الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2015

الشعبة: تقني رياضي

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: 04 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (04 نقاط)

نعتبر في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(O;\vec{u},\vec{v}\right)$، النقطتين A و B اللتين لاحقتيهما على الترتيب z_A و z_B حيث: $z_A=1-i$ و $z_B=3+3i$.

1) أ) اكتب z_A ، z_B على الشكل الأسي .

ب) n عدد طبيعي ، عيّن قيم n بحيث يكون العدد $\left(\frac{z_A}{\sqrt{2}}\right)^n$ حقيقيا.

جـ) z عدد مركب حيث: $\frac{z}{z_A}=4e^{i\frac{\pi}{12}}$ ؛ احسب طويلة العدد z وعمدة له ، ثم اكتب $\frac{z}{z_A}$ على الشكل الجبري.

د) استنتج $\cos\frac{\pi}{12}$ و $\sin\frac{\pi}{12}$.

2) أ) احسب اللاحقة z_C للنقطة C صورة النقطة B بالدوران الذي مركزه A وزاويته $\frac{\pi}{2}$، واستنتج طبيعة المثلث ABC .

ب) احسب z_D لاحقة النقطة D مرجح الجملة $\{(A;-1),(B;1),(C;1)\}$، ثمّ بيّن أنّ $ABDC$ مربع .

التمرين الثاني: (05 نقاط)

الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$. نعتبر النقط $A\left(1;2;2\right)$، $B\left(2;0;2\right)$، $C\left(-2;3;7\right)$

والمستوي $(\mathcal{P})$ المعرف بالتمثيل الوسيطي: $\begin{cases} x=2+\beta \\ y=-1-3\alpha-\beta \\ z=-\alpha \end{cases}$ α و β وسيطان حقيقيان.

1) أ) بيّن أنّ النقط A ، B و C تعين مستويا.

ب) تحقّق أنّ الشعاع $\vec{n}(2;1;1)$ ناظمي للمستوي (ABC) ، ثمّ اكتب معادلة ديكارتية لـه .

2) أ) عيّن معادلة ديكارتية للمستوي $(\mathcal{P})$ ، ثمّ بيّن أنّ المستويين $(\mathcal{P})$ و (ABC) متعامدان .

ب) بيّن أنّ تقاطع $(\mathcal{P})$ و (ABC) هو المستقيم (Δ) ذو التمثيل الوسيطي: $\begin{cases} x=5+4t \\ y=-4-7t \\ z=-t \end{cases};(t\in\mathbb{R})$.

3) أ) عيّن إحداثيات النقطة H مرجح الجملة $\{(A;1),(B;1),(C;-1)\}$.

ب) احسب المسافة بين النقطة H والمستقيم (Δ).

4) لتكن $(\mathcal{P}')$ مجموعة النقط M من الفضاء بحيث: $\left(\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right).\vec{u}=0$ ($\vec{u}$ هو شعاع توجيه (Δ)).

أ) بيّن أن المجموعة $(\mathcal{P}')$ هي مستوٍ يطلب تعيين عناصره المميزة، ثمّ استنتج معادلة ديكارتية له.

ب) بيّن أن المستويات الثلاثة $(\mathcal{P})$، (ABC) و $(\mathcal{P}')$ تتقاطع في نقطة واحدة E، ثمّ عيّن إحداثيات E .

ج) احسب بطريقة ثانية المسافة بين النقطة H والمستقيم (Δ) .

التمرين الثالث: (03.5 نقطة)

1) أ) عيّن ، حسب قيم العدد الطبيعي n ، باقي القسمة الإقليدية للعدد 8^n على 13.

ب) استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد $42\times138^{2015}+2014^{2037}-3$ على 13 .

2) أ) بيّن أنه من أجل كل عدد طبيعي n، $(5n+1)\times64^n-5^{2n+3}\equiv(5n+6)8^{2n}[13]$.

ب) عيّن مجموعة قيم العدد الطبيعي n حتى يكون: $(5n+1)\times64^n-5^{2n+3}\equiv0[13]$.

التمرين الرابع: (07.5 نقطة)

I) h الدالة المعرّفة على المجال $]-2;+\infty[$ بما يلي : $h(x)=(x+2)^2+2-2\ln(x+2)$.

1) احسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}-2}h(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty}h(x)$

2) ادرس اتجاه تغيّر الدالة h ، ثمّ شكل جدول تغيّراتها .

3) استنتج أنه من أجل كل x من $]-2;+\infty[$ ، $h(x)>0$.

II) f الدالة المعرّفة على المجال $]-2;+\infty[$ بما يلي : $f(x)=x+1+\dfrac{2}{x+2}\ln(x+2)$.

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$(وحدة الطول $1cm$).

1) احسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}-2}f(x)$ وفسّر النتيجة هندسيا ، ثمّ احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$.

2) أ) بيّن أنه من أجل كل x من المجال $]-2;+\infty[$: $f'(x)=\dfrac{h(x)}{(x+2)^2}$

ب) ادرس اتجاه تغيّر الدالة f على المجال $]-2;+\infty[$ ، ثمّ شكّل جدول تغيّراتها.

3) أ) بيّن أنّ المستقيم (Δ) ذا المعادلة: $y=x+1$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$.

ب) ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .

4) أ) اثبت أنّ المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف A يطلب تعيين إحداثييها.

ب) ارسم المستقيمين المقاربين والمنحنى (C_f) .

ج) احسب بالسنتيمتر المربع ، مساحة الحيز المحدد بالمنحنى (C_f) والمستقيمات التي معادلاتها: $y=0$ ، $x=-1$ و $x=1$.

III) g الدالة المعرّفة على المجال $]-2;+\infty[$ بـ: $g(x)=|x+1|+\dfrac{2}{x+2}|\ln(x+2)|$

1) احسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{<}-1}\dfrac{g(x)-g(-1)}{x+1}$ و $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}-1}\dfrac{g(x)-g(-1)}{x+1}$ ؛ ماذا تستنتج بالنسبة إلى g؟

2) أعط تفسيرا هندسيا لهذه النتيجة.

3) انطلاقا من المنحنى (C_f) ارسم المنحى (C_g) الممثل للدالة g في نفس المعلم السابق.

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (04 نقاط)

في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$، نعتبر النقطتين $A(2;3;1)$ ، $B(1;2;-2)$

و (D) المستقيم الذي تمثيله الوسيطي: $\begin{cases} x=1 \\ y=1-t \quad ;(t\in\mathbb{R}) \\ z=3+2t \end{cases}$.

1) أ) اكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة A و $\vec{u}(1;2;-2)$ شعاع توجيه له .

ب) عيّن إحداثيات النقطة C نقطة تقاطع المستقيمين (D) و (Δ) .

2) $(\mathcal{P})$ المستوي المعيّن بالمستقيمين (D) و (Δ) .

بيّن أنّ $\vec{n}(2;-2;-1)$ شعاع ناظمي للمستوي $(\mathcal{P})$، ثمّ استنتج معادلة ديكارتية له .

3) أ) اكتب معادلة ديكارتية للمستوي $(\mathcal{Q})$ الذي يشمل النقطة B ويعامد المستقيم (Δ).

ب) عيّن إحداثيات النقطة E المسقط العمودي للنقطة B على المستقيم (Δ).

جـ) احسب المسافة بين النقطة B والمستقيم (Δ).

د) احسب مساحة المثلث BEC.

التمرين الثاني: (05 نقاط)

1) حل في $\mathbb{C}$ مجموعة الأعداد المركبة، المعادلة ذات المجهول z التالية: $z^2-4(\sin\theta)z+4=0...(\mathrm{I})$.

حيث θ وسيط حقيقي.

2) من أجل $\theta=\frac{\pi}{3}$ نرمز إلى حلي المعادلة (I) بـ z_1 و z_2. اكتب z_1 و z_2 على الشكل الأسي .

3) نعتبر في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(O;\vec{u},\vec{v}\right)$ النقط A ، B و C التي لاحقاتها على الترتيب: $z_A=\sqrt{3}+i$ ، $z_B=\sqrt{3}-i$ و $z_C=3\sqrt{3}+i$.

أ) اكتب العدد المركب $\frac{z_C-z_A}{z_B-z_A}$ على الشكل الجبري، ثمّ على الشكل الأسي. واستنتج طبيعة المثلث ABC .

ب) استنتج أن النقطة C هي صورة النقطة B بالتشابه المباشر S الذي مركزه A ويطلب تعيين نسبته وزاوية له.

جـ) عيّن لاحقة النقطة D صورة النقطة B بالانسحاب t الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$ ، ثمّ حدّد طبيعة الرباعي $ABDC$.

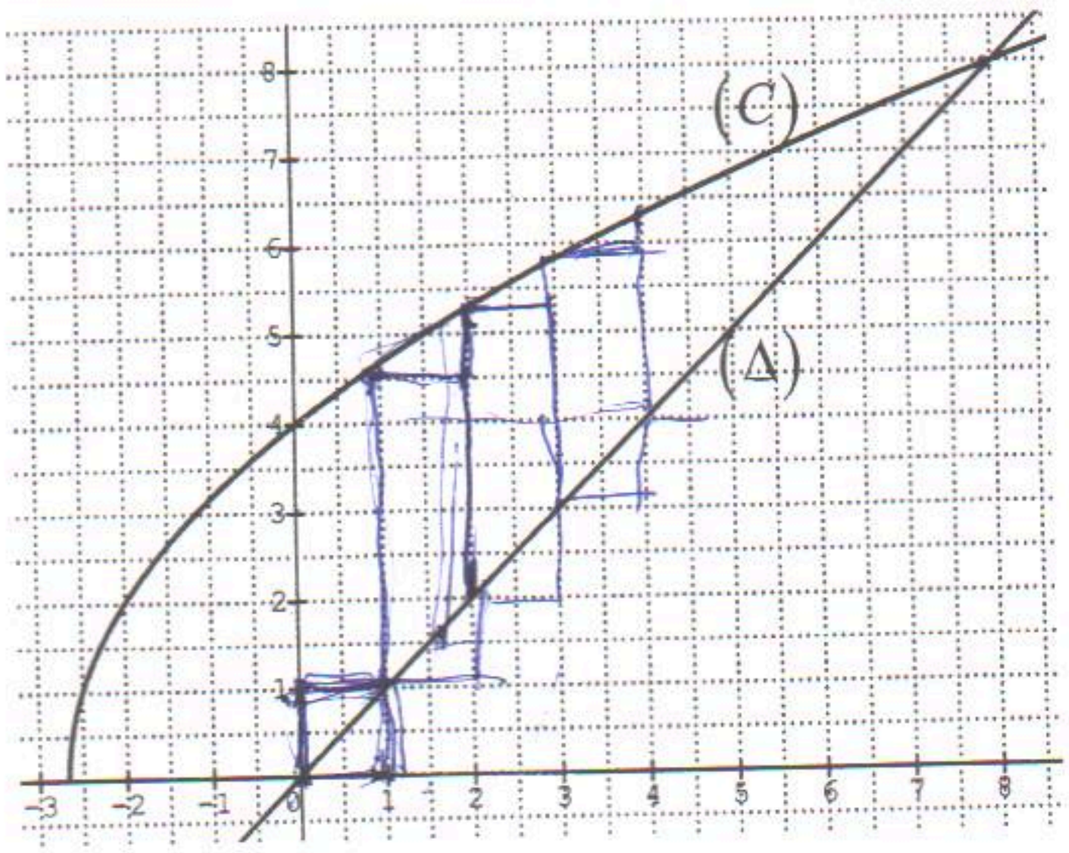
4) أ) عيّن (Γ_1) مجموعة النقط M ذات اللاحقة z حيث: $\frac{z-z_C}{z-z_B}$ تخيلي صرف مع $z\neq z_B$.

ب) عيّن (Γ_2) مجموعة النقط M ذات اللاحقة z حيث: $\frac{z-z_C}{z-z_B}$ حقيقيا مع $z\neq z_B$.

التمرين الثالث: (04 نقاط)

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بحدها الأول $u_0=0$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}=\sqrt{6u_n+16}$

1) h الدالة المعرفة على المجال $\left[-\frac{8}{3};+\infty\right[$ بما يلي: $h(x)=\sqrt{6x+16}$ و (C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس و (Δ) المستقيم ذو معادلة $y=x$ (أنظر الشكل في الصفحة الموالية).



أ) أعد رسم الشكل المقابل على ورقة الإجابة ثم مثّل على حامل محور الفواصل الحدود u_0 ، u_1 ، u_2 و u_3 (دون حسابها وموضحا خطوط الإنشاء).

ب) ضع تخمينا حول اتجاه تغيّر (u_n) وتقاربها.

2) أ) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $0 \le u_n < 8$.

ب) بيّن أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $u_{n+1} - u_n = \dfrac{(8-u_n)(u_n+2)}{\sqrt{6u_n+16}+u_n}$.

جـ) استنتج اتجاه تغيّر (u_n).

3) أ) بيّن أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $0 < 8 - u_{n+1} \le \frac{1}{2}(8-u_n)$.

ب) بيّن أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $0 < 8 - u_n \le 8\left(\frac{1}{2}\right)^n$ ، ثم استنتج $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

التمرين الرابع: (07 نقاط)

I) g الدالة المعرّفة على $\mathbb{R}$ بما يلي: $g(x) = (x+2)e^x - 2$.

1) احسب: $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$.

2) ادرس اتجاه تغيّر الدالة g ، ثمّ شكل جدول تغيراتها .

3) احسب $g(0)$ ، ثم استنتج إشارة $g(x)$.

II) f الدالة المعرّفة على $\mathbb{R}$ بما يلي: $f(x) = 2x + 3 - (x+1)e^x$.

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) بيّن أنّ: $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$ ، ثم احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

2) أ) بيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x) = -g(x)$.

ب) استنتج إشارة $f'(x)$ ، ثمّ شكل جدول تغيرات الدالة f .

جـ) بيّن أنّ المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y = 2x + 3$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) عند $-\infty$ ثم ادرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ).

3) أ) بيّن أنّ المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين α و β حيث: $0{,}92 < \alpha < 0{,}93$ و $-1{,}56 < \beta < -1{,}55$.

ب) ارسم المستقيم (Δ) والمنحنى (C_f) على المجال $\left]-\infty;\frac{3}{2}\right]$

4) أ) بيّن أنّ الدالة: $x \mapsto xe^x$ هي دالة أصلية للدالة $x \mapsto (x+1)e^x$ على $\mathbb{R}$.

ب) احسب A مساحة الحيز المستوي المحدّد بالمنحنى (C_f) والمستقيم (Δ) والمستقيمين اللذين معادلتيهما: $x = 0$ ، $x = \alpha$ (حيث α هي القيمة المعرفة في السؤال 3) أ)).

جـ) جد حصرا للعدد A .

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان البكالوريا دورة: **2015**

اختبار في مادة: الرياضيات الشعبة: تقني رياضي المدة: **04** ساعات ونصف

(الموضوع الأول) عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأول: (04 نقاط)		**04 نقاط**
1. أ - $z_A=\sqrt{2}e^{i\left(-\frac{\pi}{4}\right)}=\sqrt{2}e^{i\left(\frac{7\pi}{4}\right)}$ ، $z_B=3\sqrt{2}e^{i\left(\frac{\pi}{4}\right)}$	0,5	
ب - $\left(\frac{z_A}{\sqrt{2}}\right)^n=e^{\frac{7n\pi}{4}}$ حقيقي معناه $\frac{7n\pi}{4}=k\pi$ وحسب غوص $n=4k$ حيث $k\in\mathbb{N}$	0,5	
جـ - لدينا: $z=z_A\times 4e^{i\frac{\pi}{12}}=4\sqrt{2}e^{-i\frac{\pi}{6}}$ ومنه $\lvert z\rvert=4\sqrt{2}$ و $\arg(z)=-\frac{\pi}{6}$	0,5	
$\frac{z}{z_A}=\left(\sqrt{6}+\sqrt{2}\right)+i\left(\sqrt{6}-\sqrt{2}\right)$	0,5	
د - $\cos\frac{\pi}{12}=\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ و $\sin\frac{\pi}{12}=\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$	0,5	
2. أ - $z_C-z_A=e^{i\frac{\pi}{2}}\left(z_B-z_A\right)$ ومنه $z_C=-3+i$	0,5	
المثلث ABC متساوي الساقين وقائم في A .	0,25	
ب - $z_D=\frac{-z_A+z_B+z_C}{-1+1+1}=-1+5i$	0,25	
$z_D-z_C=z_B-z_A$ ومنه $\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{AB}$ وبالتالي $ABDC$ متوازي أضلاع و ABC متساوي الساقين وقائم في A إذاً فهو مربع .	0,5	
التمرين الثاني: (05 نقاط)		**04,25 نقطة**
1. أ - $\overrightarrow{AB}(1;-2;0)\not\parallel\overrightarrow{AC}(-3;1;5)$ ومنه النقط A و B و C تعين مستويا.	0,5	
ب - $\vec{n}.\overrightarrow{AB}=0$ و $\vec{n}.\overrightarrow{AC}=0$ ومنه $\vec{n}(2;1;1)$ ناظمي للمستوي (ABC).	0,5	
معادلة (ABC) هي: $2x+y+z-6=0$.	0,25	
2. أ - معادلة المستوي $(\mathcal{P})$ هي: $x+y-3z-1=0$.	0,5	
$(\mathcal{P})$ و (ABC) متعامدان لأنّ $\vec{n}\perp\vec{n'}$ حيث $\vec{n'}(1;1;-3)$. ومنه $\vec{n}.\vec{n'}=0$	0,25	
ب - بالتعويض نجد $(\Delta)\subset(\mathcal{P})$ و $(\Delta)\subset(ABC)$	0,5	
3. أ - $H(5;-1;-3)$	0,5	
ب - $d\left(H;(\Delta)\right)=d\left(H;(\mathcal{P})\right)=\frac{12\sqrt{11}}{11}$	0,5	
4. أ - لدينا: $\left(\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right)\vec{u}=0$ تكافئ $\overrightarrow{MH}.\vec{u}=0$ ومنه $(\mathcal{P}')$ هو المستوي الذي يشمل النقطة H و $\vec{u}$ شعاع ناظمي له .	0,5	
معادلة $(\mathcal{P}')$ هي $4x-7y-z-30=0$.	0,25	

172

تابع للموضوع الأول — عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
ب - $(\mathcal{P})\cap(ABC)\cap(\mathcal{P}')=(\Delta)\cap(\mathcal{P}')=\{E\}$ ومنه $E\left(\frac{43}{11};-\frac{23}{11};\frac{3}{11}\right)$	0,5	0,75 نقطة
جـ - $d(H;(\Delta))=EH=\frac{12\sqrt{11}}{11}$	0,25	
التمرين الثالث: (03,5 نقطة)		03, 5 نقطة
1. أ - $8^0\equiv1[13]$ ، $8^1\equiv8[13]$ ، $8^2\equiv12[13]$ ، $8^3\equiv5[13]$ ، $8^4\equiv1[13]$ ومنه لكل $k\in\mathbb{N}$ $8^{4k+\alpha}\equiv8^{\alpha}[13]$ مع $\alpha\in\{0;1;2;3\}$.	01	
ب - $42\times138^{2015}+2014^{2037}-3\equiv3\times5-1-3[13]$ ومنه الباقي 11.	0,75	
2. أ - $(5n+1)\times64^n-5^{2n+3}\equiv(5n+1)8^{2n}-(-8)^{2n+3}[13]$ أي $(5n+1)\times64^n-5^{2n+3}\equiv(5n+1)8^{2n}+8^{2n}\times5[13]$ ومنه $(5n+1)\times64^n-5^{2n+3}\equiv(5n+6)8^{2n}[13]$	01	
ب - $5n+6\equiv0[13]$ لأن 8^{2n} أولي مع 13 إذاً $n\equiv4[13]$ و $n\in\mathbb{N}$	0,75	
التمرين الرابع: (07,5 نقطة)		04 نقطة
I) 1. $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}-2}h(x)=+\infty$ ؛ $\lim\limits_{x\to+\infty}h(x)=+\infty$	0,5	
2. من أجل كل x من $]-2;+\infty[$: $h'(x)=\frac{2(x^2+4x+3)}{x+2}$	0,25	
الدالة h متناقصة تماما على $]-2;-1]$ ومتزايدة تماما على $[-1;+\infty[$	0,25	
جدول تغيرات الدالة h.	0,25	
3. لكل x من $]-2;+\infty[$ ، $h(x)\geq3$ ومنه $h(x)>0$.	0,25	
II) 1. $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}-2}f(x)=-\infty$	0,25	
$x=-2$ معادلة المستقيم المقارب للمنحنى (C_f).	0,25	
$\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=+\infty$	0,25	
2. أ - لكل x من المجال $]-2;+\infty[$: $f'(x)=\frac{h(x)}{(x+2)^2}$	0,5	
ب - الدالة f متزايدة تماما على المجال $]-2;+\infty[$	0,25	
جدول تغيرات الدالة f.	0,25	
3. أ - $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-(x+1)]=0$ ومنه (Δ) المستقيم المقارب المائل لـ (C_f).	0,25	
ب - (C_f) تحت (Δ) على $]-2;-1]$ ؛ (C_f) فوق (Δ) على $[-1;+\infty[$	0,5	

173

تابع للموضوع الأول — عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
4. أ - لكل x من المجال $]-2;+\infty[$: $f''(x)=\dfrac{-6+4\ln(x+2)}{(x+2)^3}$	0,25	03,5 نقطة
$f''(x)$ تنعدم عند $e^{\frac{3}{2}}-2$ وتغيّر إشارتها	0,25	
$A\left(e^{\frac{3}{2}}-2\,;e^{\frac{3}{2}}+3e^{-\frac{3}{2}}-1\right)$ نقطة انعطاف للمنحنى (C_f).	0,25	
ب - رسم المستقيمين المقاربين والمنحنى (C_f) .	0,75	
جـ - $s=\int_{-1}^{1}f(x)dx=\left[\frac{1}{2}x^2+x+\ln^2(x+2)\right]_{-1}^{1}=\left(2+\ln^2 3\right)cm^2$	0,5	
III) 1 . $\lim\limits_{x\xrightarrow{<}-1}\dfrac{g(x)-g(-1)}{x+1}=-3$ و $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}-1}\dfrac{g(x)-g(-1)}{x+1}=3$ الدالة g غير قابلة للاشتقاق عند العدد -1	0,75	
2. المنحنى (C_g) يقبل نصفي مماسين عند النقطة ذات الإحداثيتين $(-1;0)$.	0,25	
3. (C_g) ينطبق على (C_f) على المجال $[-1;+\infty[$ و (C_g) نظير (C_f) بالنسبة إلى محور الفواصل على المجال $]-2;-1]$.	0,5	

(الموضوع الثاني) — عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأوّل: (04 نقاط)		04 نقاط
1. أ - الجملة: $\begin{cases}x=2+\lambda\\ y=3+2\lambda;(\lambda\in\mathbb{R})\\ z=1-2\lambda\end{cases}$ هي تمثيل وسيطي للمستقيم (Δ).	0,5	
ب - إحداثيات النقطة C نقطة تقاطع المستقيمين (D) و (Δ) هي : $(1;1;3)$.	0,5	
2. $\vec{n}\perp\overrightarrow{v_{(D)}}$ و $\vec{n}\perp\vec{u}$ ومنه $\vec{n}(2;-2;-1)$ شعاع ناظمي للمستوي $(\mathcal{P})$	0,5	
المعادلة الديكارتية للمستوي $(\mathcal{P})$ هي: $2x-2y-z+3=0$.	0,5	
3. أ - المعادلة الديكارتية للمستوي $(\mathcal{Q})$ هي: $x+2y-2z-9=0$.	0,5	
ب - $E\in(\Delta)\cap(\mathcal{Q})$ ومنه $E\left(\frac{7}{3};\frac{11}{3};\frac{1}{3}\right)$	0,5	
جـ - $d(B;(\Delta))=BE=\sqrt{10}$	0,5	
د - $S_{BEC}=\frac{1}{2}BE\times CE=2\sqrt{10}\,ua$	0,5	

174

(تابع للموضوع الثاني) عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الثاني: (05 نقاط)		05 نقاط
1. $\Delta = 16\left(\sin^2\theta - 1\right) = \left(4i\cos\theta\right)^2$. ومنه $z' = 2\sin\theta + 2i\cos\theta$ ، $z'' = 2\sin\theta - 2i\cos\theta$	0,75	
2. $z_1 = \sqrt{3} + i = 2e^{i\frac{\pi}{6}}$ و $z_2 = \sqrt{3} - i = 2e^{i\left(-\frac{\pi}{6}\right)}$.	0,5	
3. أ - $\frac{z_C - z_A}{z_B - z_A} = i\sqrt{3}$	0,5	
$\frac{z_C - z_A}{z_B - z_A} = \sqrt{3}e^{i\frac{\pi}{2}}$ ، المثلث ABC قائم في A .	0,5	
ب - $z_C - z_A = \sqrt{3}e^{i\frac{\pi}{2}}\left(z_B - z_A\right)$ ومنه C هي صورة B بالتشابه المباشر S الذي مركزه A ، نسبته $\sqrt{3}$ وزاويته $\frac{\pi}{2}$.	0,75	
جـ - $t(B) = D$ تعني $z_D = z_B + z_{\overrightarrow{AC}}$ ومنه $z_D = 3\sqrt{3} - i$	0,5	
$\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$ والمثلث ABC قائم ومنه الرباعي $ABDC$ مستطيل	0,5	
4. أ - (Γ_1) هي الدائرة ذات القطر $[BC]$ باستثناء B .	0,5	
ب - (Γ_2) هي المستقيم (BC) باستثناء B .	0,5	
التمرين الثالث: (04 نقاط)		04 نقاط
1. أ - إعادة رسم الشكل وتمثيل الحدود u_0 ، u_1 ، u_2 و u_3 على حامل محور الفواصل	0,5	
ب - التخمين : المتتالية (u_n) متزايدة ومتقاربة	0,25	
2. أ - البرهان بالتراجع من أجل كل عدد طبيعي n : $0 \le u_n < 8$.	0,75	
ب - لكل عدد طبيعي $n \in \mathbb{N}$: $u_{n+1} - u_n = \sqrt{6u_n + 16} - u_n = \frac{(8 - u_n)(u_n + 2)}{\sqrt{6u_n + 16} + u_n}$	0,5	
جـ - المتتالية (u_n) متزايدة على $\mathbb{N}$.	0,5	
3. أ - نبيّن أنه لكل $n \in \mathbb{N}$: $0 < 8 - u_{n+1} \le \frac{1}{2}(8 - u_n)$.	0,75	
ب - نبيّن أنه لكل $n \in \mathbb{N}$: $0 < 8 - u_n \le 8\left(\frac{1}{2}\right)^n$	0,5	
$\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = 8$	0,25	

175

تابع للموضوع الثاني — عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الرابع: (07 نقاط)		
I) 1. $\lim_{x\to-\infty} g(x)=-2$ ، $\lim_{x\to+\infty} g(x)=+\infty$	0,5	
2. لكل x من $\mathbb{R}$ لدينا: $g'(x)=(x+3)e^x$.	0,25	
$g'(x)\le 0$ من أجل $x\in]-\infty;-3]$ و $g'(x)\ge 0$ من أجل $x\in[-3;+\infty[$	0,25	
الدالة g متناقصة تماما على المجال $]-\infty;-3]$ ومتزايدة تماما على المجال $[-3;+\infty[$	0,25	
جدول تغيّرات الدالة g .	0,25	
3. $g(0)=0$ ؛ $g(x)\le 0$ لكل $x\in]-\infty;0]$ و $g(x)\ge 0$ لكل $x\in[0;+\infty[$.	0,5	
II) 1. $\lim_{x\to+\infty} f(x)=\lim_{x\to+\infty}(x+1)\left[\frac{2x+3}{x+1}-e^x\right]=-\infty$ ؛ $\lim_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$	0,5	
2. أ - لكل عدد حقيقي x ، $f'(x)=-g(x)$.	0,5	
ب - إشارة $f'(x)$.	0,25	07 نقاط
جدول تغيرات الدالة f .	0,25	
جـ - $\lim_{x\to-\infty}(f(x)-y)=\lim_{x\to-\infty}\left[-xe^x-e^x\right]=0$ ؛ (Δ) مستقيم مقارب مائل لـ (C_f)	0,25	
(C_f) يقع فوق (Δ) من أجل $x\in]-\infty;-1[$. (C_f) يقع تحت (Δ) من أجل $x\in]-1;+\infty[$. (C_f) يقطع (Δ) عند النقطة $A(-1;1)$	0,5	
3. أ - بتطبيق مبرهنة القيم المتوسطة مرتين.	0,5	
$f(0,92)\approx 0,02$ ؛ $f(0,93)\approx -0,03$ ؛ $f(-1,56)\approx -0,002$ ؛ $f(-1,55)\approx 0,01$	0,5	
ب - رسم المستقيم (Δ) والمنحنى (C_f).	0,75	
4. أ - $u(x)=xe^x$ إذاً $u'(x)=(x+1)e^x$	0,25	
ب - $A=\int_0^{\alpha}\left[2x+3-f(x)\right]dx=\alpha e^{\alpha}\,ua$	0,5	
جـ - $2,31<A<2,36$	0,25	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2015

الشعبة: رياضيات وتقني رياضي

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية — المدة: 04 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (03,5 نقطة)

لدراسة حركية تطور التحول الكيميائي بين محلول ثيوكبريتات الصوديوم $(2Na^+_{(aq)} + S_2O_3^{2-}{}_{(aq)})$ ومحلول حمض كلور الماء $(H_3O^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)})$.

في اللحظة $t=0$ نمزج حجما $V_1=480mL$ من محلول ثيوكبريتات الصوديوم تركيزه $C_1=0,5mol/L$ مع حجم $V_2=20mL$ من محلول حمض كلور الماء تركيزه $C_2=5,0mol/L$. ننمذج التحول الحادث بالمعادلة الكيميائية التالية:

$$S_2O_3^{2-}{}_{(aq)} + 2H_3O^+_{(aq)} = S_{(s)} + SO_{2(g)} + 3H_2O_{(l)}$$

1- أنشئ جدولا لتقدم التفاعل.

2- حدّد المتفاعل المحد.

3- إن متابعة التحول عن طريق قياس الناقلية النوعية للمزيج التفاعلي مكنت من رسم بيان الشكل (1) والممثل لتغيرات الناقلية النوعية بدلالة الزمن $\sigma = f(t)$.

- علّل دون حساب سبب تناقص الناقلية النوعية.

4- تعطى الناقلية النوعية للمزيج التفاعلي عند لحظة t بالعبارة: $\sigma(t) = 20,6 - 170x$.

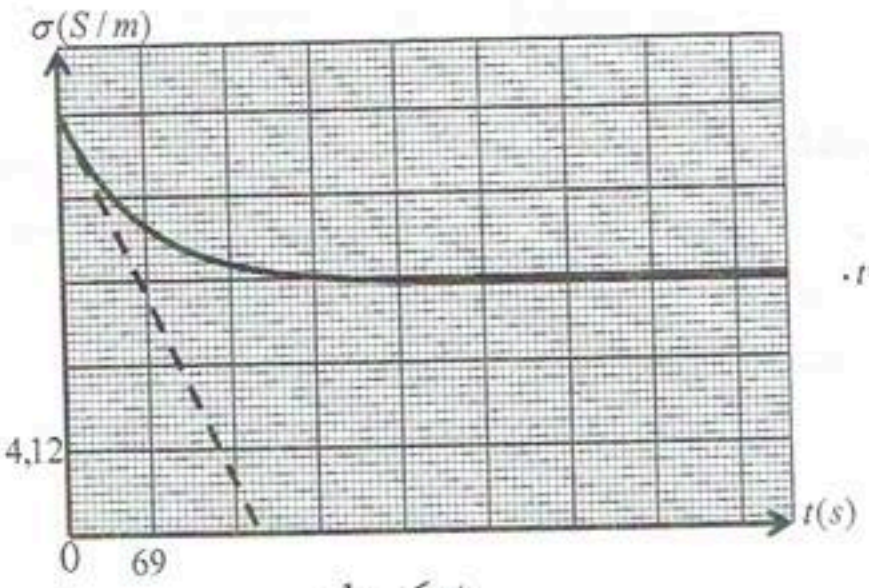
أ- عرّف السرعة الحجمية للتفاعل.

ب- بيّن أن السرعة الحجمية للتفاعل تكتب بالشكل: $v_{vol} = -\frac{1}{170V} \times \frac{d\sigma(t)}{dt}$.

حيث V حجم الوسط التفاعلي المعتبر ثابتا.

جـ- احسب السرعة الحجمية للتفاعل عند اللحظة $t=0$.

د- عرّف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ ثم حدد قيمته بيانيا.



الشكل (1)

التمرين الثاني: (03 نقاط)

تمتص جميع النباتات الكربون C الموجود في الجو (^{12}C ,^{14}C) خلال عملية التنفس، حيث تبقى النسبة $\frac{N(^{14}C)}{N(^{12}C)} = 1,2\times10^{-12}$ في النباتات ثابتة خلال حياتها.

عند موت النبات تتناقص هذه النسبة نتيجة تفكك الكربون ($^{14}_{6}C$).

1- تتفكك نواة الكربون 14 مصدرة جسيمات β^- و نواة ابن ($^{A}_{Z}X$).

- اكتب معادلة تفكك نواة الكربون 14، وحدد النواة الابن من بين الأنوية التالية: $_5B$ ، $_6C$ ، $_9F$ ، $_7N$ ، $_8O$.

2- احسب: أ- طاقة الربط E_l لنواة الكربون 14.

ب- طاقة الربط لكل نوية لنواة الكربون 14.

3- لتحديد عمر قطعة خشب قديم، قيس النشاط الإشعاعي لعينة منها كتلتها $m = 300mg$ عند لحظة t فوجد 0,023 تفككا في الثانية.

أخذت عينة لها نفس الكتلة السابقة من شجرة حية فوجد أن كتلة الكربون 12 فيها هي $150mg$.

أ- احسب عدد أنوية الكربون ^{12}C و استنتج عدد أنوية الكربون ^{14}C في العينة التي أخذت من الشجرة الحية.

ب- احسب النشاط الإشعاعي الابتدائي A_0 ، ثم حدد عمر قطعة الخشب.

تعطى:

$t_{1/2}(^{14}_{6}C) = 5730ans$, $M(^{14}C) = 14g/mol$, $N_A = 6,02\times10^{23}mol^{-1}$, $1an = 31536\times10^3 s$

$m(p) = 1,00728u$, $m(n) = 1,00866u$, $m(^{14}_{6}C) = 13,99995u$, $1u = 931,5MeV/c^2$

التمرين الثالث: (03 نقاط)

نترك كرية كتلتها m تسقط في الهواء من ارتفاع h عن سطح الأرض دون سرعة ابتدائية.

تعطى: $g = 10m/s^2$

1- نهمل دافعة أرخميدس ونعتبر شدة قوة مقاومة الهواء $f = k\cdot v$.

أ- مثل القوى الخارجية المؤثرة على الكرية.

ب- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن في معلم Oz موجه نحو الأسفل ومرتبط بمرجع سطحي أرضي نعتبره غاليليا، أوجد المعادلة التفاضلية لسرعة الكرية.

جـ- استنتج عبارة السرعة الحدية v_{lim} بدلالة : k ، m ، g .

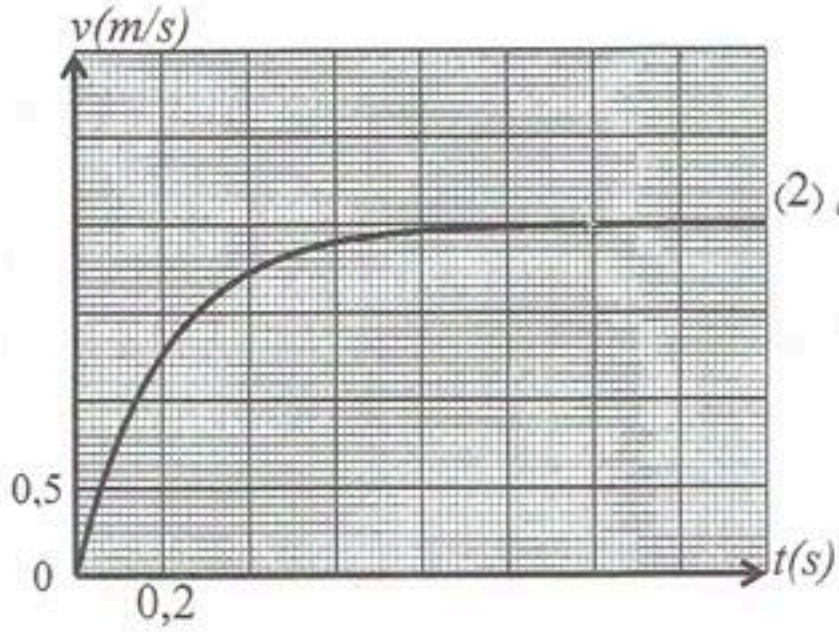
2- إنّ دراسة تغيرات سرعة الكرية بدلالة الزمن مكنت من الحصول على بيان الشكل (2).

أ- استنتج من البيان قيمة السرعة الحدية v_{lim} .

ب-حدّد وحدة الثابت k باستعمال التحليل البعدي ، واحسب النسبة $\frac{m}{k}$.

3- كيف يتطور تسارع الكرية خلال الحركة ؟

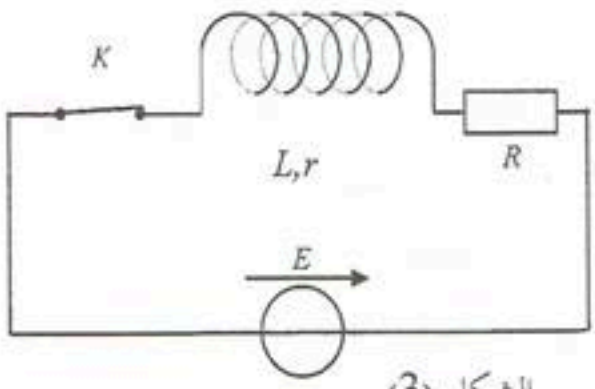
4- مثل كيفيا مخطط السرعة $v(t)$ لحركة السقوط الشاقولي لمركز عطالة الكرية في الفراغ.



الشكل (2)

التمرين الرابع: (03,5 نقطة)

بهدف معرفة ذاتية وشيعة L ومقاومتها r نحقق التركيب الموضح بالشكل (3) حيث $R = 15\ \Omega$ والمولد ثابت التوتر قوته المحركة الكهربائية E.



الشكل (3)

1 – بتطبيق قانون جمع التوترات، بيّن أن المعادلة التفاضلية لشدة التيار تكتب بالشكل: $\frac{di(t)}{dt} + \alpha i(t) = \beta$ ، حيث α , β ثابتان يطلب تحديد عبارتيهما مستعينا بالمقادير التالية: E , r , R , L

2- تحقّق أن العبارة: $i(t) = \frac{\beta}{\alpha}(1 - e^{-\alpha \cdot t})$ هي حلا للمعادلة التفاضلية.

3- بيّن أن عبارة التوتر بين طرفي الوشيعة تعطى بالعلاقة:

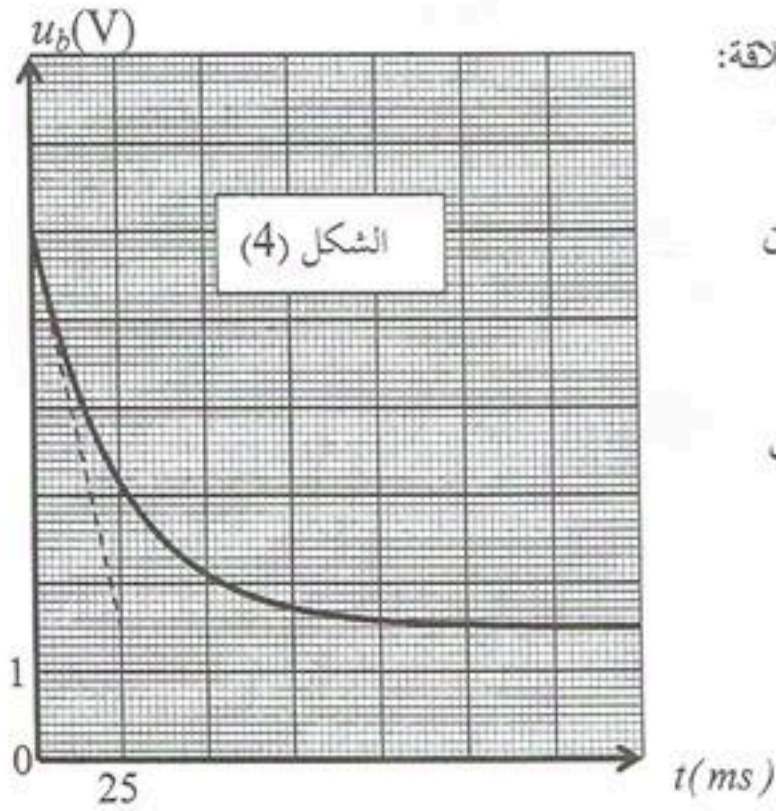
$$u_b(t) = \frac{E}{R+r}\left(r + Re^{-\frac{(R+r)}{L}t}\right).$$

4- باستعمال راسم اهتزازات ذي ذاكرة تحصلنا على بيان الشكل (4) الممثل لتغيرات التوتر بين طرفي الوشيعة بدلالة الزّمن.

أ- أعد رسم الدارة موضحا كيفية توصيل راسم الاهتزازات لمشاهدة بيان الشكل (4).

ب- بالاعتماد على البيان استنتج :

- القوة المحركة الكهربائية للمولد E.
- مقاومة الوشيعة r.



الشكل (4)

- ثابت الزمن τ للدارة.
- ذاتية الوشيعة L.

5- أ- اكتب العبارة اللحظية للطاقة المخزنة في الوشيعة $E_{(L)}$.

ب- أوجد قيمة هذه الطاقة في النظام الدائم.

التمرين الخامس: (03,5 نقطة)

بمناسبة البطولة العالمية للتزلج على الجليد اختار المنظمون المسلك الموضح بالشكل (5) والمتكون من:

AB : مستوي مائل زاوية ميله $\alpha = 30°$ وطوله $AB=50m$.

BC : مستوي افقي.

CO : هوّة ارتفاعها h عن سطح الأرض.

نفرض أن كتلة المتزلج ولوازمه هي: $m=80kg$ ، $g=10m/s^2$. ينطلق المتبارون فرادى من قمة المستوي المائل دون سرعة ابتدائية.

1-أ- بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة على الجملة (المتزلج) بين الموضعين A و B ، استنتج شدة قوة الاحتكاك $\vec{f}$ التي نعتبرها ثابتة على طول المسار ABC علما أنه يبلغ الموضع B بالسرعة $V_B=20m/s$.

ب- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن حدد طبيعة الحركة على المسار AB واحسب تسارعها.

2- يغادر المتزلج المستوي الأفقي BC عند الموضع C في لحظة نعتبرها مبدأ الأزمنة ليسقط في الموضع E.

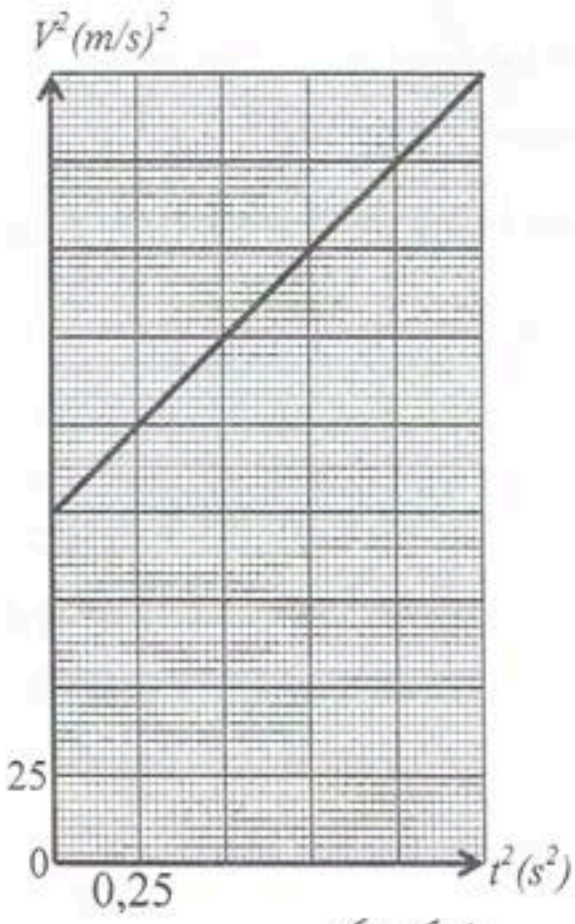
نهمل مقاومة الهواء ودافعة أرخميدس. بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على الجملة ، جد المعادلتين الزمنيتين للحركة $x(t)$ و $y(t)$ في المعلم (Ox,Oy) المرتبط بمرجع غاليلي، ثم استنتج معادلة المسار.

3- بيان الشكل (6) يمثل تغيرات مربع سرعة المتزلج بدلالة مربع الزمن من لحظة مغادرة المستوي الأفقي حتى وصوله الموضع E.

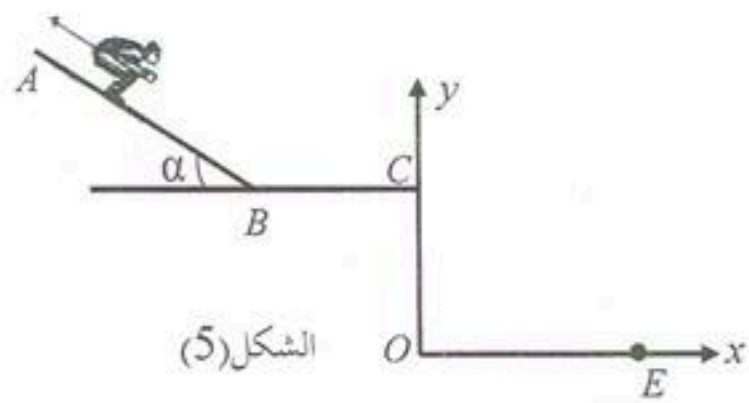
أ- اكتب عبارة السرعة V بدلالة V_x و V_y ثم أوجد العلاقة النظرية بين V^2 و t^2.

ب- استنتج بيانيا قيمة السرعة عند كل من الموضعين C و E.

جـ - احسب الارتفاع h.



الشكل (6)



الشكل(5)

التمرين التجريبي: (03,5 نقطة)

تتعرض أغلب الأجهزة الكهرومنزلية مثل المسخن المائي وآلة تقطير القهوة إلى ترسبات كلسية يمكن إزالتها باستعمال منظفات (détartrants) تجارية، يفضل استعمال المنظفات التي تحتوي على حمض اللاكتيك $C_3H_6O_3$ نظرا لفعاليته وعدم تفاعله مع مكونات الأجهزة وتحلله بسهولة في الطبيعة، إضافة إلى كونه غير ملوث للبيئة.

كُتب على لاصقة قارورة المنظف التجاري المعلومات التالية:

- النسبة المئوية الكتلية لحمض اللاكتيك في المنظف $P=45\%$.
- يستعمل المنظف التجاري المركز مع التسخين.
- الكتلة المولية الجزيئية لحمض اللاكتيك $M(C_3H_6O_3)=90g/mol$.
- الكتلة الحجمية للمنظف التجاري $\rho = 1{,}13kg/L$.

1- نحضر حجما $V=500mL$ من محلول مائي لحمض اللاكتيك تركيزه $C=1{,}0\times10^{-1}mol/L$ ، أعطى قياس pH هذا المحلول القيمة $pH=2{,}4$ عند الدرجة $25°C$.

أ- اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة لتفاعل حمض اللاكتيك مع الماء.

ب- أنشئ جدولا لتقدم التفاعل.

جـ- احسب تراكيز الأفراد الكيميائية المتواجدة في المحلول عند التوازن عدا الماء.

د- احسب ثابت الحموضة pKa للثنائية $(C_3H_6O_3/C_3H_5O_3^-)$.

2- بهدف التحقق من النسبة المئوية الكتلية لحمض اللاكتيك في المنظف التجاري المركز ، نمدده 100 مرة فنحصل على محلول (S_a) لحمض اللاكتيك تركيزه المولي C_a. نعاير حجما $V_a=10mL$ من المحلول (S_a) بواسطة محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم $(Na^+_{(aq)}+HO^-_{(aq)})$ تركيزه $C_b=2{,}0\times10^{-2}mol/L$. نصل إلى نقطة التكافؤ عند إضافة الحجم $V_{bE}=28{,}3mL$.

أ- اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة لتفاعل المعايرة.

ب- احسب قيمة C_a ، واستنتج قيمة C_0 التركيز المولي للمنظف التجاري المركز.

جـ- احسب النسبة المئوية الكتلية لحمض اللاكتيك في المنظف التجاري. ماذا تستنتج ؟

تعطى الكتلة الحجمية للماء $\rho_0 = 1kg/L$

الموضوع الثاني

التمرين الأول:(03 نقاط)

يُعتبر الطب أحد المجالات الرئيسية التي عرفت تطبيقات الأشعة النووية. حيث تستعمل بعض الأنوية المشعة لتشخيص الأمراض ومعالجتها. يستعمل الرينيوم $^{186}_{75}Re$ للتخفيف من ألام الروماتيزم عن طريق الحقن الموضعي بجرعات ذات حجم قدره $V_0 = 10\ mL$.

1- ينتج عن تفكك نواة الرينيوم $^{186}_{75}Re$ نواة الأوسميوم $^{186}_{76}Os$.

أ- اكتب معادلة التحول النووي الحادث.

ب- حدّد نمط التحول الحادث وعرفه.

2- البيان الموضح بالشكل (1) يمثل تغيرات النشاط الإشعاعي بدلالة الزمن $A = f(t)$.

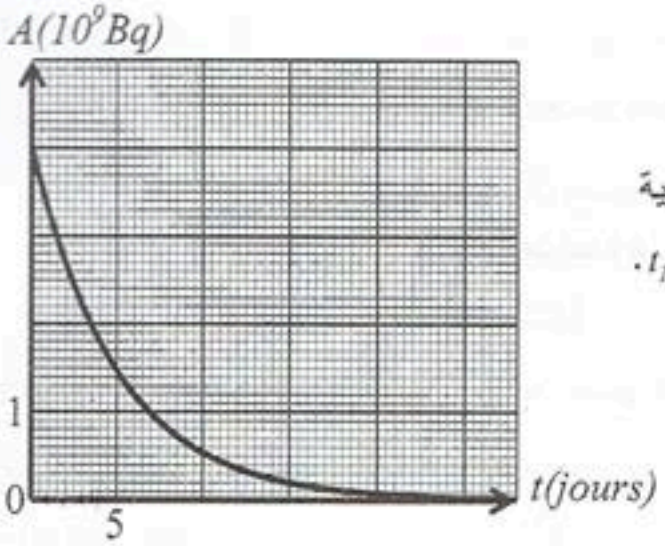
أ- استنتج من البيان النشاط الإشعاعي الابتدائي A_0.

ب- عرّف زمن نصف العمر $t_{1/2}$ ، وحدد قيمته من البيان.

جـ- احسب ثابت النشاط الإشعاعي λ للرينيوم $^{186}_{75}Re$.

3- باستعمال قانون تناقص النشاط الإشعاعي، احسب عدد أنوية الرينيوم $^{186}_{75}Re$ الموجودة في الجرعة عند اللحظة $t_1 = 10\ jours$.

4- عند اللحظة t_1 نأخذ من الجرعة بواسطة حقنة حجما V يحتوي على $1,2\times10^{14}$ نواة من الرينيوم $^{186}_{75}Re$ ونحقن بها مريض في مفصل الركبة. أوجد الحجم V المحقون.



الشكل(1)

التمرين الثاني: (03,5 نقطة)

تُستعمل المكثفات في عدة تراكيب كهربائية ذات فائدة علمية في الحياة اليومية.

بغرض حساب سعة مكثفة غير مشحونة مسبقا، نحقق التركيب الموضح بالشكل (2) حيث $R=100\Omega$ والمولد ثابت التوتر قوته المحركة الكهربائية E.

1- أعد رسم الدارة موضحا عليها التوترات بأسهم وجهة التيار الكهربائي.

2- بتطبيق قانون جمع التوترات، جد المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر $u_C(t)$ بين طرفي المكثفة.

3- بيّن أن العبارة $u_C(t) = A(1-e^{-\frac{t}{\tau}})$ هي حلا للمعادلة التفاضلية، حيث A و τ ثابتان يطلب كتابة عبارتيهما.

4- بيّن أن: $ln(E-u_C) = -\frac{1}{\tau}t + ln\,E$.

5 - بيان الشكل (3) يمثل تغيرات $ln(E-u_C)$ بدلالة الزمن، استنتج من البيان:

أ- قيمة E القوة المحركة الكهربائية للمولد.

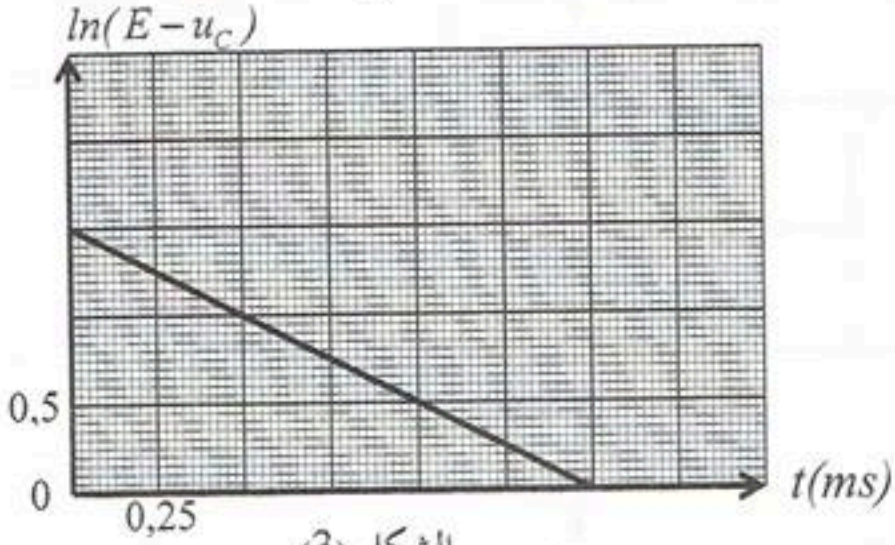
ب- قيمة ثابت الزمن τ، و قيمة سعة المكثفة C.

6-أ- اكتب العبارة اللحظية للطاقة المخزنة في المكثفة $E_C(t)$.

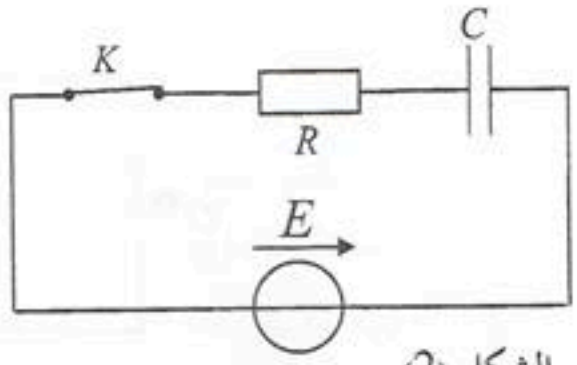
ب- نرمز بـ $E_C(\tau)$ للطاقة المخزنة في المكثفة عند اللحظة $t=\tau$ وبـ $E_C(\infty)$ للطاقة العظمى.

- احسب النسبة $\frac{E_C(\tau)}{E_C(\infty)}$.

7- كيف يتم ربط مكثفة سعتها C' مع المكثفة السابقة لكي يأخذ ثابت الزمن القيمة: $\tau' = \frac{\tau}{4}$ ؟ واحسب قيمة C'.



الشكل (3)



الشكل (2)

التمرين الثالث: (03,5 نقطة)

تُستعمل المنتوجات الصناعية الأزوتية في المجال الفلاحي لتوفرها على عنصر الأزوت الذي يعد من بين العناصر الضرورية لتخصيب التربة. يحتوي منتوج صناعي على نترات الأمونيوم $NH_4NO_{3(s)}$ كثير الذوبان في الماء. تُشير لاصقة كيس المنتوج الصناعي الأزوتي إلى النسبة المئوية الكتلية لعنصر الأزوت (33%). القياسات تمت عند الدرجة $25°C$.

في اللحظة $t = 0$ نمزج حجما $V_1 = 20mL$ من محلول شوارد الأمونيوم $NH^+_{4(aq)}$ تركيزه المولي $C_1 = 0,15mol/L$ مع حجم $V_2 = 10mL$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم $(Na^+_{(aq)} + HO^-_{(aq)})$ تركيزه المولي $C_2 = 0,15mol/L$.
قيس pH المزيج التفاعلي فوجد $pH = 9,2$. ننمذج التحول الحادث بالمعادلة الكيميائية التالية:

$$NH^+_{4(aq)} + HO^-_{(aq)} = NH_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$$

1- أ- بيّن أن التفاعل السابق هو تفاعل حمض - أساس.

ب- أنشئ جدولا لتقدم التفاعل. حدّد المتفاعل المحد واستنتج قيمة التقدم الأعظمي x_{max}.

جـ- بيّن أنه عند التوازن: $x_{éq} = 1,5 \times 10^{-3} mol$.

د- احسب النسبة النهائية τ_f لتقدم التفاعل. ماذا تستنتج ؟

2- بهدف التأكد من النسبة المئوية الكتلية لعنصر الأزوت في المنتوج الصناعي، نذيب عينة كتلتها $m = 6g$ منه في حوجلة عيارية، فنحصل على محلول (S_a) حجمه $250mL$. نأخذ حجما $V_a = 10mL$ من المحلول (S_a) ونعايره بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه المولي $C_b = 0,2mol/L$، نصل إلى نقطة التكافؤ عند إضافة الحجم $V_{bE} = 14mL$.

أ- احسب التركيز المولي C_a للمحلول (S_a)، واستنتج كتلة الأزوت في العينة.

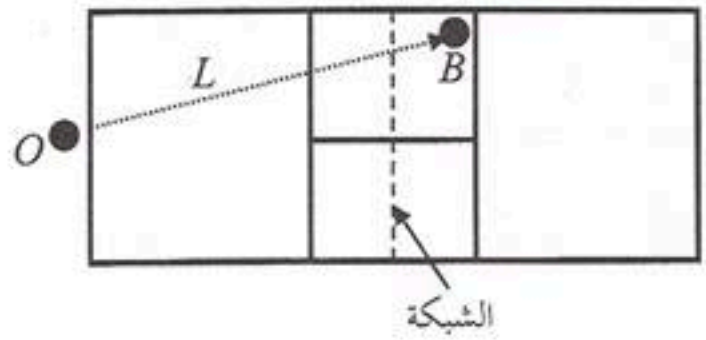
ب- تعرّف النسبة المئوية الكتلية لعنصر الأزوت بأنها: النسبة بين كتلة الأزوت في العينة وكتلة العينة.

- احسب النسبة المئوية الكتلية لعنصر الأزوت في العينة. ماذا تستنتج ؟

تعطى: $M(N) = 14g/mol$ و $M(O) = 16g/mol$ و $M(H) = 1g/mol$ و $pK_a(NH^+_4/NH_3) = 9,2$.

التمرين الرابع: (03 نقاط)

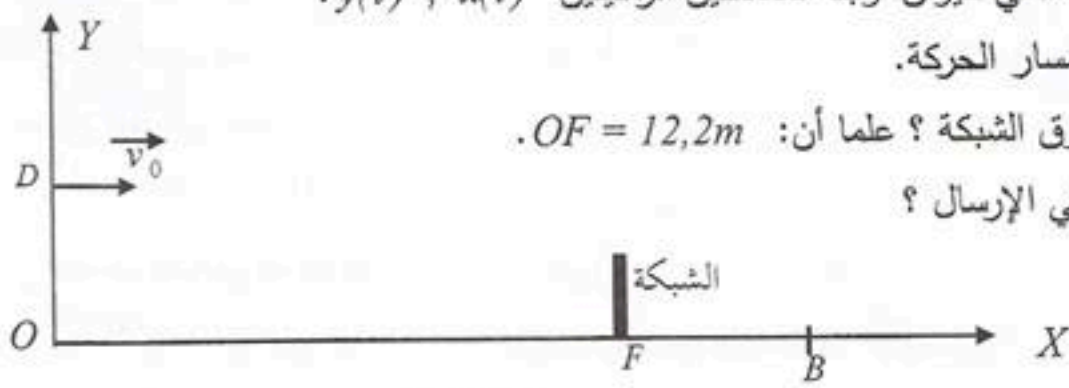
ملعب التنس عبارة عن مستطيل طوله $23,8\ m$ وعرضه $8,23\ m$. وضعت في منتصفه شبكة ارتفاعها $0,92\ m$.
عندما يرسل اللاعب الكرة يجب أن تسقط في منطقة محصورة بين الشبكة وخطٍ يوجد على مسافة $6,4\ m$ من الشبكة كما هو موضح بالشكل (4) .



الشكل(4)

في دورة رولان قاروس الدولية يريد اللاعب ندال إسقاط الكرة في النقطة B حيث $OB = L = 18,7m$. يرسل ندال الكرة نحو الأعلى ثم يضربها بمضربه من نقطة D توجد على ارتفاع $h = 2,2m$ من النقطة O. تنطلق الكرة من النقطة D بسرعة أفقية $v_0 = 126\ km/h$ كما هو موضح بالشكل (5).
نهمل تأثير الهواء ونأخذ $g = 9,8m/s^2$. نعتبر أن الحركة تتم في معلم سطحي أرضي يعتبر غاليليا.

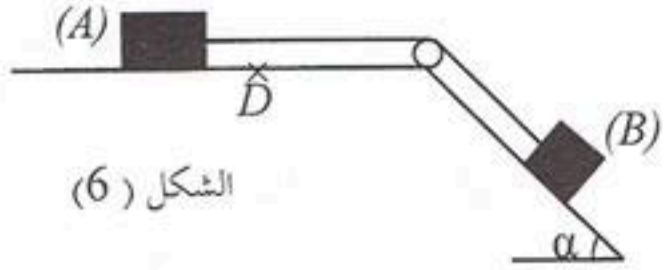
1- مثل القوة المؤثرة على الكرة خلال حركتها بين D و B.
2- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن أوجد المعادلتين الزمنيتين $x(t)$, $y(t)$.
3- استنتج معادلة مسار الحركة.
4- هل تمر الكرة فوق الشبكة ؟ علما أن: $OF = 12,2m$.
5- هل نجح ندال في الإرسال ؟



الشكل(5)

التمرين الخامس: (03,5 نقطة)

تتكون الجملة الموضحة بالشكل (6) من: عربتين (A) و (B) نعتبرهما نقطيتين كتلتيهما $m_A = 300g$ و $m_B = 150g$ موصولتين بخيط مهمل الكتلة وعديم الامتطاط يمر على محز بكرة مهملة الكتلة ، والاحتكاك مهمل على المستوي المائل.



الشكل (6)

تحرر الجملة من السكون وتخضع العربة (A) خلال حركتها لقوة احتكاك $\vec{f}$ ثابتة. تعطى $g = 10m/s^2$.

1- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على كل عربة أثبت أن المعادلة التفاضلية لحركة الجملة تعطى بالعلاقة:

$\frac{dv}{dt}+\beta=0$. حيث β ثابت يطلب كتابة عبارته بدلالة : α , m_A , m_B , g , f .

2- عند بلوغ العربة (A) الموضع D ينقطع الخيط فجأة، باستعمال تجهيز مناسب مكن من تسجيل سرعتي العربتين (A) و (B) ابتداءً من لحظة انقطاع الخيط .

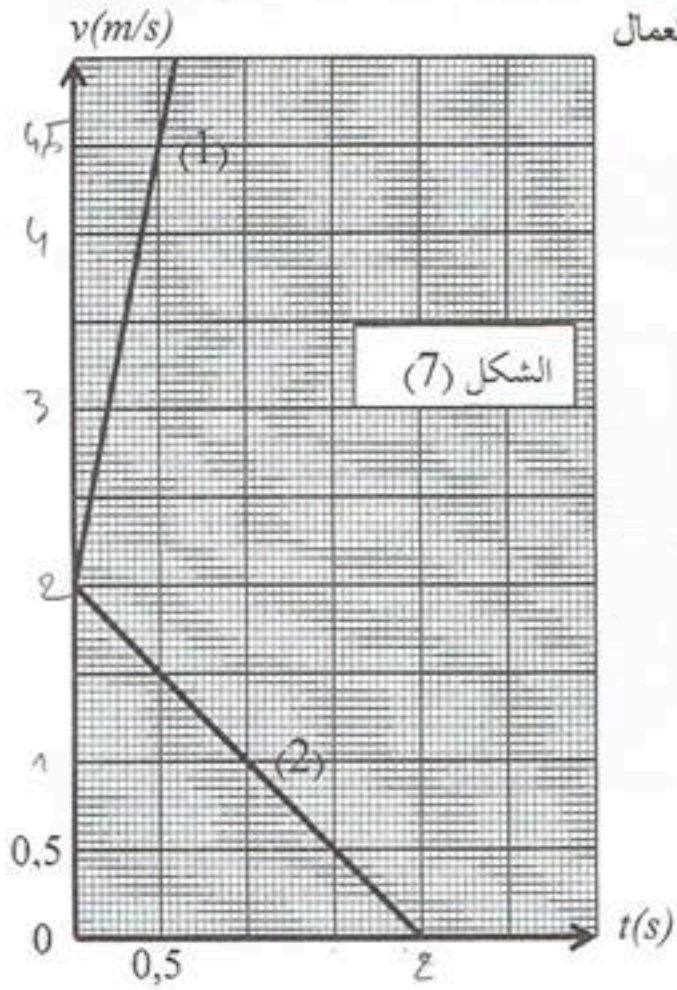
بياني الشكل (7) يمثلان تغيرات سرعتي العربتين بدلالة الزمن.

أ- حدّد المنحنى الموافق لسرعة كل عربة مع التعليل.

ب- اعتمادا على المنحنيين استنتج:

- تسارع حركة كل عربة .
- المسافة المقطوعة من طرف العربة (A) خلال هذه المرحلة.

جـ- استنتج شدة قوة الاحتكاك $\vec{f}$ ، وقيمة الزاوية α .



التمرين التجريبي: (03,5 نقطة)

لمتابعة التطور الزمني للتحول الكيميائي الحادث بين محلول حمض كلور الماء $(H_3O^+_{(aq)}+Cl^-_{(aq)})$ ومعدن الزنك $Zn_{(s)}$. نضيف عند اللحظة $t=0$ كتلة من الزنك $m(Zn)=0,654g$ إلى دورق به حجم $V=100mL$ من محلول حمض كلور الماء تركيزه المولي $C=1,0\times10^{-2}mol/L$ ، نعتبر أن حجم الوسط التفاعلي ثابت خلال مدة التحول. نقيس حجم غاز ثنائي الهيدروجين المنطلق مع مرور الزمن في الشروط التجريبية التالية: درجة الحرارة $\theta=20°C$ والضغط $P=1,013\times10^5Pa$.

1- اكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحول الكيميائي الحادث، علما أن الثنائيتين المشاركتين في التفاعل هما:

$H_3O^+_{(aq)}/H_{2(g)}$ ، $Zn^{2+}_{(aq)}/Zn_{(s)}$

2- أنشئ جدولا لتقدم التفاعل، وحدد المتفاعل المحد.

3- الدراسة التجريبية لهذا التحول مكنت من الحصول على البيان الموضح بالشكل(8).

أ- عرّف السرعة الحجمية للتفاعل.

ب- بيّن أنه يمكن كتابة عبارة السرعة الحجمية للتفاعل بالشكل : $v_{vol}=\frac{P}{VRT}\times\frac{dV_{H_2}}{dt}$.

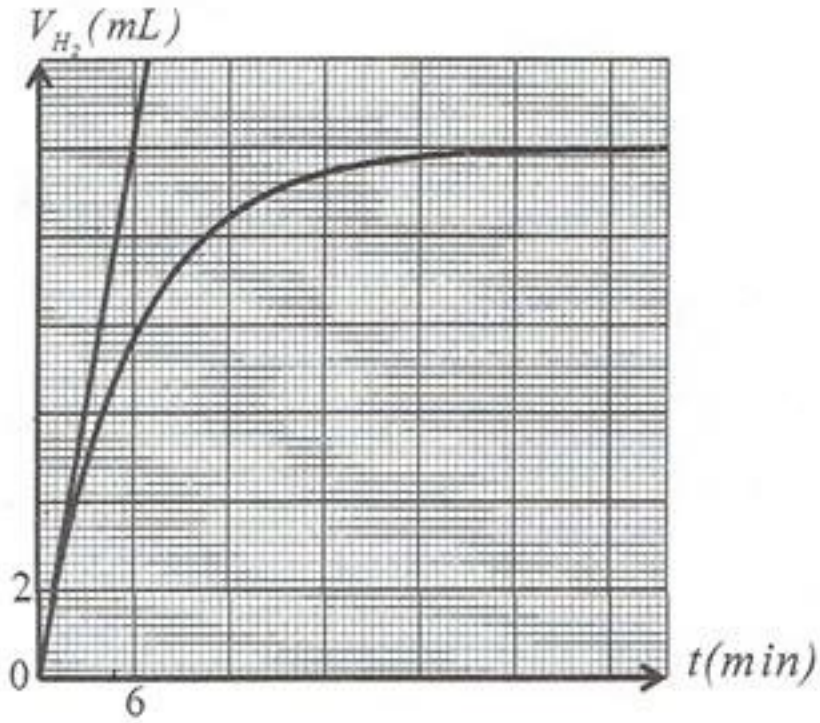
حيث V حجم المزيج التفاعلي.

جـ- احسب قيمة السرعة الحجمية للتفاعل عند اللحظة $t=0$.

د- استنتج سرعة اختفاء شوارد $(H_3O^+_{(aq)})$ عند نفس اللحظة.

4- عرّف زمن نصف التفاعل، وحدد قيمته بيانيا.

تعطى عبارة قانون الغاز المثالي بالعلاقة: $PV = nRT$ حيث $R = 8,314(SI)$ ، $M(Zn) = 65,4g/mol$.



الشكل (8)

عناصر الإجابة على الموضوع الأول	العلامة مجزأة	العلامة مجموع

التمرين الأول: (03,5 نقطة)

1- جدول تقدم التفاعل:

المعادلة		$S_2O_3^{2-}{}_{(aq)} + 2H_3O^+{}_{(aq)} = S_{(s)} + SO_{2(g)} + 3H_2O_{(l)}$				
حالة الجملة	التقدم	كميات المادة بالمول				
ابتدائية	x=0	n_{01}	n_{02}	0	0	بوفرة
انتقالية	x	$n_{01}-x$	$n_{02}-2x$	x	x	
نهائية	x_{max}	$n_{01}-x_{max}$	$n_{02}-2x_{max}$	x_{max}	x_{max}	

0,25x3

2- تحديد المتفاعل المحد :

$$n_{01} - x_{max} = 0 \Rightarrow x_{max} = n_{01} = c_1v_1 = 0,5\times 0,480 = 0,24mol$$ 0,25

$$n_{02} - 2x_{max} = 0 \Rightarrow x_{max} = \frac{n_{02}}{2} = \frac{c_2v_2}{2} = \frac{5\times 0,02}{2} = 0,05mol$$ 0,25

ومنه المتفاعل المحد هو $H_3O^+{}_{(aq)}$ و $x_{max} = 0,05mol$ 0,25

3- تتناقص الناقلية بسبب اختفاء شوارد : $S_2O_3^{2-}$ ، H_3O^+ 0,25

4- أ- تعريف السرعة الحجمية للتفاعل : هي مقدار تغير تقدم التفاعل بدلالة الزمن في وحدة الحجوم 0,25

وتعطى بالعلاقة : $v_{vol} = \frac{1}{V}\times\frac{dx}{dt}$

ب- البرهان: $v_{vol} = -\frac{1}{170V}\times\frac{d\sigma(t)}{dt} \Leftarrow \frac{dx}{dt} = -\frac{1}{170}\times\frac{d\sigma(t)}{dt} \Leftarrow x = \frac{20,6-\sigma(t)}{170}$

أو من العبارة $\sigma(t) = 20,6 - 170x$ نجد $\frac{d\sigma(t)}{dt} = -170\frac{dx}{dt}$ ومنه 0,25x2

$$v_{vol} = -\frac{1}{170V}\times\frac{d\sigma(t)}{dt} \Leftarrow \frac{1}{V}\frac{d\sigma(t)}{dt} = -170\frac{1}{V}\frac{dx}{dt} = -170v_{vol}$$

جـ - قيمة السرعة الحجمية:

$$v_{vol} = -\frac{1}{170\times 0,5\times 10^{-3}}\times\frac{0-5\times 4,12}{158,7-0} = 1,53mol\cdot m^{-3}\cdot s^{-1} = 1,53\times 10^{-3}mol\cdot L^{-1}\cdot s^{-1}$$ 0,25

(1,5 - 1,6)

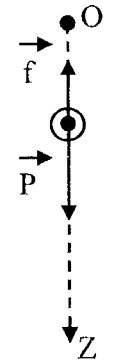
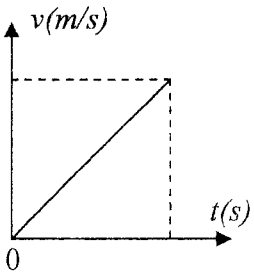
د- تعريف زمن نصف التفاعل: هو الزمن اللازم لبلوغ تقدم التفاعل نصف قيمته النهائية. 0,25

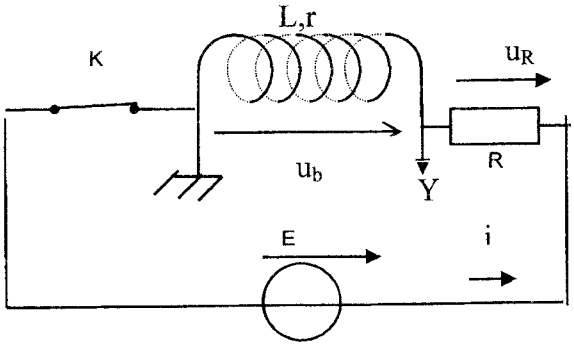
قيمته: $\sigma(t_{1/2}) = 20,6 - 170\times 0,025 = 16,35(S/m)$ 0,25

ومن البيان نجد: $t_{1/2} = 48,3s$ ← (45,50) 0.25

ملاحظة: تقبل القيم القريبة من هذه القيمة

3,5

عناصر الإجابة على الموضوع الأول	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الثاني: (03 نقاط) 1- معادلة التفكك: ${}^{14}_{6}C \rightarrow {}^{A}_{Z}X + {}^{0}_{-1}e$ حيث: $A = 14 - 0 = 14$ و $Z = 6 - (-1) = 7 \Rightarrow {}^{14}_{7}X \Rightarrow {}^{14}_{7}N$ ومنه: ${}^{14}_{6}C \rightarrow {}^{14}_{7}N + {}^{0}_{-1}e$	0,25×2 0,25	3,0
2- أ- طاقة الربط: $E_l({}^{14}_{6}C) = (6m_P + 8m_n - m({}^{14}_{6}C)).c^2$ $= (6\times1,00728 + 8\times1,00866 - 13,99995)\times931,5 = 105,268815 MeV$ ب- طاقة الربط لكل نوبة لنواة الكربون 14 : $\frac{E_{l({}^{14}_{6}C)}}{14} = \frac{105,27}{14} = 7,52 MeV/nuc$	0,25×2 0,25	
3- أ- عدد أنوية الكربون 12 و الكربون 14. $N({}^{12}C) = \frac{0,15\times6,02\times10^{23}}{12} = 7,525\times10^{21} noyaux$ $N_0({}^{14}C) = 7,525\times10^{21}\times1,2\times10^{-12} = 9,03\times10^{9} noyaux$ ب- النشاط الابتدائي A_0 : $A_0 = \lambda N_0 = \frac{\ln(2)\times N_0}{t_{1/2}} = \frac{9,03\times10^{9}\times\ln 2}{5730\times31536\times10^{3}} = 0,0346 Bq$ - عمر الخشبة: $t = \frac{t_{1/2}\times\ln\frac{A_0}{A(t)}}{\ln 2} = \frac{5730\times\ln\frac{0,0346}{0,023}}{\ln 2} = 3375,76 ans$ 3200 - 3400	0,25 0,25 0,25×2 0,25×2	
التمرين الثالث: (03 نقاط) 1-أ- تمثيل القوى الخارجية:  ب- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن : $\sum \vec{F}_{ext} = m\vec{a} \Rightarrow \vec{P} + \vec{f} = m\vec{a}$ وبالإسقاط على OZ : $mg - Kv = ma = m\frac{dv}{dt} \Rightarrow \frac{dv}{dt} + \frac{k}{m}v = g$ جـ- عبارة السرعة الحدية v_{lim}: $\frac{dv}{dt} = 0 \Rightarrow \frac{k}{m}v_{lim} = g \Rightarrow v_{lim} = \frac{mg}{k}$ 2-أ- برسم المستقيم المقارب الأفقي للمنحنى نجد: $v_{lim} = 2,0\ m/s$ ب- وحدة k: $k = \frac{mg}{v_{lim}} \Rightarrow [k] = \frac{[M][g]}{[v_{lim}]} = \frac{[M][L][T]^{-2}}{[L][T]^{-1}} = [M][T]^{-1}$ ومنه وحدة k هي Kg/s حساب قيمة m/k : من عبارة السرعة الحدية نجد: $\frac{m}{k} = \frac{v_{lim}}{g} = \frac{2}{10} = 0,2s$ 3- التسارع يتناقص بمرور الزمن خلال النظام الانتقالي وينعدم عند بلوغ النظام الدائم. 4- منحنى السرعة للسقوط الشاقولي في الفراغ: 	الرسم 0,25 0,25×2 0,25×2 0,25 0,25×2 0,25×2 0,25 0,25	3,0

عناصر الإجابة على الموضوع الأول	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الرابع: (3,5 نقطة)		
1- إيجاد المعادلة التفاضلية: بتطبيق قانون جمع التوترات نجد:		
$u_R + u_b = E \Leftarrow L\frac{di}{dt} + (R+r)i = E \Leftarrow \frac{di}{dt} + \frac{(R+r)}{L}i = \frac{E}{L} \quad (1)$	0,25×2	
وهي من الشكل: $\frac{di}{dt} + \alpha i = \beta \quad (2)$		
بالمطابقة نجد: $\alpha = \frac{R+r}{L}$ و $\beta = \frac{E}{L}$	0,25×2	
2- التحقق من الحل:		
$i(t) = \frac{\beta}{\alpha}(1-e^{-\alpha t}) \rightarrow \frac{di}{dt} = \beta e^{-\alpha t} \Rightarrow \beta e^{-\alpha t} + \cancel{\alpha}\frac{\beta}{\cancel{\alpha}} - \cancel{\alpha}\frac{\beta}{\cancel{\alpha}}e^{-\alpha t} = \beta \Rightarrow \beta = \beta$	0,25×2	
ومنه العبارة السابقة حلا للمعادلة التفاضلية.		
3- عبارة $u_b(t)$:		
$u_b(t) = L\frac{di}{dt} + ri = L\frac{E}{L}e^{-\times\frac{R+r}{L}t} + r\frac{E}{R+r} - r\frac{E}{R+r}e^{-\times\frac{R+r}{L}t}$		
$= Ee^{-\frac{R+r}{L}t}(1-\frac{r}{R+r}) + \frac{rE}{R+r} = \frac{R+r-r}{R+r}Ee^{-\frac{R+r}{L}t} + \frac{rE}{R+r} = \frac{E}{R+r}(r + \mathrm{Re}^{-\frac{R+r}{L}t})$	0,25	
أو بالطريقة		
$u_b(t) = E - u_R = E - RI(1-e^{-\frac{R+r}{L}t}) = (R+r)I - RI + RIe^{-\frac{R+r}{L}t} = rI + RIe^{-\frac{R+r}{L}t} = \frac{E}{R+r}(r + \mathrm{Re}^{-\frac{R+r}{L}t})$		
4- أ- الرسم: 	0,25	3,5
ب- من البيان نجد :		
- القوة المحركة الكهربائية للمولد: $E = 6V$	0,25	
- مقاومة الوشيعة: $\frac{Er}{R+r} = 1,5 \Leftarrow r = \frac{1,5R}{E-1,5} = \frac{1,5\times15}{6-1,5} = 5\Omega$	0,25	
- ثابت الزمن: $\tau = 25ms$	0,25	
- الذاتية: $L = \tau(R+r) = 0,025\times20 = 0,5H$	0,25	
5- أ- عبارة الطاقة اللحظية : $E_{(L)} = \frac{1}{2}L\cdot i^2 = \frac{1}{2}L(\frac{E}{R+r})^2(1-e^{-\frac{R+r}{L}t})^2$	0,25	
نقبل الجواب $E_l = Li^2/2$		
6- قيمة الطاقة في النظام الدائم :		
$E_{(L)} = \frac{1}{2}L\cdot I_0^2 = \frac{1}{2}L\left(\frac{E}{R+r}\right)^2 = \frac{1}{2}\times0,5\left(\frac{6}{15+5}\right)^2 = 2,25\times10^{-2}J$	0,25	

عناصر الإجابة على الموضوع الأول	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الخامس: (3,5 نقطة)		
1- أ- نطبق م إ الطاقة على المتزلج بين A و B.	0,25	
$Epp_A + Ec_A - \left\| W_{(AB)}(\vec{f}) \right\| = Epp_B + Ec_B$	0,25	
ومنه: $mg(h_A - h_B) - \frac{1}{2}mv_B^2 = f \times AB$ حيث : $h_A - h_B = AB \times \sin\alpha$		
ومنه: $f = \frac{m(g \times AB \times \sin\alpha - 0,5 \cdot v_B^2)}{AB} = \frac{80(10 \times 50 \times 0,5 - 0,5 \times 20^2)}{50} = 80N$	0,25	
ب- تحديد طبيعة الحركة :		
بالإسقاط على X'X $\sum \vec{F}_{ext} = m\vec{a} \Rightarrow \vec{P} + \vec{R} + \vec{f} = m\vec{a}$	0,25	
$mg\sin\alpha - f = ma \Rightarrow a = g\sin\alpha - \frac{f}{m} = C^{te}$		
ومنه الحركة م م بانتظام معادلتها:	0,25	
$a = \frac{v^2}{2x} = \frac{400}{100} = 4m/s^2$	0,25	
يمكن استعمال طرق أخرى		
2- معادلة المسار : بتطبيق القانون الثاني لنيوتن :		
$\vec{a} = \vec{g} \Leftarrow \sum \vec{F}_{ext} = \vec{P} = m\vec{a}$		3,5
بالإسقاط على :xx' نجد :		
$a_x = 0 \Rightarrow V_x = V_C \Rightarrow x(t) = V_C \cdot t$	0,25	
بالإسقاط على yy' نجد :		
$c = 0 \leftarrow t = 0$ لأن: $V_y = -gt + c = -gt \Leftarrow \frac{dV_y}{dt} = -g \Leftarrow a_y = -g$	0,25	
$y = -\frac{1}{2}gt^2 + c' \Leftarrow V_y = \frac{dy}{dt} = -gt$		
$c' = h \leftarrow t = 0$ لأن: $y = -\frac{1}{2}gt^2 + h$	0,25	
$y = -\frac{g}{2V_c^2}x^2 + h \leftarrow t = \frac{x}{V_c}$	0,25	
3- أ- العبارة: $V^2 = V_x^2 + V_y^2 = V_C^2 + (-gt)^2$		
- العلاقة النظرية: $V^2 = g^2t^2 + V_C^2$	0,25	
ب- بيانيا: $V_C = 10m/s \Leftarrow V_C^2 = 100m^2/s^2$	0,25	
و $V_E = 15m/s \Leftarrow V_E^2 = 225m^2/s^2$	0,25	
جـ- الإرتفاع h : بتطبيق م إ الطاقة بين C و E نجد:		
$h = \frac{V_E^2 - V_c^2}{2 \cdot g} = \frac{225 - 100}{20} = 6,25m$	0,25	
تقبل طريقة استعمال المعادلة الزمنية بعد حساب t_E		

عناصر الإجابة على الموضوع الأول	العلامة مجزأة	العلامة مجموع

التمرين التجريبي: (3,5 نقطة)

1-أ- معادلة التفاعل: $C_3H_6O_{3(aq)} + H_2O_{(l)} = C_3H_5O^-_{3(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$ — 0,25

ب- جدول التقدم: — 0,50

المعادلة		$C_3H_6O_{3(aq)}$	$+ H_2O_{(l)}$	$= C_3H_5O^-_{3(aq)}$	$+ H_3O^+_{(aq)}$
حالة الجملة	التقدم	كميات المادة بالمول			
ابتدائية	0	n_0	بوفرة	0	0
انتقالية	x	n_0-x		x	x
نهائية	$x_{éq}$	$n_0-x_{éq}$		$x_{éq}$	$x_{éq}$

جـ- تراكيز الأفراد الكيميائية :

$$\left[H_3O^+\right]_{éq} = 10^{-2,4} = 3,98\times10^{-3}\,mol/L$$

$$\left[C_3H_5O_3^-\right]_{éq} = \left[H_3O^+\right]_{éq} = \frac{x_{éq}}{V} = 3,98\times10^{-3}\,mol/L$$ — 0,25×3

$$\left[C_3H_6O_3\right]_{éq} = C - \left[H_3O^+\right]_{éq} = 0,1 - 3,98\times10^{-3} = 9,6\times10^{-2}\,mol/L$$

د- ثابت الحموضة pka : $pka = pH - \log\frac{\left[C_3H_5O_3^-\right]_{eq}}{\left[C_3H_6O_3\right]_{eq}} = 2,4 - \log 0,04145 = 3,78$ — 0,25

[3,7 - 4]

2-أ- معادلة المعايرة : $C_3H_6O_{3(aq)} + HO^-_{(aq)} = C_3H_5O^-_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$ — 0,50

ب- التركيز C_a:

عند التكافؤ :

$$C_a = \frac{C_b\cdot V_{bE}}{V_a} = \frac{2\times10^{-2}\times28,3}{10} = 0,0566\,mol/L \Leftarrow C_a\cdot V_a = C_b\cdot V_{bE}$$ — 0,25×2

ومنه: $C_0 = 100C_a = 5,66\,mol/L$ — 0,25

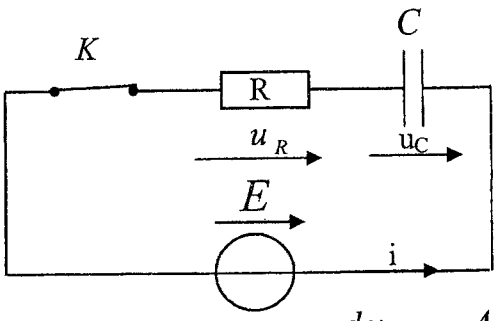
جـ- النسبة المئوية : $p = \frac{MC_0}{10d} = \frac{MC_0}{10\times\frac{\rho}{\rho'}} = \frac{90\times5,66}{10\times\frac{1,13}{1}} = 45,08 \simeq 45\%$ — 0,25

أو حساب p من العلاقة $p = \frac{m'}{m} = \frac{509,4}{1130} = 0,4508 \simeq 45\%$ وذلك بأخذ الحجم 1L

نستنتج أن ما كتب على اللاصقة صحيح. — 0,25

3,5

عناصر الإجابة على الموضوع الثاني	العلامة مجزأة	مجموع
التمرين الأول: (03 نقاط)		
1- أ- معادلة التفكك: ${}^{186}_{75}Re \rightarrow {}^{186}_{76}Os + {}^{A}_{Z}X$ حيث:	0,25×2	
$A = 186 - 186 = 0$; $Z = 75 - 76 = -1$ ومنه ${}^{186}_{75}Re \rightarrow {}^{186}_{76}Os + {}^{0}_{-1}e$		
ب- نمط التحول : β^-	0,25	
تعريف β^- : يحدث في الأنوية التي بها فائض في عدد النيترونات حيث يتحول نيترون إلى بروتون مع إصدار إلكترون وفق المعادلة : ${}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{1}_{1}p + {}^{0}_{-1}e$	0,25	
2-أ- استنتاج قيمة A_0 : من البيان نجد : $A_0 = 4 \times 10^{9}\ Bq$	0,25	
ب- تعريف $t_{1/2}$: هو الزمن اللازم لتفكك نصف عدد أنويه العيّنة (أو تناقص نشاط العيّنة إلى النصف)	0,25	3,0
بيانيا نجد : $t_{1/2}$=3,5jours.	0,25	
جـ- قيمة λ : $\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}} = \frac{\ln 2}{3,5} = 0,198\, j^{-1} = 2,3 \times 10^{-6}\, s^{-1}$	0,25	
3- عدد أنوية ${}^{186}_{75}Re$ عند t_1:		
$N(t_1) = \frac{A_0 \times e^{-\lambda t_1}}{\lambda} = \frac{4 \times 10^{9}\, e^{-0,198 \times 10}}{2,3 \times 10^{-6}} = 2,4 \times 10^{14}\, noyaux$	0,25×2	
4- حساب V:		
$V = \frac{1,2 \times 10^{14} \times 10}{2,4 \times 10^{14}} = 5,0\, ml \Leftarrow \begin{cases} 2,4 \times 10^{14} \rightarrow 10\, mL \\ 1,2 \times 10^{14} \rightarrow V \end{cases}$	0,25×2	

عناصر الإجابة على الموضوع الثاني	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الثاني: (3.5 نقطة) 1- رسم الدارة:  	0,25	
2- بتطبيق قانون جمع التوترات نجد : $RC\frac{du_C}{dt}+u_C=E \Leftarrow u_C+u_R=E$ ومنه: $\frac{du_C}{dt}+\frac{u_C}{RC}=\frac{E}{RC}$	0,25×2	
3- البرهان : $\frac{du_C}{dt}=\frac{A}{\tau}e^{-\frac{t}{\tau}} \Leftarrow u_C(t)=A(1-e^{-\frac{t}{\tau}})$ وبالتعويض في المعادلة التفاضلية: $Ae^{-\frac{t}{\tau}}(\frac{1}{\tau}-\frac{1}{RC})+\frac{A}{RC}-\frac{E}{RC}=0 \Leftarrow \frac{A}{\tau}e^{-\frac{t}{\tau}}+\frac{A}{RC}-\frac{A}{RC}e^{-\frac{t}{\tau}}=\frac{E}{RC}$ حيث: $Ae^{-\frac{t}{\tau}}(\frac{1}{\tau}-\frac{1}{RC})=0$ مع : $Ae^{-\frac{t}{\tau}}\neq 0$ ومنه: $A=E \Leftarrow \frac{A}{RC}=\frac{E}{RC} \Leftarrow \frac{A}{RC}-\frac{E}{RC}=0$ $\tau=RC \Leftarrow \frac{1}{\tau}-\frac{1}{RC}=0$	0,25×2	
ومنه $u_C(t)=E(1-e^{-\frac{t}{RC}})$ هي حل للمعادلة التفاضلية .		3,5
4-إثبات العلاقة : $\ln(E-u_c)=-\frac{t}{\tau}+\ln E \Leftarrow E-u_C=Ee^{-\frac{t}{\tau}} \Leftarrow u_C=E-Ee^{-\frac{t}{\tau}}$	0,25	
5- بيانيا: أ- قيمة E : العبارة البيانية : $ln(E-u_C)=at+b$ حيث: $ln(E-u_C)=-1000t+1,5 \Leftarrow a=\frac{0-1,5}{(1,5-0)\times 10^{-3}}=-1000 \;;\; b=1,5$ وبالمطابقة نجد : $\ln E=1,5 \Rightarrow E=4,5V$	0,25	
ب- قيمة كل من τ وC : $C=\frac{\tau}{R}=\frac{0,001}{100}=10,0\mu F \Leftarrow \tau=\frac{1}{1000}=0,001s$	0,25	
6- أ- العبارة اللحظية للطاقة : $E_C(t)=\frac{1}{2}Cu_C{}^2=\frac{1}{2}CE^2(1-e^{-\frac{t}{RC}})^2$	0,25×2	
ب- حساب النسبة : $\frac{E_C(\tau)}{E_C(\infty)}=\frac{\frac{1}{2}CE^2(1-e^{-1})^2}{\frac{1}{2}CE^2}=(1-e^{-1})^2\simeq 0,4$	0,25	
7- حساب قيمة C' : $C_{éq}=\frac{C}{4} \Leftarrow C_{éq}\times R=\frac{RC}{4} \Leftarrow \tau'=\frac{\tau}{4}$ ومنه المكثفة تربط على التسلسل مع المكثفة السابقة.	0,25	
$C'=\frac{C}{3}=\frac{10}{3}=3,33\mu F \Leftarrow \frac{1}{C'}=\frac{1}{C_{éq}}-\frac{1}{C}=\frac{4}{C}-\frac{1}{C}=\frac{3}{C} \Leftarrow \frac{1}{C_{éq}}=\frac{1}{C}+\frac{1}{C'}$	0,25	

عناصر الإجابة على الموضوع الثاني	العلامة مجزأة	العلامة مجموع

التمرين الثالث: (3.5 نقطة)

1- أ-

$$NH^+_{4(aq)} = NH_{3(aq)} + H^+_{(aq)}$$
$$H^+_{(aq)} + HO^-_{(aq)} = H_2O_{(l)}$$

ومنه التفاعل حمض- أساس — 0,25

ب- جدول التقدم — 0,25×2

المعادلة	$NH^+_{4(aq)} + HO^-_{(aq)} = NH_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$				
حالة الجملة	التقدم	كميات المادة بالمول			
الابتدائية	x=0	n_0	n_0'		0	بوفرة
الانتقالية	x	n_0-x	n'_0-x		x	
النهائية	x_{eq}	n_0-x_{eq}	n'_0-x_{eq}		x_{eq}	

التقدم الأعظمي:

$$x_{max} = C_1V_1 = n_0 = 0,15\times 20\times 10^{-3} = 3\times 10^{-3}\,mol \Leftarrow C_1V_1 - x_{max} = 0$$
$$x_{max} = C_2V_2 = n_0' = 0,15\times 10\times 10^{-3} = 1,5\times 10^{-3}\,mol \Leftarrow C_2V_2 - x_{max} = 0$$

0,25 — 0,25×2

ومنه المتفاعل المحد هو HO^- وبالتالي: $x_{max} = 1,5\times 10^{-3}\,mol$.

جـ- البرهان:

$$n_{éq(HO^-)} = n'_0 - x_{éq} \Rightarrow x_{éq} = n'_0 - n_{éq(HO^-)} = n_0' - \left[HO^-_{(aq)}\right]_{eq}\times V_T = n_0' - 10^{-14+pH}\times V_T$$
$$x_{éq} = 1,5\times 10^{-3} - 10^{-14+9,2}\times 30\times 10^{-3} \simeq 1,5\times 10^{-3}\,mol$$

0,25×2

د- النسبة النهائية لتقدم التفاعل:

$$\tau_f = \frac{x_{éq}}{x_{max}} \simeq 1 \quad \leftarrow \text{التفاعل تام.}$$

0,25×2

2- أ- التركيز C_a :

$$C_a = \frac{C_b\cdot V_{bE}}{V_a} = \frac{0,2\times 14}{10} = 0,28\,mol/L$$

0,25×2

حساب كتلة الأزوت في العينة:

$$m_{(N)} = 1,96\,g \Leftarrow \begin{cases} 1\,mol \rightarrow 28\,g \\ 0,28\times 250\times 10^{-3}\,mol \rightarrow m_N \end{cases}$$

0,25

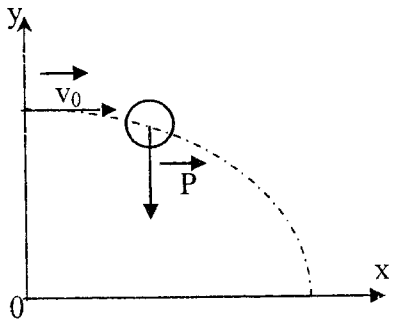
ب- حساب النسبة المئوية:

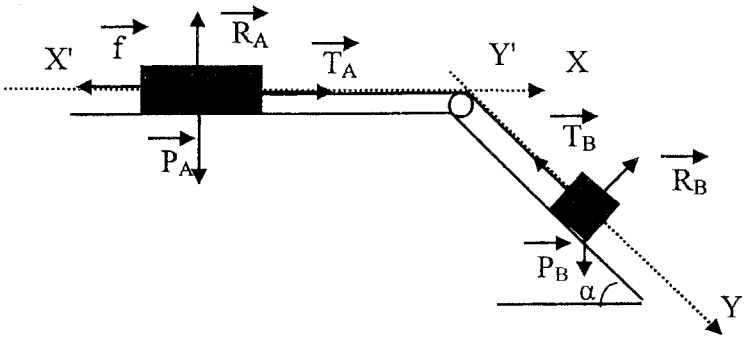
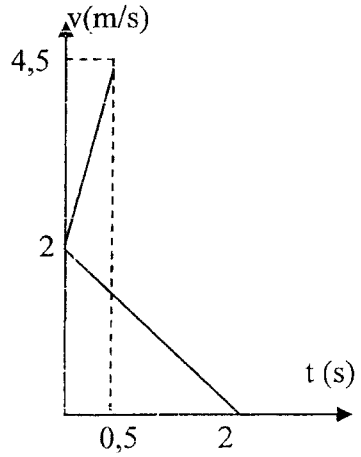
$$\%N = \frac{m_N}{m} = \frac{1,96}{6} \simeq 0,33 = 33\%$$

0,25

وهذا يطابق ما كتب على اللاصقة.

3,5

عناصر الإجابة على الموضوع الثاني	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الرابع: (03 نقاط) ملاحظة: تبدو المنطقة التي تنتمي إليها النقطة B صغيرة نسبيا لأن الشبكة تخفي جزءا منها أمام اللاعب الموجود في النقطة O. 1- تمثيل القوة:  	0,25	
2- المعادلات الزمنية : بتطبيق القانون الثاني لنيوتن : $\sum \overrightarrow{F_{ext}} = \vec{P} = m\vec{a}$	0,25	
- بالإسقاط على (ox) : $a_x = 0 \Leftarrow 0 = m a_x$ ومنه الحركة وفق (ox) مستقيمة منتظمة معادلتها : $x(t) = v_0 t$	0,25	
- بالإسقاط على (oy) : $v_y = -gt + c \Leftarrow a_y = \frac{dv_y}{dt} = -g \Leftarrow -mg = ma_y$	0,25	
و $v_y = -gt = \frac{dy}{dt} \Leftarrow v_{0y} = c = 0 \leftarrow t = 0$	0,25	3,0
ومنه: $y = -\frac{1}{2}gt^2 + c' \Leftarrow \frac{dy}{dt} = -gt$ $y(t) = -\frac{1}{2}gt^2 + h \Leftarrow y = c' = h \leftarrow t = 0$	0,25	
3- معادلة المسار : $y = -\frac{g}{2v_0^2} \cdot x^2 + h = -4 \cdot 10^{-3} \cdot x^2 + 2,2 \leftarrow t = \frac{x}{v_0}$	0,25×2	
4- هل تمر الكرة فوق الشبكة : نعوض في معادلة المسار بـ: x=12,2m $y_F = -4 \cdot 10^{-3} \times (12,2)^2 + 2,2 = 1,6m > 0,92m$ ومنه الكرة تمر فوق الشبكة .	0,25×2	
5- عند الموضع B فإن : $y_B = 0$ ومنه: $x_B = \sqrt{\frac{2,2}{0,004}} = 23,45m > 18,7m \Leftarrow -4 \cdot 10^{-3} \cdot x_B^2 + 2,2 = 0$ ومنه الإرسال خاطئ.	0,25×2	

عناصر الإجابة على الموضوع الثاني	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الخامس: (3.5 نقطة)		
1-المعادلة التفاضلية: 	0,25×2	
بتطبيق القانون الثاني لنيوتن :		
العربة (A) : $\sum \overrightarrow{F_{ext}} = \overrightarrow{P_A} + \overrightarrow{R_A} + \overrightarrow{T_A} + \overrightarrow{f} = m_A \vec{a}$		
بالإسقاط على (X'X) $T_A - f = m_A a$ ....(1)	0,25	
العربة (B) : $\sum \overrightarrow{F_{ext}} = \overrightarrow{P_A} + \overrightarrow{R_A} + \overrightarrow{T_A} = m_B \vec{a}$		
بالإسقاط على (Y'Y) $m_B g \sin\alpha - T_B = m_B a$ ....(2)	0,25	
البكرة مهملة الكتلة: $T_A = T_B$ ومنه : $m_B g \sin\alpha - f = a(m_A + m_B)$	0,25	3,5
ومنه: $(I)\ldots\ldots \frac{dv}{dt} + \frac{f - m_B g \sin\alpha}{m_A + m_B} = 0$		
فهي من الشكل: $\frac{dv}{dt} + \beta = 0$ حيث: $\beta = \frac{f - m_B g \sin\alpha}{m_A + m_B}$	0,25	
		
2-أ- تحديد المنحنى الموافق لكل عربة :		
- البيان (1) يوافق العربة (B) لأنه بعد انقطاع الخيط تزداد سرعتها .	0,25	
- البيان (2) يوافق العربة (A) لأنه بعد انقطاع الخيط تتناقص سرعتها بسبب قوة الاحتكاك حتى تتوقف.	0,25	
ب- تسارع كل عربة بيانيا :		
$a'_A = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0-2}{2-0} = -1,0 m/s^2$ و $a'_B = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{4,5-2}{0,5-0} = 5,0 m/s^2$	0,25×2	
-المسافة المقطوعة من طرف العربة A: $d = \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2,0 m$	0,25	
جـ- استنتاج شدة قوة الاحتكاك :		
العربة (A) : من المعادلة التفاضلية رقم (I) :		
$f = -m_A a'_A = -0,3 \times (-1,0) = 0,3N \Leftarrow a'_A + \frac{f}{m_A} = 0$	0,25	
العربة (B) : $\alpha = 30° \Leftarrow \sin\alpha = \frac{a_B}{g} = \frac{5}{10} = 0,5 \Leftarrow a_B - g\sin\alpha = 0$	0,25	

عناصر الإجابة على الموضوع الثاني	العلامة مجزأة	العلامة مجموع

التمرين التجريبي: (3,5 نقطة)

1- معادلة التفاعل: 0,25×2

$$Zn = Zn^{2+} + 2\acute{e}$$
$$2H_3O^+ + 2\acute{e} = H_2 + 2H_2O$$
$$Zn_{(s)} + 2H_3O^+_{(aq)} = H_{2(aq)} + Zn^{2+}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)}$$

2- جدول التقدم: 0,25×2

المعادلة		$Zn_{(s)} + 2H_3O^+_{(aq)} = H_{2(g)} + Zn^{2+}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)}$				
حالة الجملة	التقدم	كميات المادة بالمول				
ابتدائية	0	n_{01}	n_{02}	0	0	بوفرة
انتقالية	x	$n_{01}-x$	$n_{02}-2x$	x	x	
نهائية	x_{max}	$n_{01}-x_{max}$	$n_{02}-2x_{max}$	x_{max}	x_{max}	

3,5

- تحديد المتفاعل المحد:

$$x_{max} = n_{01} = \frac{m}{M} = \frac{0,654}{65,4} = 10^{-2}mol \Leftarrow n_{01} - x_{max} = 0$$

$$x_{max} = \frac{n_{02}}{2} = \frac{C \cdot V}{2} = \frac{10^{-2} \times 0,1}{2} = 5 \times 10^{-4}mol \Leftarrow n_{02} - 2x_{max} = 0$$ 0,25

ومنه المتفاعل المحد هو H_3O^+ و : $x_{max} = 5 \times 10^{-4}mol$ 0,25

3- أ- تعريف السرعة الحجمية للتفاعل : هي تغير تقدم التفاعل بالنسبة للزمن في وحدة الحجوم، 0,25

وتكتب بالعلاقة: $v_{VOL} = \frac{1}{V} \times \frac{dx}{dt}$.

ب- إثبات أن : $v_{vol} = \frac{P}{VRT} \times \frac{dV_{H_2}}{dt}$

من جدول التقدم لدينا :

$$n_{H_2} = x \Leftarrow PV_{H_2} = xRT \Leftarrow x = \frac{PV_{H_2}}{RT} \Leftarrow \frac{dx}{dt} = \frac{P}{RT} \times \frac{dV_{H_2}}{dt}$$ ومنه: $v_{vol} = \frac{P}{VRT} \times \frac{dV_{H_2}}{dt}$ 0,25×2

جـ- السرعة الحجمية للتفاعل عند $t = 0$:

$$v_{vol} = \frac{1,013 \times 10^5}{0,1 \times 8,314 \times 293} \times \frac{(12-0) \times 10^{-6}}{(6-0)} = 8,32 \times 10^{-4} mol \times L^{-1} \times min^{-1}$$ 0,25

د- حساب سرعة اختفاء شوارد : H_3O^+ عند نفس اللحظة:

لدينا: $v_{H_3O^+} = -\frac{dn_{H_3O^+}}{dt} = -\frac{d(n_{02} - 2x)}{dt} = 2 \times \frac{dx}{dt} = 2 \times V \times v_{vol}$ 0,25

$$v_{H_3O^+} = 2 \times 0,1 \times 8,32 \times 10^{-4} = 16,64 \times 10^{-5} mol/\min$$ 0,25

4- تعريف زمن نصف التفاعل: هو الزمن اللازم لبلوغ تقدم التفاعل نصف قيمته النهائية . 0,25

- قيمته بيانيا: $t_{1/2} = 4,2\min \leftarrow V_{H_2}(t_{1/2}) = \frac{8,314 \times 293 \times 2,5 \times 10^{-4}}{1,013 \times 10^5} = 6ml$ 0,25

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2015

الشعبة: تقني رياضي

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة مدنية) — المدة: 04 ساو 30د

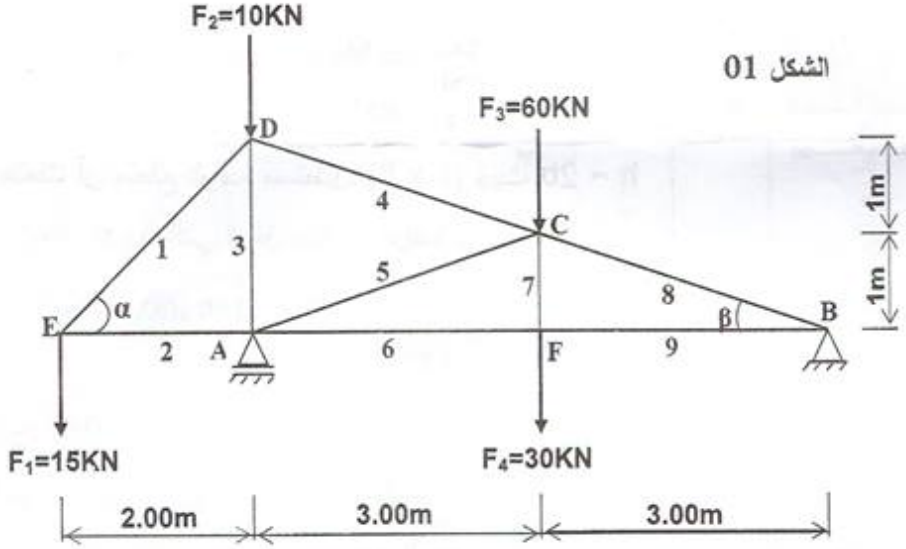
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

المسألة الأولى: (08 نقاط)

دراسة نظام مثلثي:

لدينا الهيكل المعدني المثلثي الممثل والمحمل حسب(الشكل 01):



الشكل 01

المسند A بسيط، و المسند B مزدوج.

نعطي:

$\sin\alpha^{\circ} = 0.707$ $\quad$ $\sin\beta^{\circ} = 0.316$

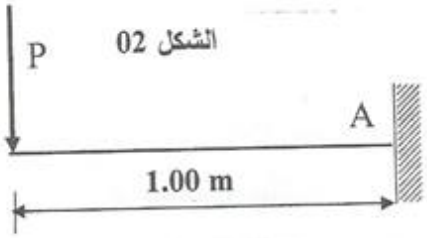
$\cos\alpha^{\circ} = 0.707$ $\quad$ $\cos\beta^{\circ} = 0.948$

المطلوب:

1. حدّد طبيعة هذا النظام.
2. احسب ردود الأفعال في المسندين A و B .

3. احسب القوى الداخلية (الجهود) في القضبان بالطريقة التحليلية (عزل العقد) وحدّد طبيعتها.
4. دوّن النتائج في جدول.
5. استنتج القضيب الأكثر تحميلا.
6. إذا علمت أن القضيب الأكثر تحميلا هو خاضع لقوة تساوي 143 KN .
احسب مساحته التي تضمن المقاومة. نعطي $\bar{\sigma} = 1600\ daN/cm^2$

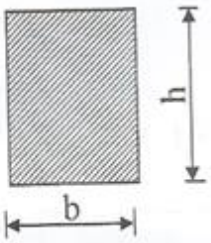
المسألة الثانية: (04 نقاط)



الشكل 02

لدينا رافدة موثوقة (مندمجة) عند المسند A (الشكل02)، ومعرضة لحمولة مركزة P

1. احسب ردود الأفعال عند المسند A بدلالة P.
2. اكتب معادلات الجهد القاطع T وعزم الإنحناء M_f بدلالة P.
3. استنتج القيم القصوى T_{max} ، M_{fmax} بدلالة P
4. حدّد قيمة الحمل P الذي يعطي $M_{fmax} = 150\ KN.m$.
5. إذا علمت أن مقطع الرافدة مستطيل (b x h) حيث h = 2b
حدّد الأبعاد h و b التي تحقق مقاومة الرافدة لـ M_{fmax}



نعطي: $\bar{\sigma} = 1200\ daN/cm^2$

المسألة الثالثة: (06 نقاط)

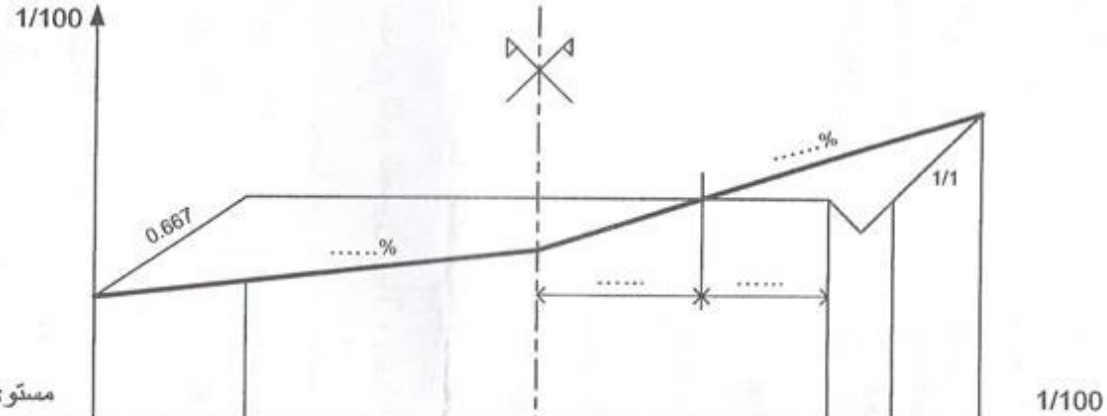
دراسة مقطع عرضي لمشروع طريق:

أكمل البيانات (المعلومات) الناقصة للمقطع العرضي المرسوم على الصفحة 3 من 6 .

(ملاحظة: تعاد الوثيقة "ص 3 من 6" مع ورقة الإجابة)

المسألة الرابعة: (02 نقاط)

اذكر الوثائق الخطية المكونة للملف التقني لإنجاز مشروع طريق.



مستوى المقارنة 80.00 m

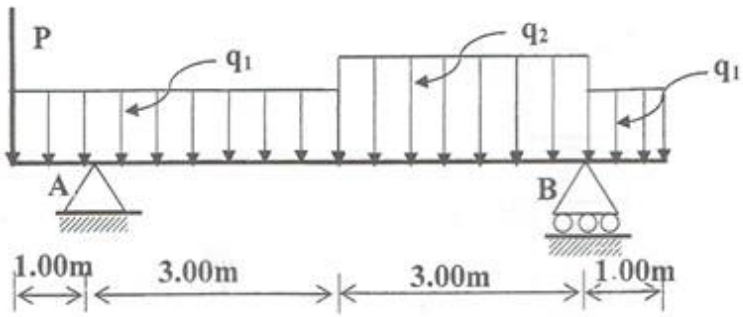
منسوب نقاط خط التربة الطبيعية	.....	82.20	82.70	84.10	.....	.....
منسوب نقاط خط المشروع	.....	83.50	83.50	83.50	.....	.....
المسافات الجزئية	.....	4.50	4.50		1.00	.....
المسافات المجمعة	.....	4.50	0.00	4.50	5.50	.....

المقطـع العرضـي

الموضوع الثاني

المسألة الأولى: (09 نقاط)

لتكن الرافدة المرتكزة على مسندين A: مسند مضاعف وB: مسند بسيط، والممثلة بالرسم التالي: (الشكل 03)



الشكل 03

$q_1 = 18\,kN\ /\ m$

$q_2 = 24\,kN\ /\ m$

$P = 39\,kN$

المطلوب:

1. احسب ردود الأفعال عند المسندين A و B.
2. اكتب معادلات الجهد القاطع T وعزم الانحناء M_f على طول الرافدة.
3. ارسم منحنييهما. (سلم الرسم من اختيار المترشح)
4. استخرج القيم القصوى T_{max} ، $M_{f\,max}$.
5. الرافدة المستعملة هي من نوع مجنب IPN300 حيث معامل مقاومته $Wxx'\ (I_x/V_x) = 653\ cm^3$ والإجهاد المسموح به $\bar{\sigma} = 1600\ daN/cm^2$

تحقّق من المقاومة علما أنّ $M_{f\,max} = 69$ KN.m

المسألة الثانية: (03 نقاط)

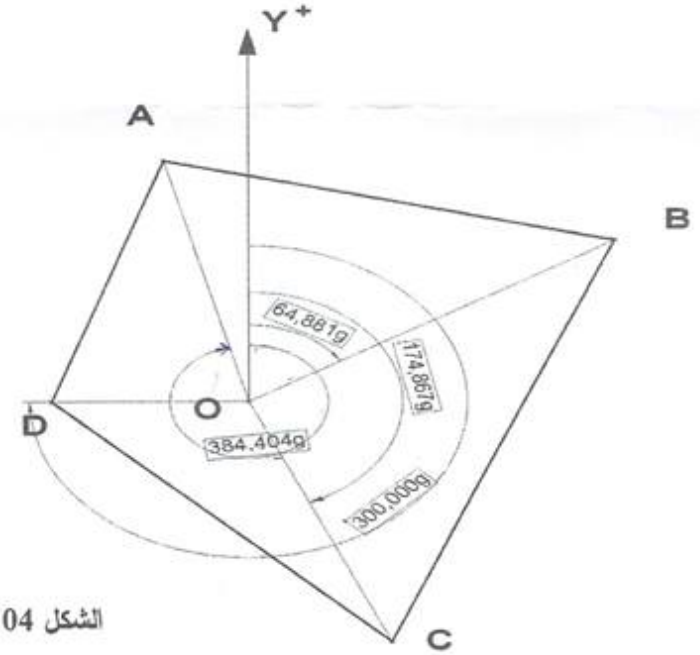
ترتكز الرافدة على عمود فولاذي في المسند B، نعتبر أن هذا العمود معرض لانضغاط بسيط بحيث ($N = V_B = 79KN$) وطول العمود $L = 3{,}50$ m ومساحة مقطعه $S = 1200\ mm^2$ ومعامل المرونة الطولي $E = 2.10^6\ daN/cm^2$.

المطلوب: أوجد مقدار التقلص ΔL.

المسألة الثالثة: (5 نقاط):

احسب مساحة المضلع ABCD (الشكل 04) المعرف بالإحداثيات القطبية لرؤوسه والممثلة في الجدول التالي وذلك بطريقة الإحداثيات القطبية. (المحطة "O" داخل المضلع).

النقاط	زاوية السمت(gr)	الأطوال (m)
A	G_{OA} = 384.404	L_{OA} = 65.50
B	G_{OB} = 64.881	L_{OB} = 82.35
C	G_{OC} = 174.867	L_{OC} = 74.00
D	G_{OD} = 300.000	L_{OD} = 45.00

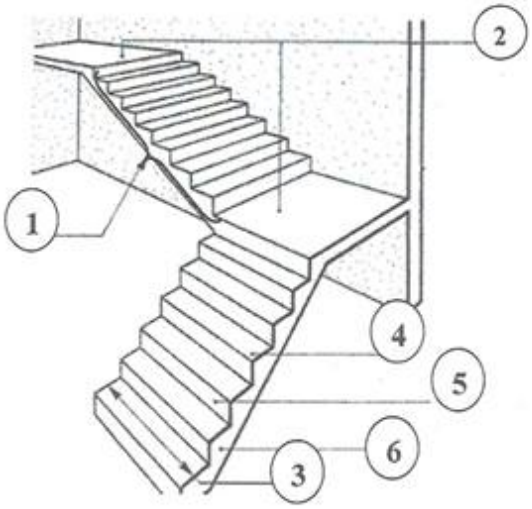


الشكل 04

المسألة الرابعة: (03 نقاط)

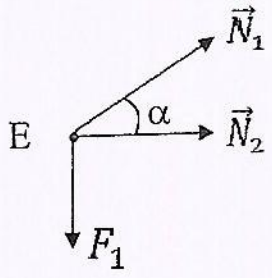
ليكن الرسم التالي (شكل 05) الممثّل لأحد عناصر المنشأ العلوي.

1. اذكر اسم هذا العنصر.
2. اذكر أسماء العناصر المرقمة على الرسم.



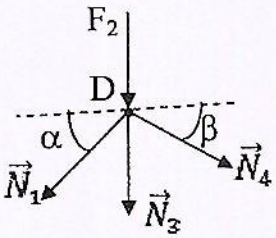
الشكل 05

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
المسألة الأولى: دراسة نظام مثلثي.		
$Sin\ \beta^{\circ} = 0.316 \quad ; \quad Sin\ \alpha^{\circ} = 0.707$		
$cos\beta^{\circ} = 0.948 \quad ; \quad Cos\ \alpha = 0.707$		
1. تحديد طبيعة النظام:		
النظام محدد سكونيا داخليا وخارجيا $2 \times n - b = 3 \Rightarrow 2 \times 6 - 9 = 3 \Leftrightarrow 3 = 3$	0.50	0.5
2. حساب ردود الأفعال:		
$\Sigma F/x=0 \Rightarrow \boxed{R_{BX} = 0} \rightarrow (1)$	0.25	
$\Sigma F/y=0 \Rightarrow R_{AY} + R_{BY} = 115\,KN \rightarrow (2)$	0.25	
$\Sigma M/B = 0 \Rightarrow R_{AY} \times 6 - 15 \times 8 - 10 \times 6 - 60 \times 3 - 30 \times 3 = 0$		
$\Rightarrow R_{AY} = \frac{120 + 60 + 180 + 90}{6} = \frac{450}{6} = 75\,KN \Rightarrow \boxed{R_{AY} = 75\,KN}$	0.5	
$\Sigma M/A = 0 \Rightarrow -R_{BY} \times 6 + 60 \times 3 + 30 \times 3 - 15 \times 2 = 0$		
$\Rightarrow R_{BY} = \frac{180 + 90 - 30}{6} = \frac{240}{6} = 40\,KN \Rightarrow \boxed{R_{BY} = 40\,KN}$	0.5	1.5
3. حساب الجهود بالطريقة التحليلية " عزل العقد " :		
• عزل العقدة E :		
$\Sigma F/Y=0 \Rightarrow N_1 . \sin\alpha - F_1 = 0$ $\Rightarrow N_1 = \frac{F_1}{Sin\alpha} = \frac{15}{0.707} = +21{,}21\,KN$	0.25	
$\boxed{\Rightarrow N_1 = +21{,}21\,KN \text{ شد}}$	0.25	
$\Sigma F/x=0 \Rightarrow N_1 . \cos\alpha + N_2 = 0 \Rightarrow N_2 = -N_1 \cos\alpha$	0.25	
$\Rightarrow N_2 = -21{,}21 \times 0.707 = -15\,KN$		
$\Rightarrow \boxed{N_2 = -15\,KN \rightarrow \text{انضغاط}}$	0.25	



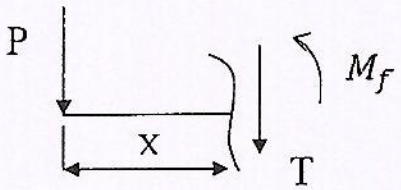
العلامة مجموع	العلامة مجزأة	عناصر الإجابة
		• عزل العقدة B:
	0.25	$\Sigma F/_y = 0 \Rightarrow N_8 \sin\beta + R_{BY} = 0$
		$\Rightarrow N_8 = -\frac{40}{0.316} = -126{,}58\ KN$
	0.25	$\Rightarrow \boxed{N_8 = -126{,}58\ KN \rightarrow \text{إنضغاط}}$
	0.25	$\Sigma F/_X = 0 \Rightarrow -N_9 - N_8.\cos\beta = 0 \Rightarrow N_9 = -N_8.\cos\beta$
		$\Rightarrow N_9 = -(-126{,}58).0.948 = 120\ KN$
	0.25	$\Rightarrow \boxed{N_9 = 120\ KN \rightarrow \text{شد}}$
		• عزل العقدة F :
	0.25	$\Sigma F/x = 0 \Rightarrow N_6 = N_9 \Rightarrow N_6 = 120\ KN$
	0.25	$\Rightarrow \boxed{N_6 = 120\ KN \rightarrow \text{شد}}$
	0.25	$\Sigma F/_Y = 0 \Rightarrow N_7 - 30 = 0 \Rightarrow N_7 = 30\ KN$
	0.25	$\Rightarrow \boxed{N_7 = 30\ KN \rightarrow \text{شد}}$
		• عزل العقدة A :
	0.25	$\Sigma F/x = 0 \Rightarrow N_5.\cos\beta + N_6 - N_2 = 0$
		$N_5 = (N_2 - N_6)/\cos\beta$
		$N_5 = \frac{-15-120}{0.948} = \frac{-135}{0.948} = -142{,}4\ KN$
	0.25	$\Rightarrow \boxed{N_5 = -142{,}4\ KN \rightarrow \text{إنضغاط}}$
	0.25	$\Sigma F/Y = 0 \Rightarrow N_3 + N_5.\sin\beta + R_{AY} = 0 \Rightarrow N_3 = -N_5.\sin\beta - R_{AY}$
		$\Rightarrow N_3 = -(-142{,}4).0.316 - 75 = -30KN$
	0.25	$\Rightarrow \boxed{N_3 = -30\ KN \rightarrow \text{إنضغاط}}$

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
• عزل العقدة D :		
$\Sigma F/x = 0 \Rightarrow N_4 . \cos\beta - N_1 \cos\alpha = 0$	0.25	
$\Rightarrow N_4 = \frac{N_1 \cos\alpha}{\cos\beta} = \frac{21,21 \times 0.707}{0.948} = +15,82\ KN$		
$\Rightarrow$ $N_4 = +15,82\ KN \rightarrow$ شد	0.25	4.5
4. تدوين النتائج في الجدول:		
	0.50	0.5
	0.50	0.5
5. استنتاج الجهد الأقصى وتحديد نوعه ورقم القضيب :		
$N_{max} = N_5 = 142,4\ KN \rightarrow$ انضغاط	0.50	0.5
6. حساب مساحة المقطع:		
شرط المقاومة:		
$\sigma_{max} = \frac{N}{S} \leq \bar{\sigma} \quad S \geq \frac{N}{\bar{\sigma}} \Rightarrow S \geq \frac{14300}{1600}$	0.25	
$S \geq 8.94 cm^2$	0.25	0.5
		08

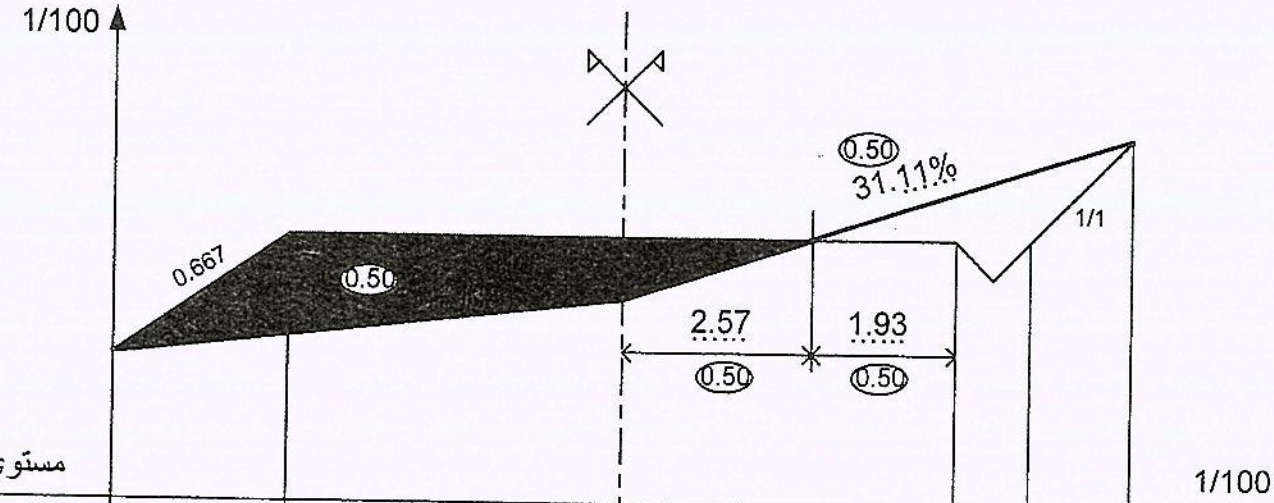


القضيب	الشدة « KN »	نوع التحريض
1	21,21	شد
2	15	انضغاط
3	30	انضغاط
4	15,82	شد
5	142,4	انضغاط
6	120	شد
7	30	شد
8	126,58	انضغاط
9	120	شد

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
المسألة الثانية: دراسة رافدة		
1- حساب ردود الأفعال :		
$\sum F/x = 0 \Rightarrow H_A = 0$	0.25	
$\sum F/_Y = 0 \Rightarrow -P+V_A = 0. \Rightarrow V_A = P$	0.25	
$\sum M/_A = 0 \Rightarrow -P\times1+M_A = 0 \Rightarrow M_A = p\times1$	0.25	0.75
2- كتابة معادلات T و M_f :		
$T(x) = -P$	0.50	
$M_f(x) = -P.x$	0.50	
$X=0 \Rightarrow M_f(0)=0$	0.25	
$X=1\ m \Rightarrow M_f(1) = -P\times1$		1.25
3- استنتاج T_{max} و M_{fmax} بدلالة P :		
$T_{max} = P\ KN$	0.25	
$M_{f\max} = P\times1\ KN.m$	0.25	0.5
4- تحديد قيمة P بحيث : M_{fmax} =150K N.m		
$M_{fmax} = P\times1 = 150\ KN.m \Rightarrow P = \frac{150}{1} = 150KN.$	0.25	0.25
5- تحديد أبعاد مقطع الرافدة :		
$\sigma_{max} \leq \bar{\sigma}$	0.25	
$\sigma_{max} = \frac{M_{f\max}\times y_{\max}}{I_{xx'}}$	0.25	
$\frac{150\times10^4\times b}{\frac{8b^4}{12}} \leq \bar{\sigma} \Rightarrow b \geq \sqrt[3]{\frac{12\times1500000}{8\times1200}}$	0.25	
$\Rightarrow b \geq \sqrt[3]{\frac{18000000}{9600}}$ $b \geq 12.33cm.$	0.25	



عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
و منه : $h \geq 2 \times 12.33 \Rightarrow h \geq 24.66cm$	0.25	1.25
المسألة الثالثة : دراسة مقطع عرضي لطريق: إكمال رسم المقطع العرضي: (أنظر الصفحة 06)	06	04
المسالة الرابعة : الوثائق الخطية المكونة للملف التقني لإنجاز مشروع طريق هي: • المنظر او المسقط الافقي. • المظهر أو المقطع الطولي. • المظهر العرضي النموذجي. • المظاهر العرضية.	0.50 0.50 0.50 0.50	06
		02
		20



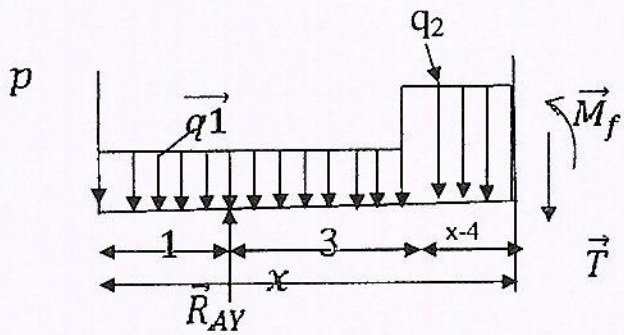
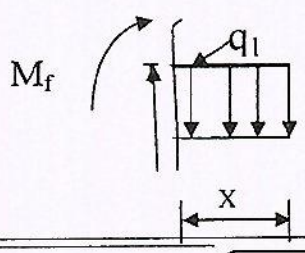
مستوى المقارنة 80.00 m

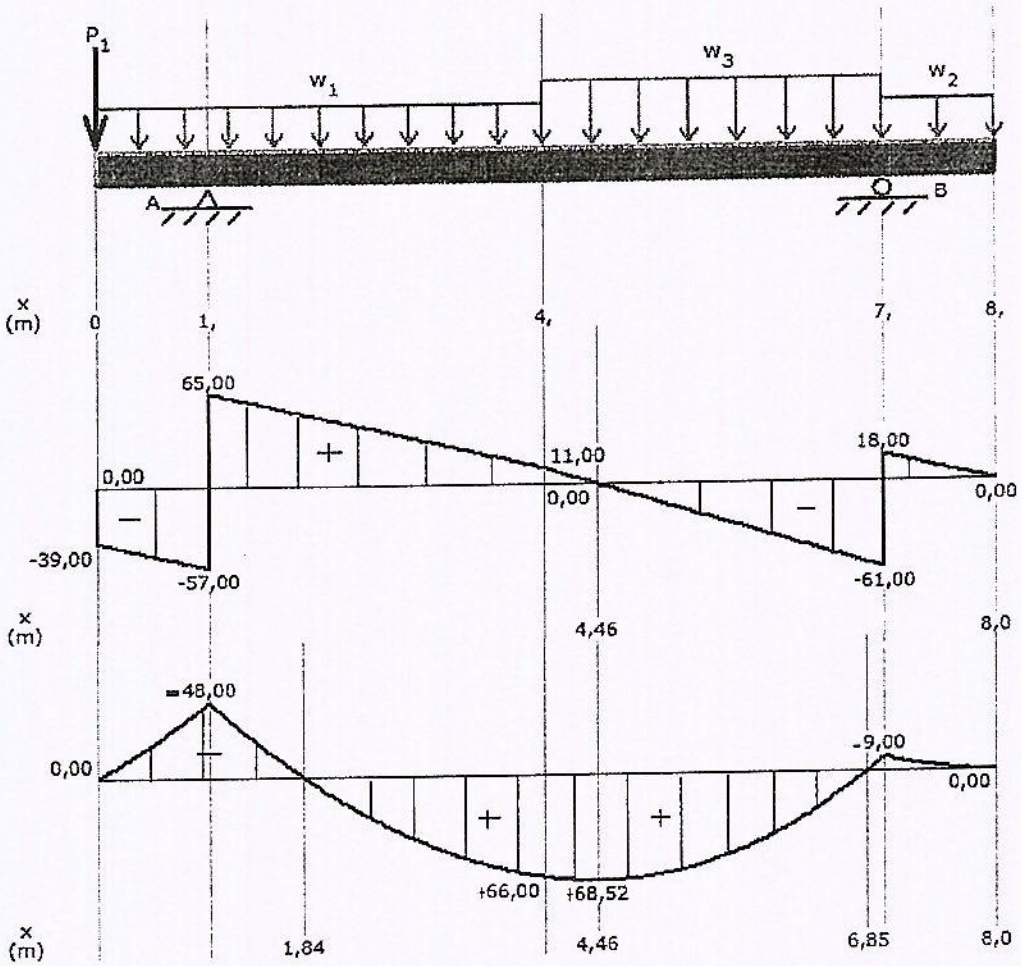
منسوب نقاط خط التربة الطبيعية	81.94 (0.50)	82.20	82.70	84.10	(0.50) 84.41	(0.50) 84.82
منسوب نقاط خط المشروع	81.94 (0.25)	83.50	83.50	83.50	(0.50) 83.50	(0.25) 84.82
المسافات الجزئية	2.34 (0.50)		4.50	4.50	1.00	1.32 (0.50)
المسافات المجمعة	6.84 (0.25)	4.50	0.00	4.50	5.50	(0.25) 6.82

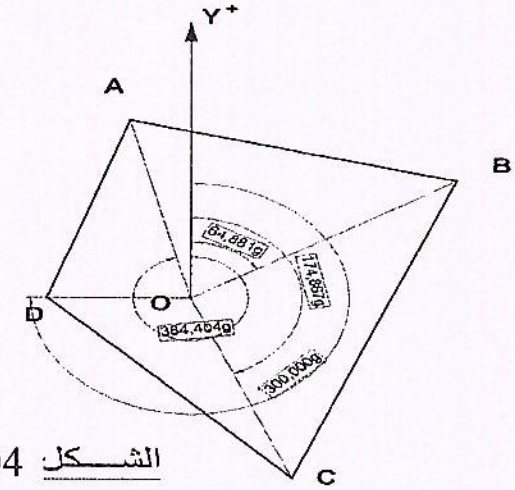
1/100

المقطـع العرضـي

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
		الموضوع الثاني:
		المسألة الأولى: دراسة رافدة
		1. حساب ردود الأفعال:
	0.25	$\sum F/_x=0 \Longrightarrow R_{AX} = 0$ ---- (1)
	0.25	$\sum F/_y=0 \Longrightarrow R_{Ay}+ R_{By} = q_1x5+q_2x3+p=18x5+24x3+39=201KN.$ -- (2)
		$\sum M/_B=0 \Longrightarrow R_{AY}x6-Px7-q_1x4x5+q_1x1x0.5-q_2x3x1.5=0$
	0.50	$\Rightarrow R_{AY} = \frac{39\times7+18\times4\times5-18\times1\times0.5+24\times3\times1.5}{6} = \frac{732}{6} = 122KN \Rightarrow \boxed{R_{AY} = 122KN}$
		$\sum M/_A=0 \Longrightarrow -R_{BY}x6-Px1+q_1x6.5x1+q_1x4x1+q_2x3x4.5=0$
	0.50	$\Rightarrow R_{By} = \frac{24\times3\times4.5+18\times6.5\times1-39\times1+18\times4\times1}{6} = \frac{474}{6} = 79\ KN \Rightarrow \boxed{R_{By} = 79\ KN}$
1.50		
		2- كتابة معادلات الجهد القاطع T(x) وعزم الانحناء $M_f(x)$:
		المجال الأول: $x \in [0;1]$
		$M_f(x)=-p.x-q_1.x^2/2$
	0.25	$M_{f(x)} = -39x - \frac{18}{2}x^2 = -9x^2 - 39x$
		$T(x) = -p-q_1.x$
	0.25	$T_{(x)} = -18x - 39$
	0.25×2	$x=0\begin{cases} M(0)=0 \\ T(0) = -39KN \end{cases}$; $x=1\begin{cases} M(1) = -48KN.m \\ T(1) = -57KN \end{cases}$
		المجال الثاني: $x \in [1;4]$
		$M_f(x) = -px - q_1\frac{x^2}{2} + R_{AY}(x-1)$
		$M_{f(x)} = -39x - \frac{18}{2}x^2 + 122(x-1)$

العلامة مجموع	العلامة مجزأة	عناصر الإجابة
	0.25	$M_f(x) = -9x^2 + 83x - 122$
		$T(x) = -p - q_1.x + R_{AY}$
	0.25	$T_{(x)} = -39 - 18x + 122 = -18x + 83$
	0.25×2	$x = 1\begin{cases} M(1) = -48KN.m \\ T(1) = 65KN \end{cases}$; $x = 4\begin{cases} M(4) = +66KN.m \\ T(4) = +11KN \end{cases}$
		المجال الثالث: $x \in [4;7]$ 
		$M_f(x) = -px - q_1.4(x-2) + RAy(x-1) - q_2(x-4)^2/2$
		$Mf(x) = -39x - 72(x-2) + 122(x-1) - 24(x-4)^2/2$
	0.25	$M_{f(x)} = -12x^2 + 107x - 170$
		$T(x) = -p - q_1 \times 4 + R_{AY} - q_2(x-4)$
		$T_{(x)} = -39 - 72 + 122 - 24(x-4)$
	0.25	$T(x) = -24x + 107.$
	0.25×2	$x = 4\begin{cases} M(4) = 66KN.m \\ T(4) = 11KN \end{cases}$; $x = 7\begin{cases} M(7) = -9KN.m \\ T(7) = -61KN \end{cases}$
		$T(x) = -24x + 107 = 0.$ حساب الفاصلة التي يأخذ عندها عزم الانحناء القيمة العظمى
	0.25	$x = 107/24 = 4.46m.$
	0.25	$M_f \max(4,46) = 68,52KN.m$
		المجال الرابع: على يمين المقطع . $x \in [0;1]$ 
		$T(x) = +q_1.x$
	0.25	$T(x) = 18x$
		$M_f(x) = -q_1 x^2/2$

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
	0.25	$M_f(x) = -9x^2.$
	0.25×2	$x = 0 \begin{cases} M(0) = 0KN.m \\ T(0) = 0KN \end{cases} ; x = 1 \begin{cases} M(1) = -9kN.m \\ T(1) = 18KN. \end{cases}$
4.5		**3-رسم المنحنيات:**
	1.0	
	1.0	
2		**4- استنتاج قيم T_{max} و $M_{f\,max}$:** من المنحنيات :
	0.25	T_{max}=65 KN
	0.25	M_{fmax}=68.52 KN.m
0.50		**5- التحقق من مقاومة المجنب IPN300 :**
	0.25	$\sigma_{max} = M_{fmax} / W_x$
	0.25	$\sigma_{max} = \frac{690000}{653} = 1056,66 \frac{daN}{cm^2} < 1600 \frac{daN}{cm^2}$
0.50		المجنب يعمل بكل أمان
09		

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
المسالة الثانية: حساب قيمة تقلص القطعة: $\Delta L = \frac{N.L}{E.S} = \frac{7900\times350}{2000000\times12} = 0.11cm$	01×3	
المسالة الثالثة: حساب مساحة المضلع: $\boxed{S = \frac{1}{2}\Sigma[l_n.l_{n+1}.sin(G_{n+1} - G_n)]}$  الشـــكل 04	01	03
$S = \frac{1}{2} = [65.50\times82.35\times\sin(64.881-384.404)+82.35\times74.00$ $\times\sin(174.867-64.881)+74.00\times45.00$ $\times\sin(300-174.867)+45.00\times65.50\times\sin(348.404-300)]$	0.50×4	
$S = \frac{1}{2} = [5142.27+6019.08+3073.85+2859.49] = \frac{1}{2}\times17094.60 = 8547.35m^2$	0.25×4	
$\boxed{S = 8547.35\ m^2}$	01	
المسالة الرابعة: 1- اسم العنصر: مدرج مستقيم ذو قلبتين متعامدتين. 2- تسمية العناصر: 1- القلبة 2- مسطحة أو منبسط 3- طول الدرجة او عرض المدرج 4 النائمة 5- القائمة 6- الحصيرة	01.50 0.25×6	05
		03
		20

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

زارة التربية الوطنية

دورة: جوان 2015

متحان بكالوريا التعليم الثانوي

لشعبة: تقني رياضي

ختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية)

المدة: 04 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

نظام آلي لملء قارورات

يحتوي الموضوع الأول على 08 صفحات (من الصفحة 01 من 18 إلى الصفحة 08 من 18).

العرض: من الصفحة 01 من 18 إلى الصفحة 05 من 18.

العمل المطلوب: الصفحة 06 من 18.

وثائق الإجابة: من الصفحة 07 من 18 إلى الصفحة 08 من 18 (تعاد مع أوراق الاختبار).

1- دفتر المعطيات:

* يهدف هذا النظام إلى ملء قارورات بمادة سائلة.

* وصف الكيفية:

*يمكن تجزئة تشغيل النظام إلى 3 أشغولات:

1-1- أشغولة ملء القارورات:

- في البداية توجد 6 قارورات فارغة في مركز الملء فيتم ملؤها بفتح Ev لمدة 5 ثوان.

1-2- أشغولة تقديم البساط:

- عند نهاية الملء يتقدم البساط بخطوة واحدة بواسطة الرافعة W: خروج ذراع الرافعة يقدم البساط بخطوة واحدة بينما رجوعه يكون بدون تأثير على البساط.

1-3- أشغولة غلق القارورات:

- تقوم الرافعة Z بتقديم السدادة أمام الرافعة Y. تنزل الرافعة Y حتى y_1 لحمل السدادة ثم تعود إلى y_0 وعندئذ يرجع ذراع الرافعة Z إلى z_0. بعدها ينزل ذراع الرافعة Y إلى y_2 لوضع السدادة على القارورة ثم يعود بعد ذلك إلى الوضعية الابتدائية.

* يوجد عداد N يعد 6 قارورات مغلقة، تسمح هذه المعلومة بملء 6 قارورات موالية(المعلومةn).

*الأمن: حسب القوانين المعمول بها.

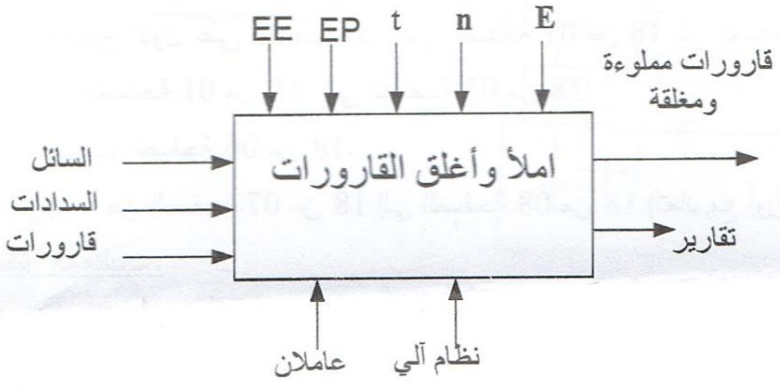
1-4- أنماط التشغيل والإيقاف.

- مبدّلة C/C-AUTO تسمح باختيار نمط التشغيل.

عند وجود خلل أو الضغط على زر الإيقاف الاستعجالي AU يؤدي إلى إيقاف النظام في وضعية معينة ثم تنجز العمليات الباقية يدويا.

2- التحليل الوظيفي التنازلي:

- الوظيفة العامة:



الطاقة الكهربائية: EE

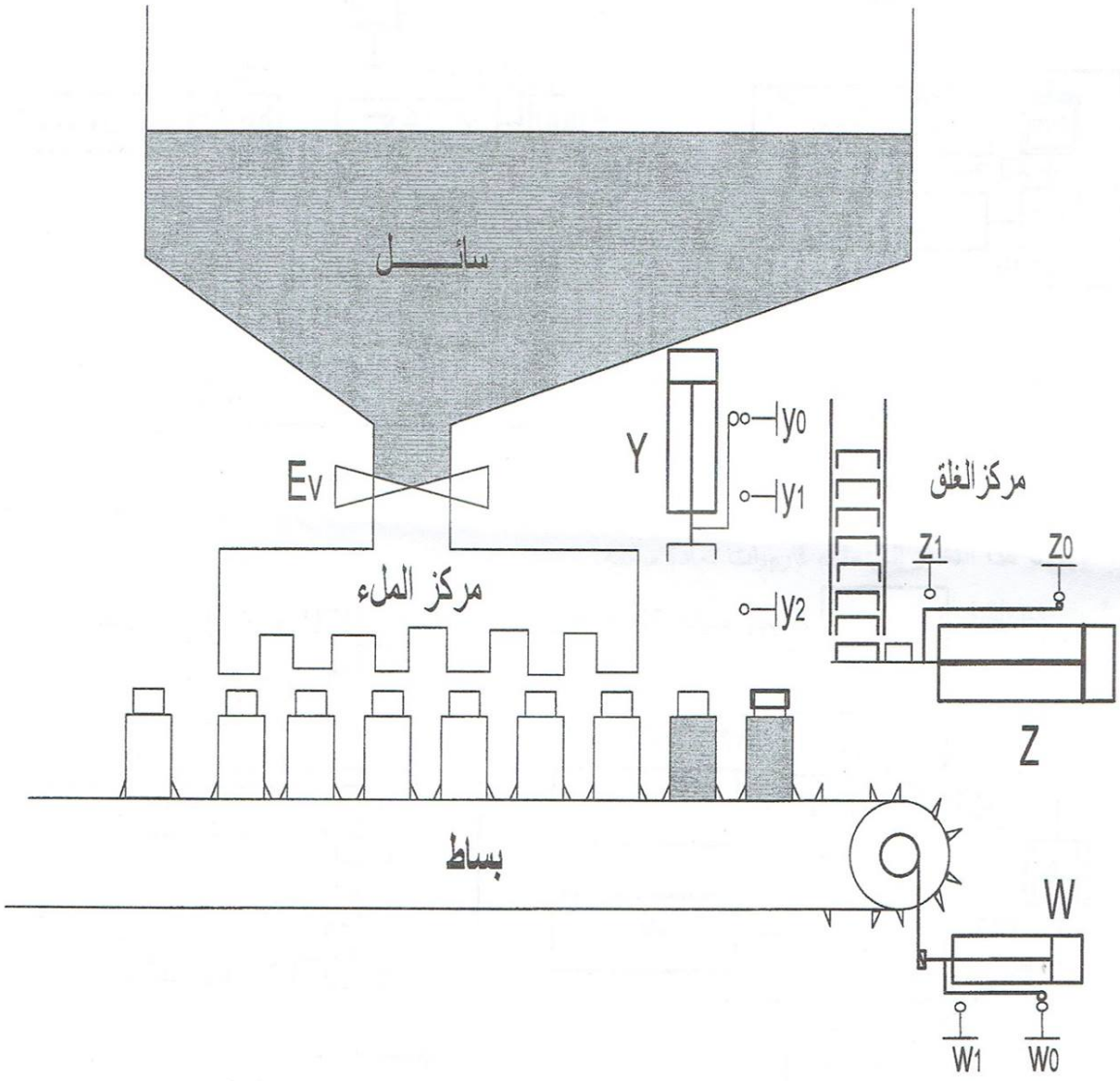
الطاقة الهوائية: EP

تعليمات الاستغلال: **E**

عدد مرات تقدم البساط: **n** (غلق 6 قارورات)

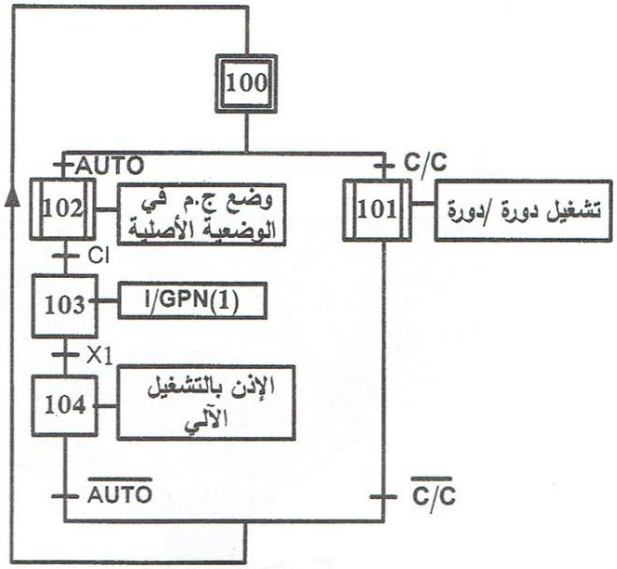
زمن التأجيل: **t**

3 - المناولة الهيكلية:

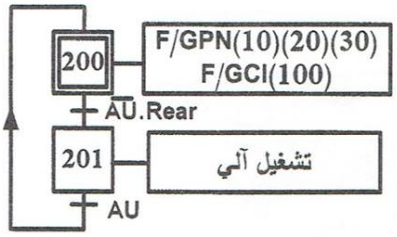


4- التحليل الزمني:

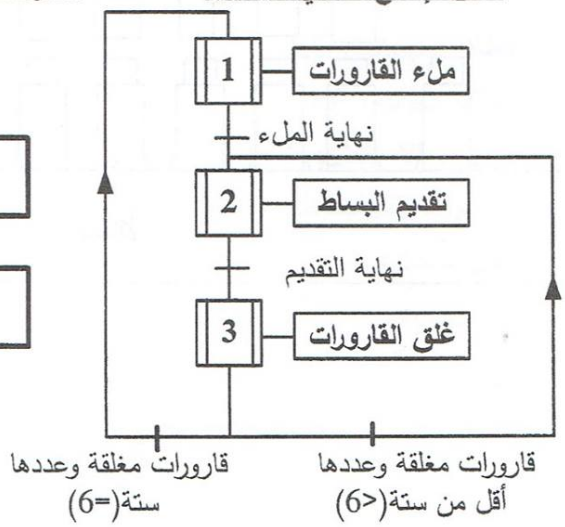
متمن القيادة والتهيئة: م ق ت GCI



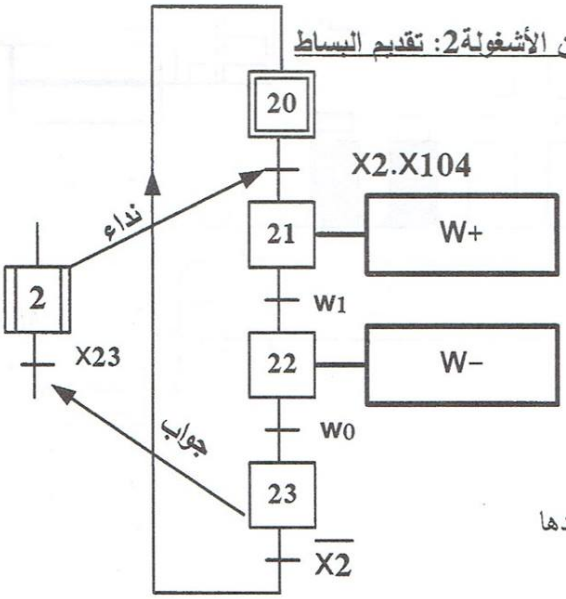
متمن الأمن: م أ GS



متمن الإنتاج العادي:GPN



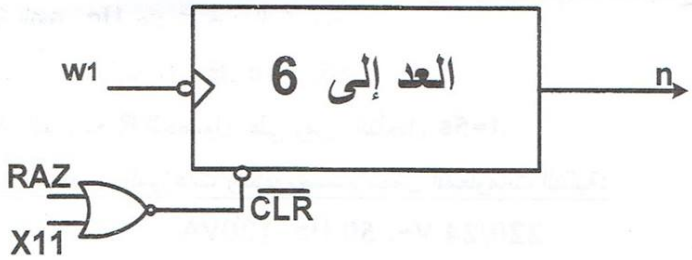
متمن الأشغولة2: تقديم البساط



5- الاختبارات التكنولوجية: شبكة التغذية: 3 x 380 V ~ , 50 Hz .

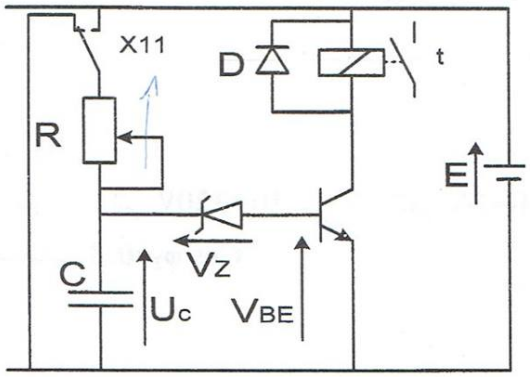
	أشغولة الملء	أشغولة تقديم البساط	أشغولة غلق القارورات
المنفذات	EV كهرو صمام ~ 24V	رافعة W مزدوجة المفعول	رافعة Y مزدوجة المفعول رافعة Z مزدوجة المفعول
المنفذات المتصدرة	مؤجل T	موزع 2/5 كهروهوائي ثنائي الاستقرار (W^+,W^-)	موزع 2/5 كهروهوائي ثنائي الاستقرار (Y^+ , Y^-) موزع 2/5 كهروهوائي ثنائي الاستقرار (Z^+ , Z^-)
الملتقطات	t=5s	w1 – w0 ملتقطات نهاية الشوط	ملتقطات نهاية الشوط y2 – y0 –y1, – z0 –z1

تركيب العداد N:



المؤجل T:

E=12V
Vz=7.5V
VBE=0.7V
C=47µF



6-العمل المطلوب:

1) أنشئ متمن الأشغولة 1(ملء القارورات) من وجهة نظر جزء التحكم.

2) أنشئ متمن الأشغولة 3(غلق القارورات) من وجهة نظر جزء التحكم.

3) اكتب معادلات التنشيط والتخميل لمتمن أشغولة تقديم البساط (الصفحة 4 من 18).

4) ارسم تدرج المتمنات (**GS, GCI, GPN**) .

على وثيقة الإجابة 1(الصفحة 7 من 18) أكمل:

5) ترسيمة المعقب الكهربائي لأشغولة تقديم البساط.

6) دارة الاستطاعة الهوائية للرافعة W و دارة المخارج.

7) دارة تغذية المعقب.

*دارة العداد N:(الصفحة 5 من 18)

على وثيقة الإجابة2 (الصفحة 8 من 18) أكمل:

8) تركيب هذا العداد باستعمال قلابات JK تحكم بالجبهة النازلة.

9) المخطط الزمني لمخارج العداد والمخرج n.

*المؤجل T (الصفحة 5 من 18):

10) ما هو دور الثنائية D ؟

11) احسب قيمة التوتر **Uc** عند تشحين المكثفة.

12) أوجد عبارة الزمن **t** بدلالة **C , E, Uc , R**.

13) احسب قيمة المقاومة **R** للحصول على زمن التأجيل **t=5s**.

*محول تغذية المعقب ، الموزعات والكهروصمام يحمل المعلومات التالية:

220/24 V~, 50 Hz, 120VA

أجريت على هذا المحول الاختبارات التالية:

اختبار في حالة فراغ (بدون حمولة): $U_1=220V$; $U_{20}=26V$; $P_{10}=5W$

اختبار بدارة قصيرة: $P_{1cc}=5W$; $I_{2cc}=5A$

14) احسب نسبة التحويل في حالة الفراغ.

15) ماذا تمثل P_{10} و P_{1cc} ؟

16) احسب قيمة المقاومة المرجعة للثانوي R_S.

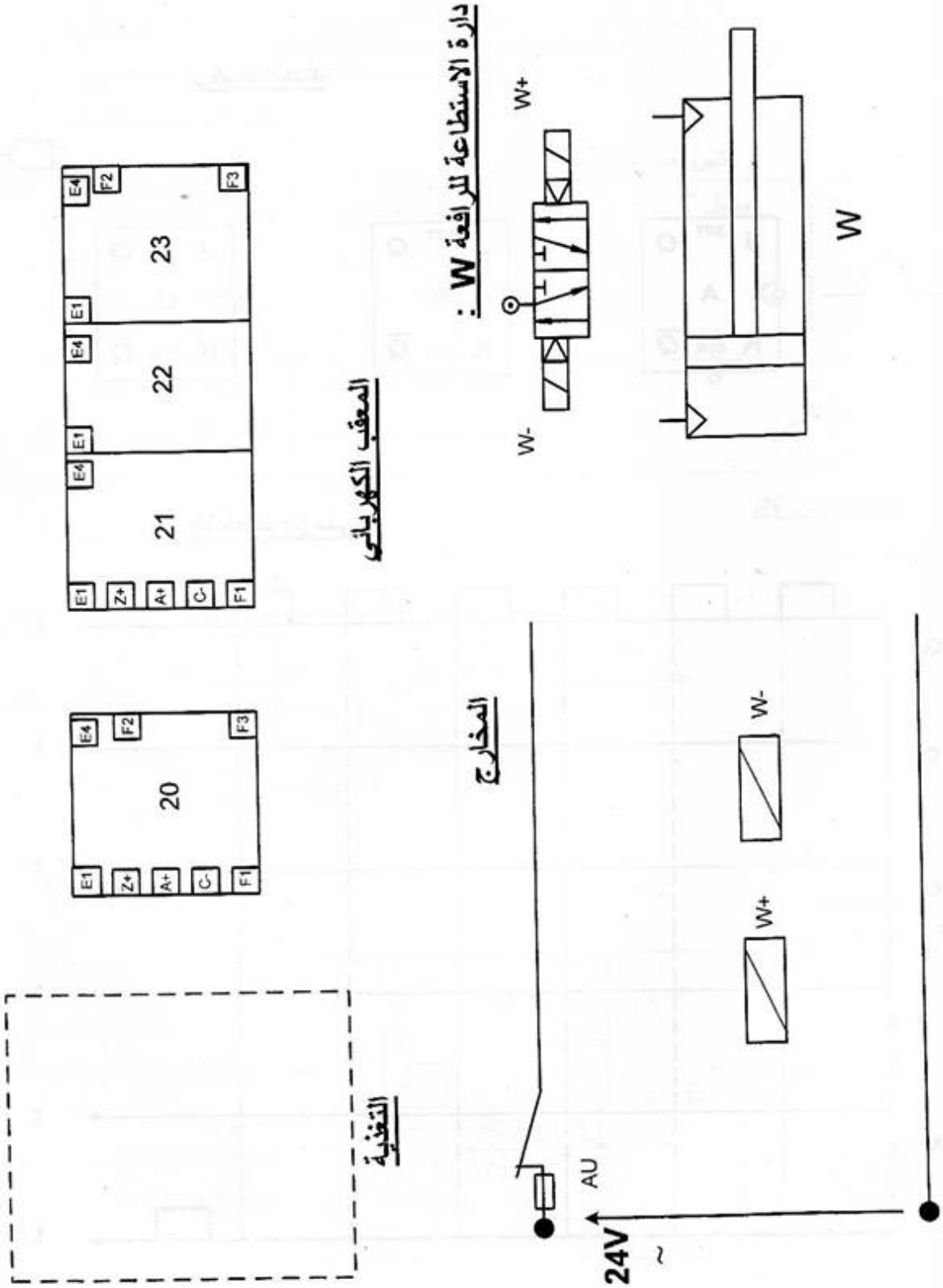
عند التشغيل الاسمي للمحول و بتوتر ابتدائي $U_1=220V$ ينتج تيار ثانوي $I_2=5A$ تحت توتر ثانوي $U_2=24V$ وبمعامل استطاعة $\cos\varphi_2=0.8$

17) احسب الهبوط في التوتر ΔU_2.

18) احسب قيمة المعاوقة المرجعة للثانوي X_S.

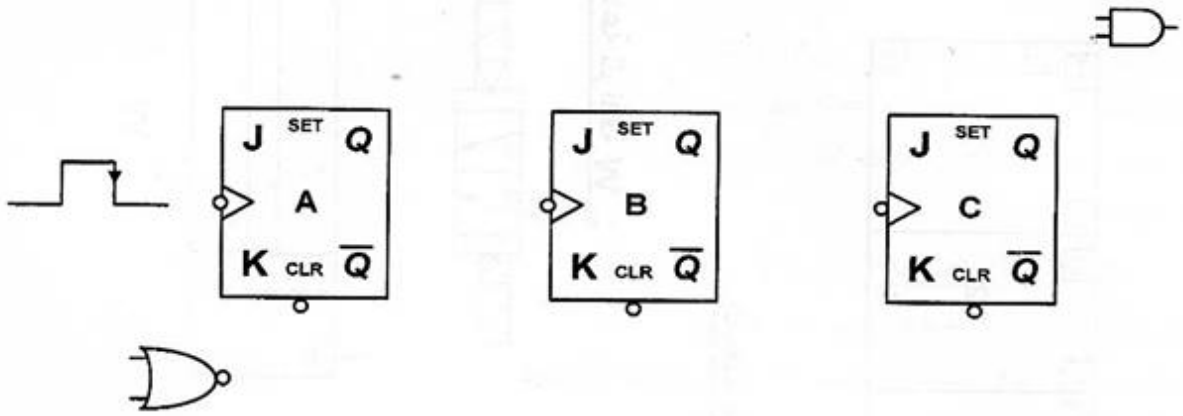
19) احسب مردود المحول.

وثيقة الإجابة 1:تعاد مع أوراق الامتحان

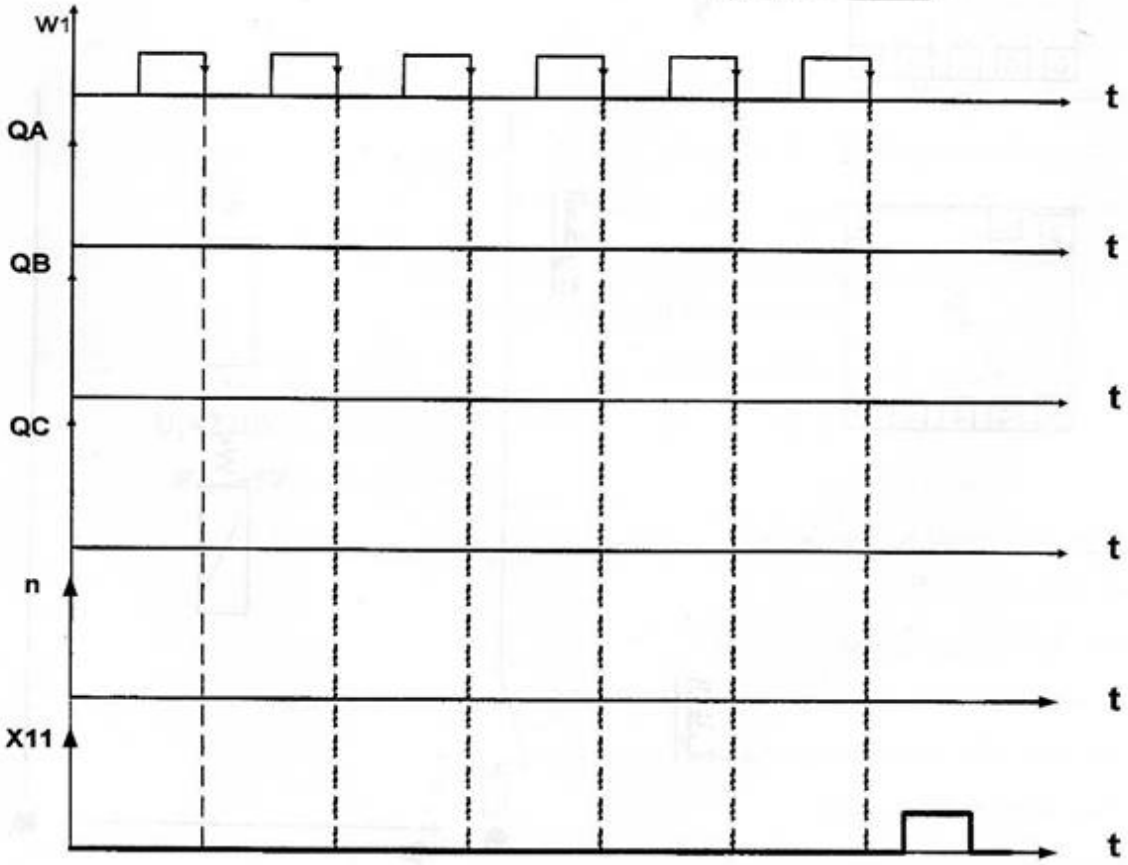


وثيقة الإجابة2: تعاد مع أوراق الامتحان

تركيب العداد



المخطط الزمني



الموضوع الثاني

وحدة سد القارورات

I دفتر المعطيات:

1- هدف التأليه: تعتبر الوحدة جزءا من نظام آلي لصناعة العطور، يتمثل دورها في غلق القارورات المعبأة بالمادة المذكورة بشكل سريع وبِصِفة مستمرة. (انظر الصفحة 11 من 18)

*يتطلب النظام توقفا أسبوعيا للمراقبة، الصيانة والنظافة.

*الأمن: حسب القوانين والاتفاقيات المعمول بها في المجال الصناعي.

2- وصف النظام: تحتوي الوحدة على أربعة مراكز:

- المركز 1 : الإتيان بالسدادات.
- المركز 2 : الإتيان بالقارورات.
- المركز 3 : وضع السدادة على القارورة، الغلق والسحب.
- المركز 4 : إخلاء العلب المعبأة.

II- التحليل الوظيفي:

أ- الوظيفة العامة للنظام الآلي.

الطاقة الكهربائية: EE

الطاقة الهوائية: EP

تعليمات الاستغلال : E

عدد القارورات: n

أزمنة التأجيل: t1,t2, t3,t4

ب- التشغيل.

- يمكن تجزئة تشغيل النظام الآلي إلى5 أشغولات أساسية:

أشغولة1: الإتيان بالسدادات.

تأتي السدادات بواسطة البساط1 والذي يتوقف عند اكتشاف سدادة في المركز B.

أشغولة2: الإتيان بالقارورات مفتوحة.

تأتي القارورات بواسطة البساط2 والذي يتوقف عند اكتشاف سدادة في المركز F.

أشغولة3: التقاط السدادة ونقلها.

تبدأ العملية بنزول ذراع الرافعة C فتتغذى المصاصة لتلتقط سدادة وبعد (01) ثانية (t1=1s) يصعد ذراع الرافعة C ثم تنقل السدادة إلى المركز F بواسطة المحرك M3 .

أشغولة4: سد قارورة وسحبها.

تبدأ العملية بنزول ذراع الرافعة C لتضع السدادة على القارورة لمدة (02) ثانيتين (t2=2s) بعدها يصعد ذراع الرافعة C ثم تنقل قارورة مغلقة إلى المركز G بواسطة المحرك M3 عندها تتحرر القارورة (تخميل مرحل المصاصة) و بعد (01) ثانية (t3=1s) تعود المجموعة "الرافعة C-مصاصة" إلى (المركز B)

أشغولة5: تعبئة العلب وإخلاؤها.

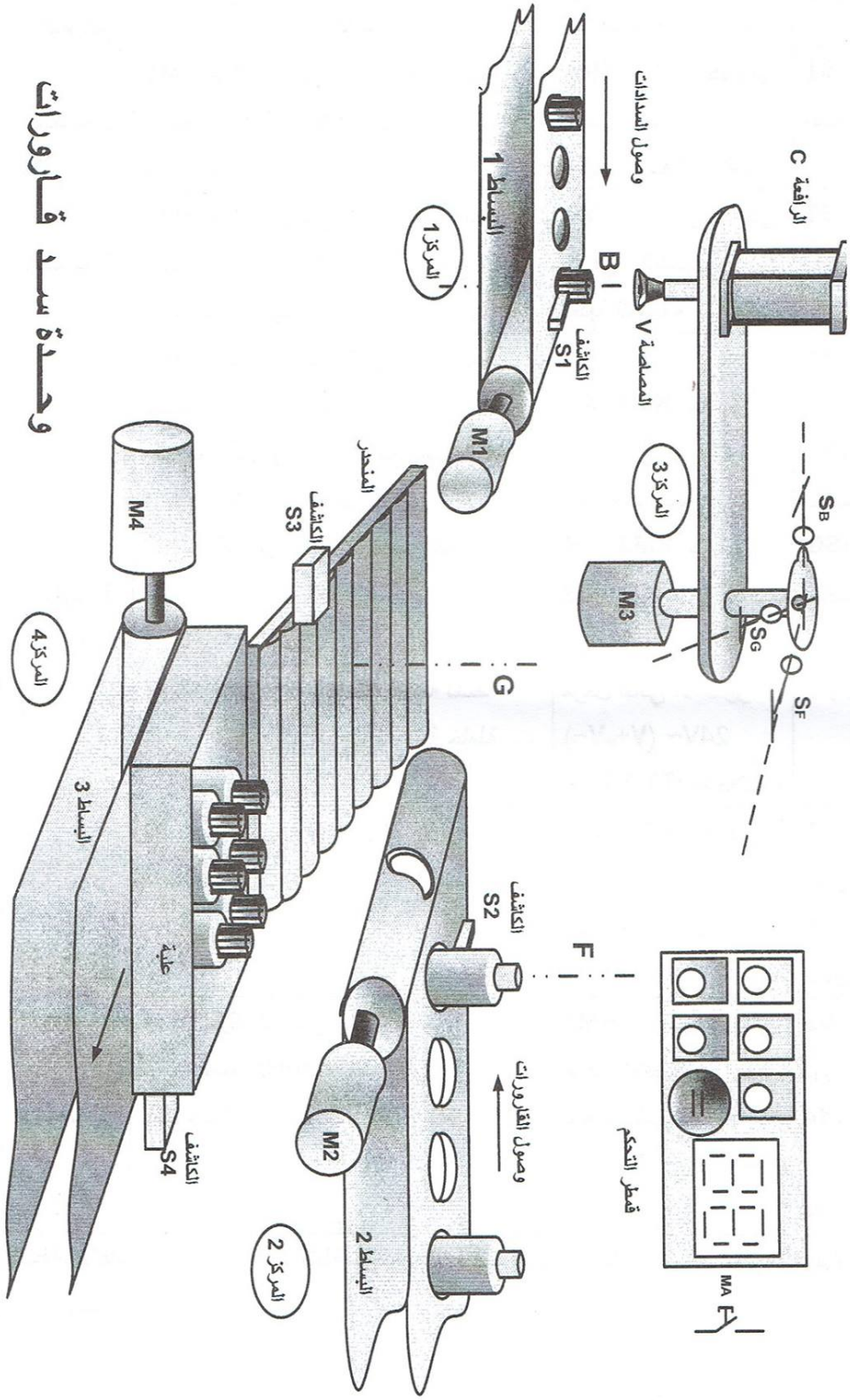
تأتي القارورات إلى العلبة عن طريق المنحدر وعندما يصبح عددها عشرة (n=10) تنقل العلبة بواسطة البساط 3 لمدة 10 ثواني (t4=10s).

ج- أنماط التشغيل والإيقاف.

- مبدلة C/C-AUTO تسمح باختيار نمط التشغيل.

عند وجود خلل أو الضغط على زر الإيقاف الاستعجالي AU يؤدي إلى إيقاف النظام في وضعية معينة ثم تنجز العمليات الباقية يدويا.

III-المناولة الهيكلية:

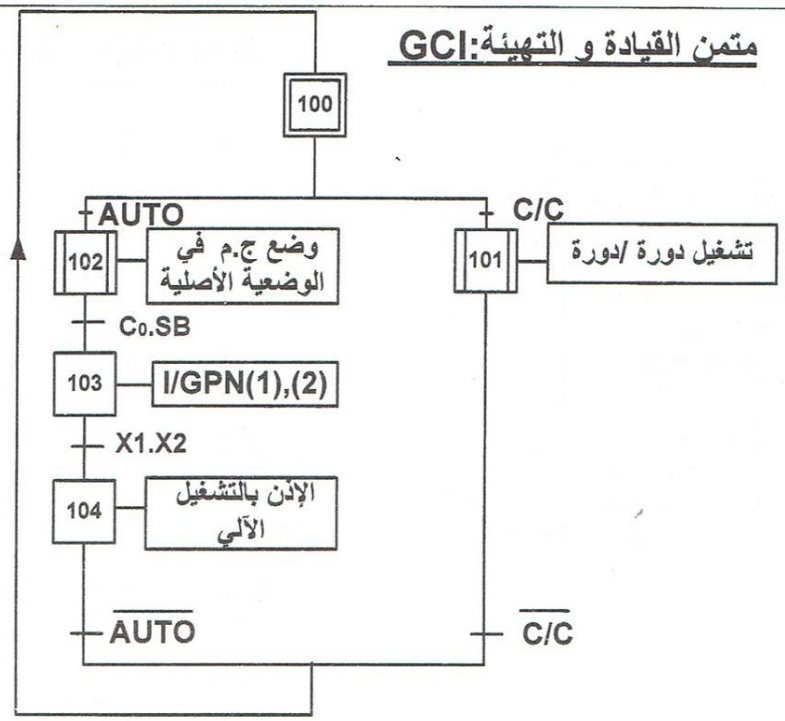


IV-جدول الاختيارات التكنولوجية:

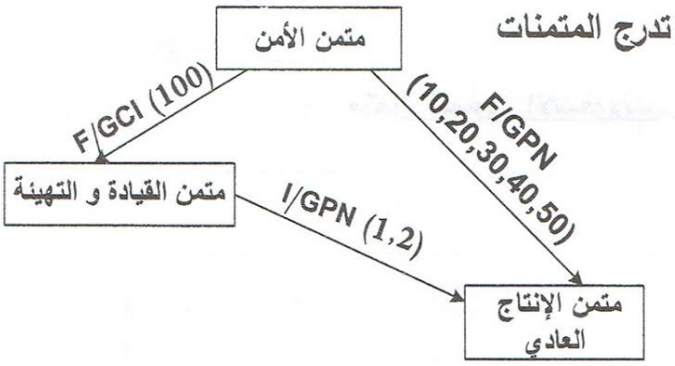
الأشغولات	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
الأشغولة 1	**M1**: محرك لاتزامني ثلاثي الطور بدوار مقصور 220/380V,50Hz إقلاع مباشر مزود بمكبح بغياب التيار	**KM1**: ملامس كهربائي رباعي الأقطاب تغذية الوشيعة 24V~	**S1**: للكشف عن وصول سدادة
الأشغولة 2	**M2**: محرك لاتزامني ثلاثي الطور بدوار مقصور 220/380V,50Hz إقلاع مباشر مزود بمكبح بغياب التيار	**KM2**: ملامس كهربائي رباعي الأقطاب تغذية الوشيعة 24V~	**S2**: للكشف عن وصول قارورة
الأشغولة 3 والأشغولة 4	**M3**: محرك لاتزامني ثلاثي الطور بدوار مقصور 220/380V,50Hz إقلاع مباشر اتجاهين للدوران مزود بمكبح بغياب التيار – AV من B إلى F – AR من F إلىG و من G إلىB	AV: **KM3** ملامس كهربائي رباعي الأقطاب تغذية الوشيعة24V~ AR: **KM4** ملامس كهربائي رباعي الأقطاب تغذية الوشيعة24V~	**SF**: يكشف عن وجود المصاصة فوق القارورة **SB**: يكشف عن وجود المصاصة فوق السدادة **SG**: يكشف عن وجود المصاصة فوق المنحدر
	V: مصاصة – المصاصة نشطة – المصاصة خاملة	مرحل ثنائي الاستقرار 24V~ (V+,V−) **T2,T3,T1**: مؤجلات	**t1 ;t2 ;t3** أزمنة التأجيل
	C: دافعة مزدوجة المفعول لإنزال ورفع المصاصة	موزع 2/5 كهروهوائي ثنائي الاستقرار 24V~(C^+,C^-)	**c1**: كاشف خروج الساق **c0**: كاشف دخول الساق
الأشغولة 5	**M4**: محرك لاتزامني ثلاثي الطور دوار مقصور220/380V,50Hz إقلاع مباشر مزود بمكبح بغياب التيار	**KM5**: ملامس كهربائي رباعي الأقطاب تغذية الوشيعة 24V~ مؤجل T4	**S3**: للكشف عن مرور قارورة إلى العلبة. **S4**: للكشف عن وجود علبة **t4**: زمن إخلاء علبة

ملاحظة: لإبقاء المصاصة مغذات طيلة عملية النقل والسد تغذى عن طريق مرحل ثنائي الاستقرار+V للتنشيط و -V للتخميل.

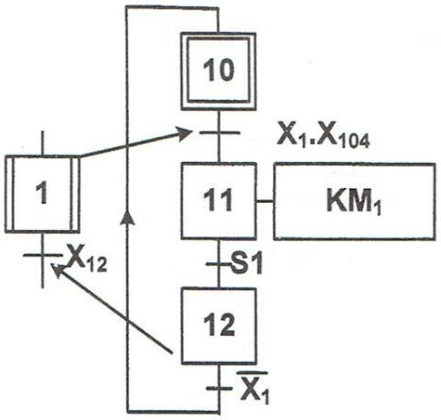
متمن القيادة و التهيئة:GCI



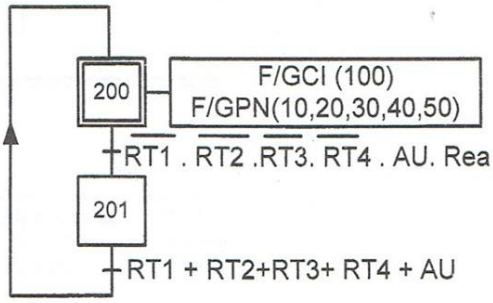
تدرج المتمنات



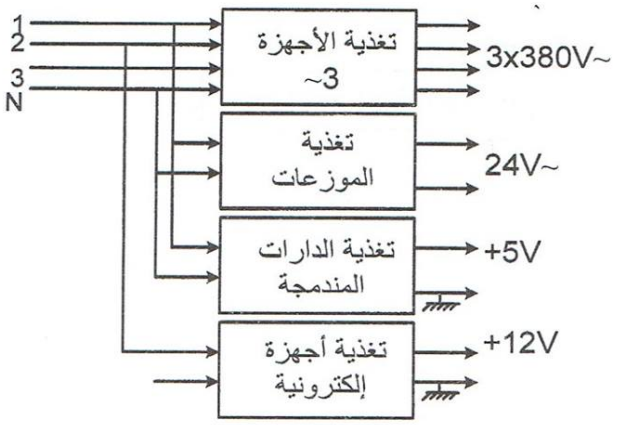
متمن أشغولة الإتيان بالسدادات



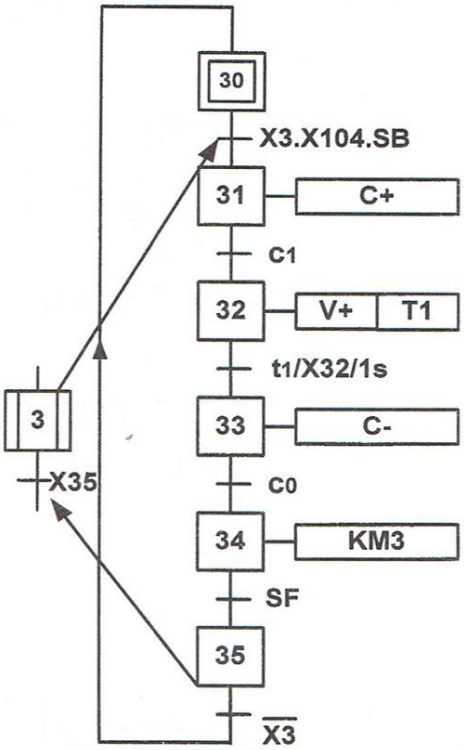
متمن الأمن :GS



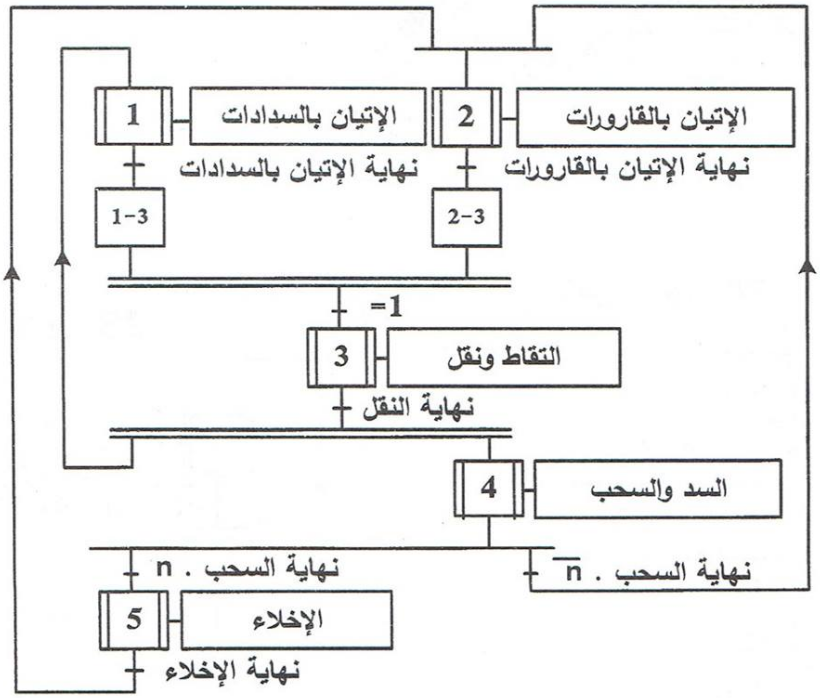
أنظمة التغذية



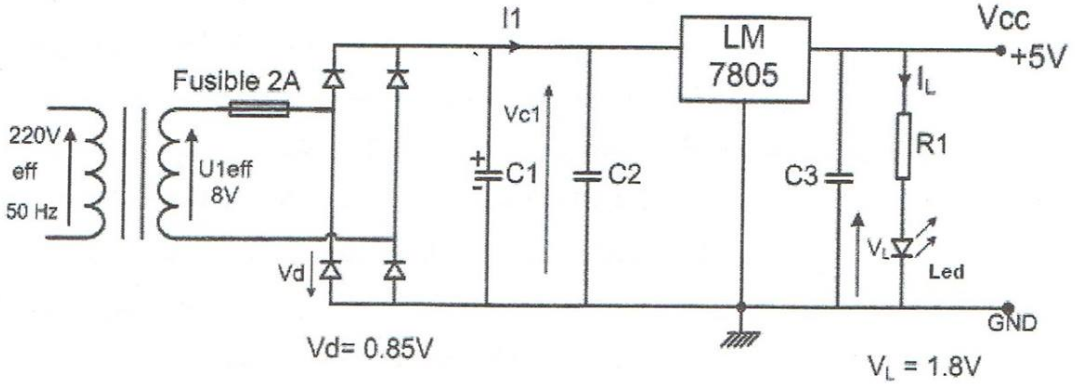
متمن أشغولة الالتقاط والنقل



متمن تنسيق الأشغولات



دارة التغذية المستقرة 5V



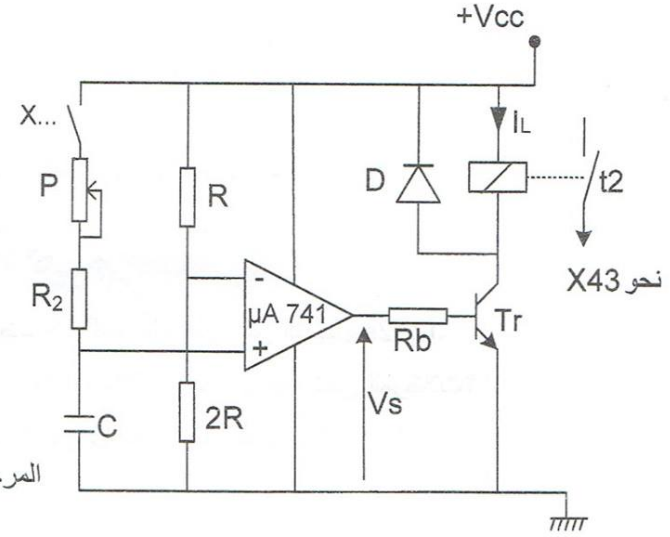
دارة المؤجلة T2

Vcc = +12V
C = 100µF
R_2 = 10 kΩ
Rb = 120kΩ
P = 47kΩ (Val max)

المقحل المستعمل 2N2222

$V_{CE}sat$ = 0.4V
$V_{BE}sat$ = 0.6V
βmin = 100

المرحل الكهرومغناطيسي: HB1 12V



جدول خصائص المرحّلات.

Référence	U collage à 20 °C V	U coupure à 20 °C V	U max à 50°C V	Résistance ±10% Ohm	inductance H fermée	inductance H ouverte
HB1 5V	4	0,5	6	69	0,13	0,094
HB1 6V	4,8	0,6	7,2	100	0,18	0,13
HB1 12V	9,6	1,2	14,4	400	0,7	0,5
HB1 24V	19,2	2,4	28,8	1600	3	2,1
HB1 48V	38,4	4,8	57,6	6000	9	6,5
HB2 5V	4	0,5	6	43,4	0,17	0,095
HB2 6V	4,8	0,6	7,2	62,5	0,24	0,14
HB2 12V	9,6	1,2	14,4	250	0,72	0,46
HB2 24V	19,2	2,4	28,8	1000	2,4	1,6
HB2 48V	38,4	4,8	57,6	4000	4	5,6

VI- العمل المطلوب:

1. أكمل مخطط التحليل الوظيفي التنازلي للنشاط البياني A0 على ورقة الإجابة (صفحة 18 من 18).
2. أنشئ متمن الأشغولة 4 (السد والسحب) من وجهة نظر جزء التحكم.
3. اكتب معادلات التنشيط والتخميل مع الأفعال لمتمن الأشغولة 3 (الالتقاط والنقل).
4. أكمل المعقب الكهربائي للأشغولة3 (الالتقاط والنقل) على وثيقة الإجابة (صفحة 18 من 18).

- **العد: علما أن إخلاء العلبة يتم عند استقبالها 10 قارورات:**

5. أكمل تصميم العداد اللاتزامني بالقلابات JK ذات التحكم بالجبهة النازلة.

على وثيقة الإجابة (صفحة 18 من 18).

- **دارة التغذية المستقرة 5V+ (الصفحة: 15 من 18):**

6. ما هو دور المكثفات C1، C2، C3 و الثنائية الكهروضوئية (Led)؟
7. ارسم شكل التوتر v_{C1} بين طرفي المكثفة C1 مبينا V_{C1max} و V_{C1min}.
8. احسب V_{C1max}.
9. احسب قيمة المقاومة R1 في دارة التغذية المستقرة إذا كان I_L=13mA و V_L = 1.8V.

- **المؤجلة T2 المستعملة في أشغولة السد والسحب (الصفحة: 15 من 18):**

10. ارسم شكل توتر الخروج لما $V_C > V^-$ و $V_C < V^-$.
11. احسب قيمة التوتر V^-.
12. احسب قيمة مقاومة المعدلة P المضبوطة للحصول على زمن التأجيل t2=2s.
13. ما هي قيمة مقاومة وشيعة المرحل (R_L) انطلاقا من جدول خصائص المرحّلات؟
14. احسب شدة التيار الذي يجتاز وشيعة المرحل عند تشبع المقحل Tr.

- **المحرك M4:**

- نقرأ على لوحة المعلومات للمحرك M4 الخصائص التالية:

MOTEUR ASYNCHRONE - NFC 51-111 NOV.79								
kW	1,5	cosφ	0,78	ΔV	220	A	6,65
		rd^t%	76	λY	380	A	3,84
tr/min	1440		isol^t classe		amb^ce °C		40
Hz	50	ph	3	S.^ce	S1		

15. فسر المعلومات المنسوخة على اللوحة.

16. ما هو الإقران المناسب للفات الساكن على الشبكة؟ علل إجابتك.

عند التشغيل الاسمي إذا علمت أن مقاومة لفات الساكن المقاسة بين طورين **Ra=5 Ω** والضياع في حديد الساكن **P_{fs}= 160W** احسب:

17. الانزلاق.

18. الاستطاعة الفعالة الممتصة من طرف المحرك.

19. العزم المفيد الاسمي.

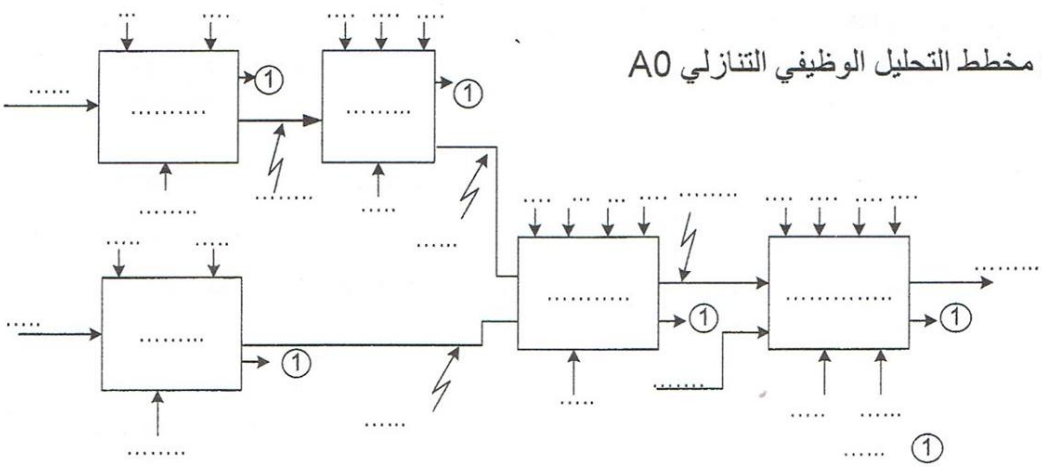
20. الضياع بفعل جول في الساكن (P_{js})، والاستطاعة المنقولة للدوار (Ptr)، والضياع بفعل جول في الدوار (P_{jr})، والضياع الميكانيكي (P_m).

المحرك M1:

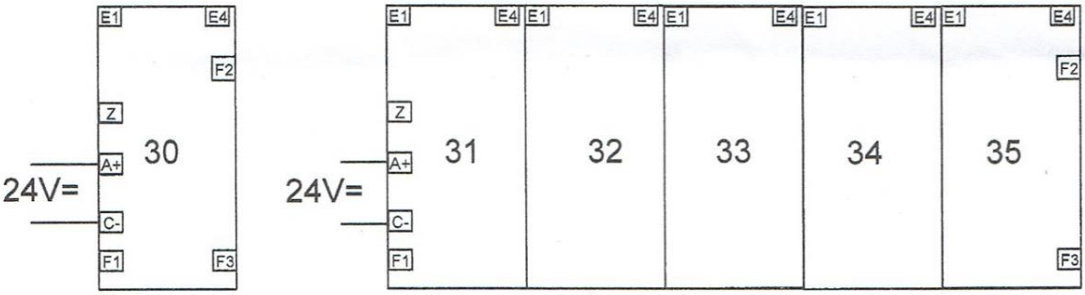
21. ارسم دارة الاستطاعة لهذا المحرك.

وثيقة الإجابة تعاد مع ورقة الامتحان

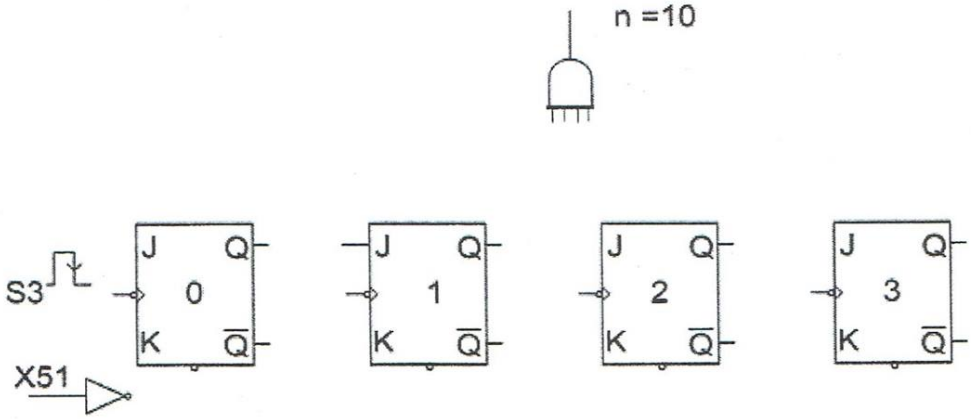
ج1: مخطط التحليل الوظيفي التنازلي A0

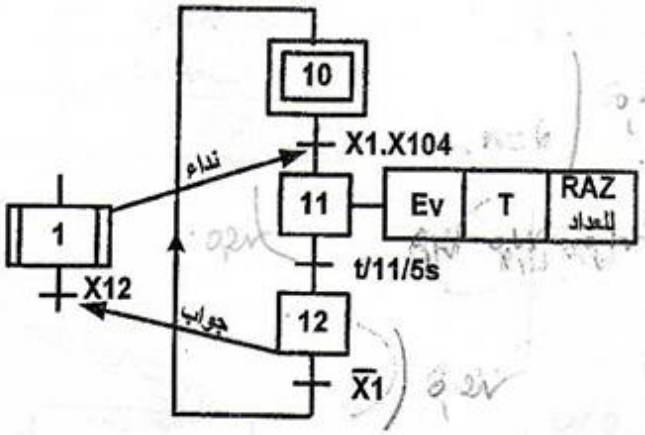
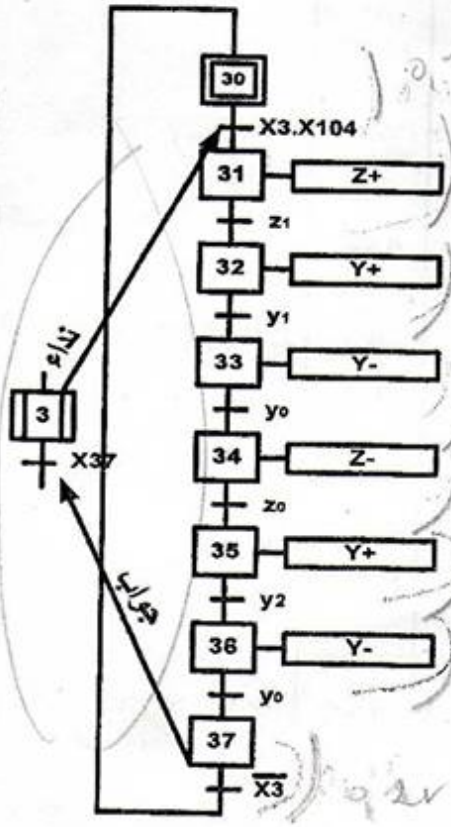


ج3: المعقب الكهربائي للأشغولة 3



ج4: تصميم العداد



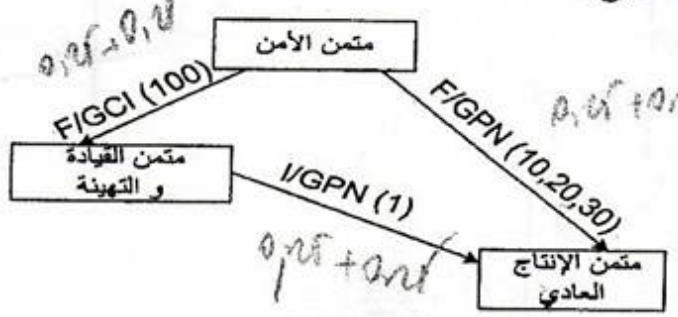
عناصر الاجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
ج1- متمن الأشغولة 1 : ملء القارورات	0.25×6	
	0.25 ن لكل مرحلة + انتقال. 0.25 ن لكل فعل.	1.50
ج2- متمن أشغولة غلق القاورات	0.25×8 0.5+	
	(0.25 ن لكل مرحلة +انتقالية +فعل) + (0.5 ن لـ X3 +نداء+ جواب)	2.50

ج3-معادلات التنشيط و التخميل لمتمن الأشغولة 2 " تقديم البساط "

المراحل	التنشيط	التخميل
20	$X23.\overline{X2}+X200$	X21
21	X20.X2.X104	X22+X200
22	$X21.W_1$	X23+X200
23	$X22.W_0$	X20+X200

0.25×4 — 1 — 0.25 ن لكل سطر

ج4- تدرج المتمنات



1.5 — 0.5×3

ج 5- المعقب الكهربائي للأشغولة 2: تقديم البساط.
(انظر وثيقة الإجابة1 الصفحة6 من 15)
(0.5 للتهيئة والتوقيف الاستعجالي – 0.5 للتنشيط – 0.5 للتخميل – 0.5 القابليات) — 2 — 0.5×4

ج6- دارة الاستطاعة الهوائية للرافعةW. (انظر وثيقة الإجابة1 الصفحة6 من 15) (0.5ن) — 1 — 0.5
دارة المخارج. (انظر وثيقة الإجابة1 الصفحة6 من 15) (0.25 لكل مخرج) — 0.5

ج7- دارة التغذية.(انظر وثيقة الإجابة 1 الصفحة6 من 15)
(0.25 للمحول- 0.25 للمقوم) — 0.5 — 0.25×2

ج8- دارة العداد(انظر وثيقة الإجابة2 الصفحة7 من 15)
J=K=1- (0.5 ن) ، المخرج n (0.5 ن) التوصيلات (0.5 ن) — 1.50 — 0.5×3

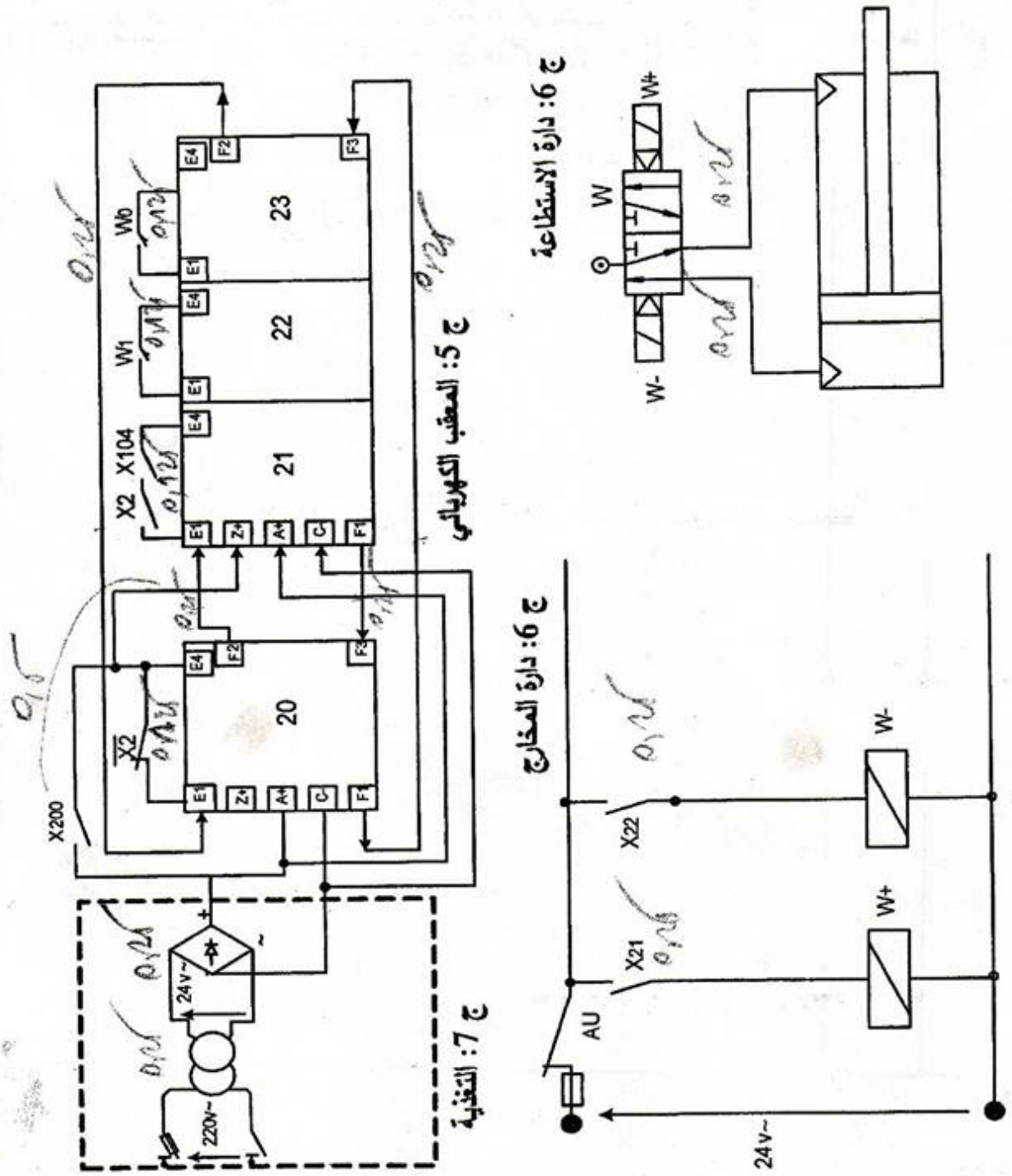
ج9- المخطط الزمني. (انظر وثيقة الإجابة 2 الصفحة7 من 15) (0.25 ن لكل مخرج) — 1 — 0.25×4

		المؤجل T
		ج10- دور الثنائية D:
0.5	0.5	حماية المقحل من التيارات المتحرضة الناتجة عن وشيعة الملامس (المرحل)
		ج11- حساب UC:
		0,25 $U_C = V_Z + V_{BE}$
		$U_C = 7,5 + 0,7 = 8,2\ V$
0.5	0.5	0,25 $\boxed{U_C = 8,2\ V}$
		ج12- عبارة t:
		$Uc = E\,(1 - e^{\frac{-t}{\tau}})$ 0,5
		$Uc = E - E\,e^{\frac{-t}{\tau}}$
		$E - Uc = E\,e^{\frac{-t}{\tau}}$
1	0.5×2	$e^{\frac{t}{\tau}} = \frac{E}{E - Uc}$ $t = -\tau \ln\left(\frac{E - Uc}{E}\right)$
		$t = \tau.\ln(\frac{E}{E - Uc})$
		01 $\boxed{t = R.C.\ln(\frac{E}{E - Uc})}$
		ج13- قيمة المقاومة R:
		$R = \frac{t}{C.\ln(\frac{E}{E - Uc})}$ 0,5
1	0.5×2	$R = \frac{5}{47\times10^{-6}.\ln(\frac{12}{12 - 8,2})}$
		$\boxed{R = 92.51\ K\Omega}$ 0,5
		تعتبر إجابته صحيحة من أعطى علاقة (t) أو (R) مباشرة

0.5	0.25×2	ج14-دراسة المحول نسبة التحويل: 0,25 $m = \frac{U_{20}}{U_1} = \frac{26}{220} = 0.118$ $\boxed{m = 0.118}$ 0,25
1	0.5×2	ج15- P_{10} : تمثل الضياعات في الحديد 0,5 P_{1CC}: تمثل الضياعات في النحاس 0,5
0.5	0.5	ج16- قيمة المقاومة R_S: 0,25 $R_s = \frac{P_{1CC}}{I_{2CC}^2} = \frac{5}{25} = 0,2\Omega$ $\boxed{R_s = 0,2\ \Omega}$ 0,25
0.5	0.5	ج17- الهبوط في التوتر: $\Delta U_2 = U_{20} - U_2$ 0,25 $\Delta U_2 = 26 - 24 = 2V$ $\boxed{\Delta U_2 = 2V}$ 0,25
1	0.5×2	ج18- حساب قيمة X_S: $\Delta U_2 = Rs \times I_2 \times Cos\ \varphi_2 + Xs \times I_2 \times Sin\ \varphi_2$ 0,5 $Xs = \frac{\Delta U_2 - (Rs \times I_2 \times Cos\ \varphi 2)}{I_2 \times Sin\ \varphi 2}$ 0,25 $Xs = \frac{2 - (0,2 \times 5 \times 0,8)}{5 \times 0,6} = \frac{1,2}{3}$ $Xs = 0.4\Omega$ 0,25

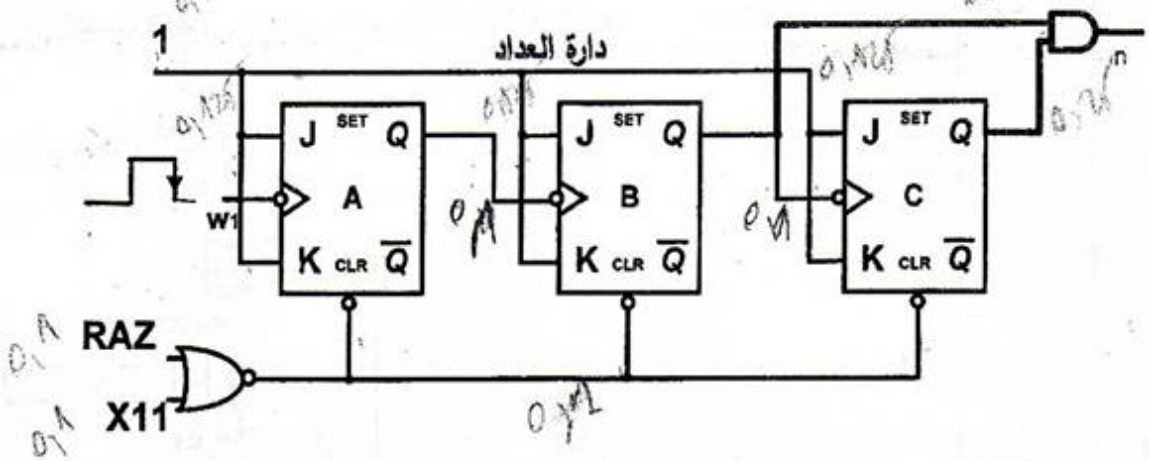
1	0.5×2	ج19- حساب المردود: $\eta = \frac{P_2}{P_1}$ $\eta = \frac{P_2}{P_2 + \Sigma Pertes}$ 0,5 $P_2 = U_2 \times I_2 \times Cos\ \varphi 2 = 24 \times 5 \times 0,8 = 96 Watts$ 0,25 $\Sigma Pertes = P_{fer} + P_J = 5+5 = 10W$ $\eta = \frac{96}{96+10} = 0.9056$ $\eta = 90.56\%$ 0,25

وثيقة الإجابة1

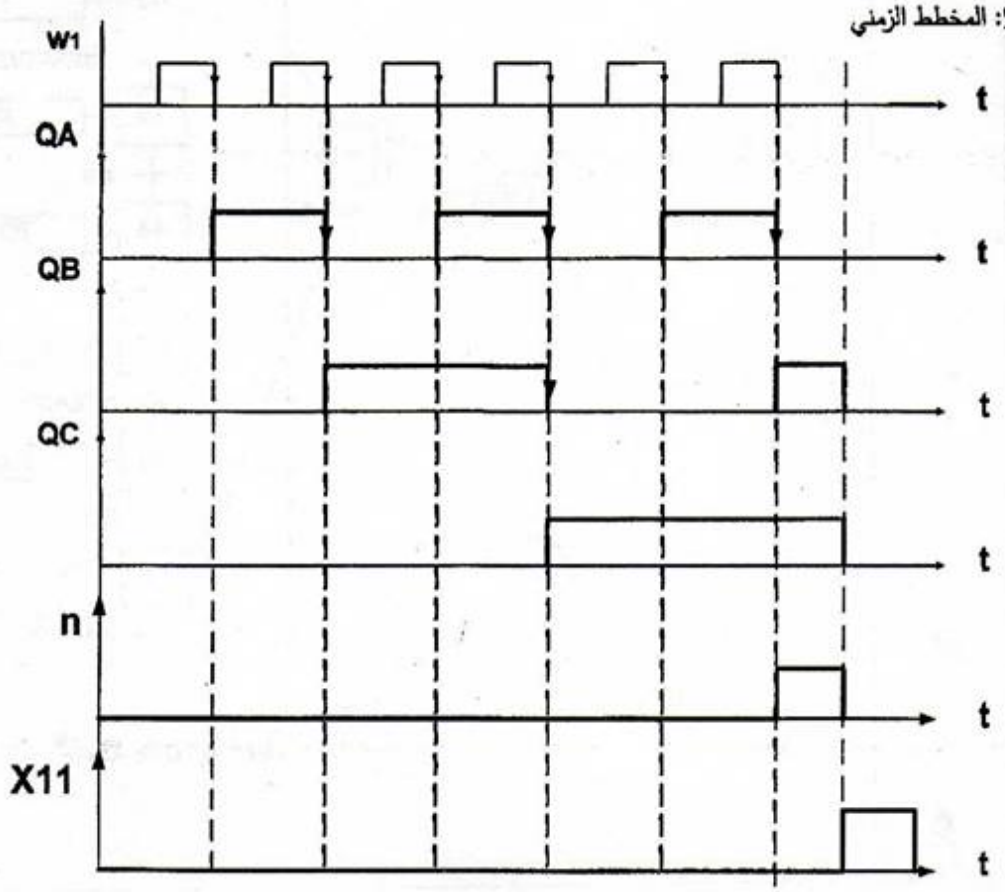


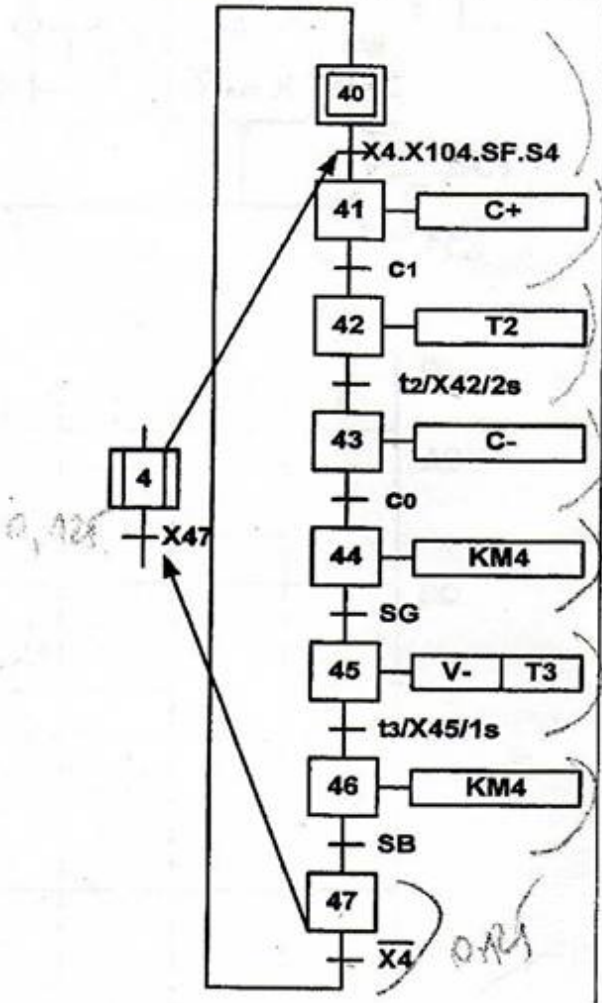
وثيقة الإجابة 2

ج 8: دارة العداد



ج 9: المخطط الزمني



عناصر الاجابة (الموضوع الثاني)	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
ج1- التحليل الوظيفي التنازلي (انظر وثيقة الإجابة، الصفحة 15 من 15)	0.25×6	1.5
ج2- متمن أشغولة السد و السحب  0.25 ن لكل مرحلة +انتقالية +فعل	0.25×8	2

ج3-معادلات التنشيط والتخميل: أشغولة الالتقاط والنقل

المراحل	التنشيط	التخميل	C+	V+	T1	C-	KM3
X30	X35.$\overline{X3}$+X200	X31					
X31	X30.X3.X104.SB	X32+X200	X				
X32	X31.c1	X33+X200		X	X		
X33	X32.t1	X34+X200				X	
X34	X33.c0	X35+X200					X
X35	X34.SF	X30+X200					

0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25

1.5 | 0.25×6

0.25 ن لكل مرحلة (تنشيط+تخميل+فعل)

ج4- المعقب الكهربائي:(انظر وثيقة الإجابة، الصفحة 15 من 15)

(**0.5** للتهيئة والتوقيف الاستعجالي – **0.5** للتنشيط – **0.5** للتخميل – **0.5** القابليات) 2 | 0.5×4

ج5- دارة العداد: (انظر وثيقة الإجابة، الصفحة 15 من 15)

J=K=1 (0.5 ن) ، المخرج n (0.5 ن) ، التوصيلات (0.5 ن) 1.5 | 0.5×3

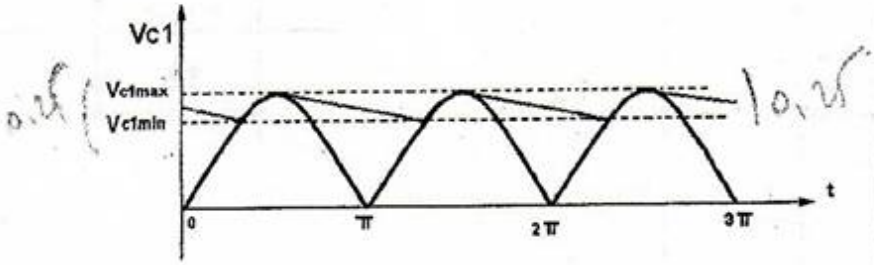
التغذية المستقرة

ج6- دور العناصر:

- المكثفة C1 : الترشيح 0,25
- المكثفة C2 : نزع التشوشات Antiparasite 0,25
- المكثفة C3 : تثبيت المنظم stabilisation du régulateur 0,25
- الثنائية الضوئية :للمشايرة (التغذية 5V تشتغل) 0,25

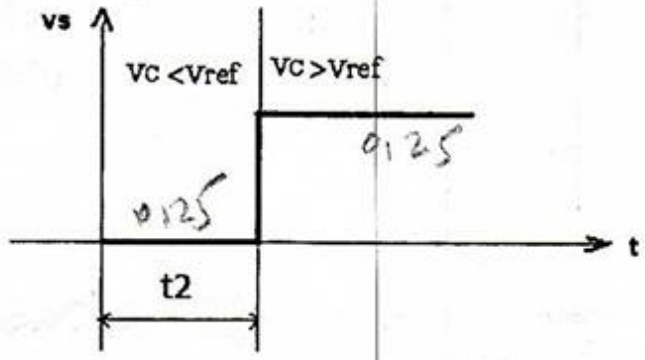
1 | 0.25×4

ج7- رسم و شكل التوتر بين طرفي المكثفة C1(V_{C1})



0,25 0,25

0.5 | 0.25×2

0.5	0.25×2	ج8- قيمة $V_{C1}max$ $U_{1eff} = 8V$ $V_{C1\max} = U_{1\max} - 2V_d$ 0,25 $V_{C1\max} = 8\sqrt{2} - 2\times 0.85 = 9.6V$ $V_{C1\max} = 9.6V$ 0,25
0.5	0.25×2	ج9- قيمة المقاومة R1 : $R_1 = \frac{Vcc - V_L}{I_L}$ 0,25 $R_1 = \frac{5 - 1,8}{13\times 10^{-3}} = 246\Omega$ $R_1 = 246\Omega$ 0,25
1	0.5×2	المؤجلة T2 Vref=V- ج10- شكل توتر الخروج لما $V_c > V-$ و $V_c < V-$: من أجل Vc<Vref Vs =0V 0,25 من أجل Vc>Vref Vs=+Vsat=Vcc=+12V 0,25 

ج11- قيمة -V:

$$V_- = \frac{2R \times Vcc}{2R + R}$$

$$V_- = \frac{2Vcc}{3} = \frac{2 \times 12}{3} = 8V$$

$$V_- = 8V$$

0.5 | 0.5

ج12- قيمة مقاومة المعدلة P المضبوطة للحصول t2=2s:

Vc=8V

$$V_c = V_{cc}\left(1 - e^{\frac{-t_2}{\tau}}\right)$$

$$V_c = V_{cc} - V_{cc} \times e^{\frac{-t_2}{\tau}}$$

$$V_{cc} - V_c = V_{cc} \times e^{\frac{-t_2}{\tau}}$$

$$e^{\frac{t_2}{\tau}} = \frac{V_{cc}}{V_{cc} - V_c}$$

$$t_2 = \tau . \ln\left(\frac{V_{cc}}{V_{cc} - V_c}\right)$$

$$t_2 = (R_2 + P).C . \ln\left(\frac{V_{cc}}{V_{cc} - V_c}\right)$$

$$R_2 + P = \frac{t_2}{C . \ln\left(\frac{V_{cc}}{V_{cc} - V_c}\right)}$$

$$R_2 + P = \frac{2}{100 \times 10^{-6} . \ln\left(\frac{12}{12 - 8}\right)} = 18200\ \Omega$$

$$R_2 + P = 18.2K\ \Omega$$

$$P = 18.2 - 10 = 8.2K\ \Omega$$

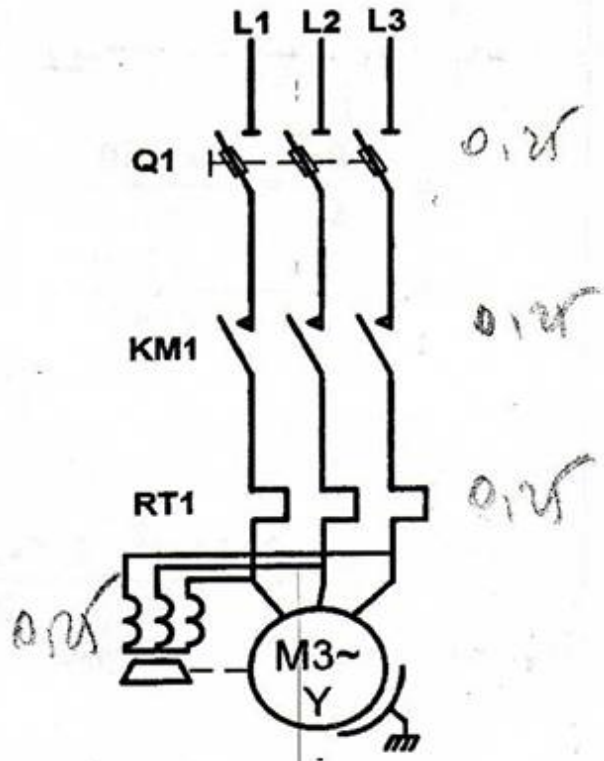
$$P = 8.2K\ \Omega$$

0.5 | 0.5 | 1.5 | 0.5 | 0.5

تعتبر إجابته صحيحة من أعطى علاقة (t) أو (R_2+P) مباشرة

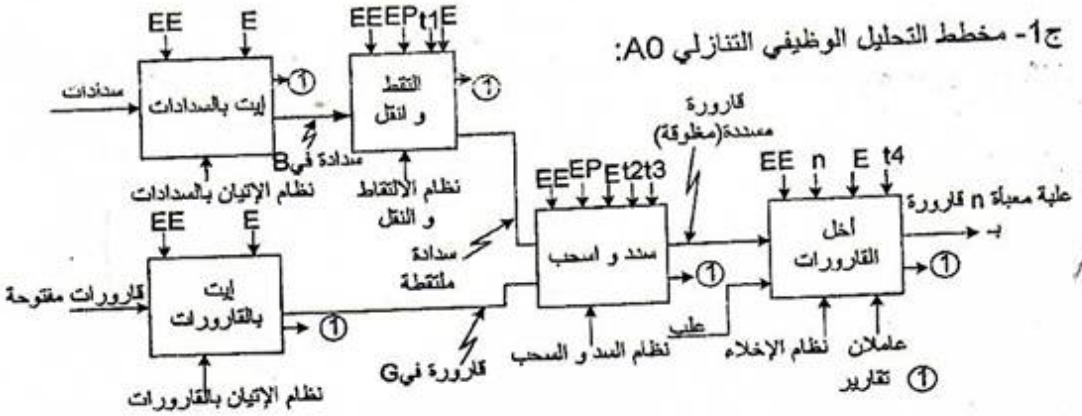
ج13- قيمة المقاومة R_L من الجدول: $R_L = 400\,\Omega$ 0,5	0.5	0.5
ج14- شدة التيار I_L: $I_L = \frac{V_{CC} - V_{CEsat}}{R_L}$ 0,25 $I_L = \frac{(12 - 0.4)}{400} = 0.029\,A$ $I_L = 29\,mA$ 0,25	0.25×2	0.5
المحرك M4 ج15-تفسير المعلومات: - محرك لاتزامني NFC 51-111 NOV.79. - الاستطاعة المفيدة الاسمية 1.5KW. - معامل الاستطاعة Cosφ=078. - المردود الاسمي للمحرك 76-%rd. - التوتر المسموح به بالنسبة لكل ملف هو 220V. - التوتر بين طوري الشبكة في حالة اقران نجمي هو 380V. -التيار الاسمي المار في كل ملف هو 3.84A. (ويمثل التيار في الخط عند التركيب النجمي) - التيار الاسمي في الخط عند التركيب المثلثي 6.65A. - سرعة الدوران الاسمية 1440 tr/mn - تردد التيار 50Hz. - محرك ثلاثي الطور 3ph -40^0C هي درجة الحرارة الأعظمية للمحيط التي في حدودها يحتفظ المحرك بخصائصه الاسمية. 0,1×10	0.1×10	1

0.5	0.5	ج16 الإقران: -حسب الشبكة الكهربائية المتوفرة 220/380V الاقران المناسب هو إقران نجمي لأن لف المحرك يتحمل توترا 220V
0.5	0.25×2	ج17- الانزلاق. $n_s = 1500 tr/mn$ $g = \frac{n_s - n}{n_s} = \frac{1500-1440}{1500} = 0.04$ 0,25 $g = 0.04$ 0,25
0.5	0.25×2	ج18- الاستطاعة الممتصة. $Pa = \frac{Pu}{\eta} = \frac{1500}{0,76} = 1973,6W$ 0,25 $Pa = 1973,6W$ 0,25 يمكن حساب Pa بالعلاقة $(Pa = \sqrt{3} \times U \times I \times Cos\ \varphi)$
0.5	0.25×2	ج19-عزم المزدوجة المفيد. 0,25 $Cu = \frac{Pu}{\Omega} = \frac{Pu \times 60}{2\pi n}$ $Cu = \frac{60 \times 1500}{6,28 \times 1440}$ $Cu = 9,95\ Nm$ 0,25
1	0.25	ج20-ضياع جول في الساكن. $Pjs = \frac{3 \times Ra \times I^2}{2} = \frac{3 \times 5 \times 3.84^2}{2} = 110.6W$ 0,25 $\boxed{Pjs = 110.6W}$ 0,25

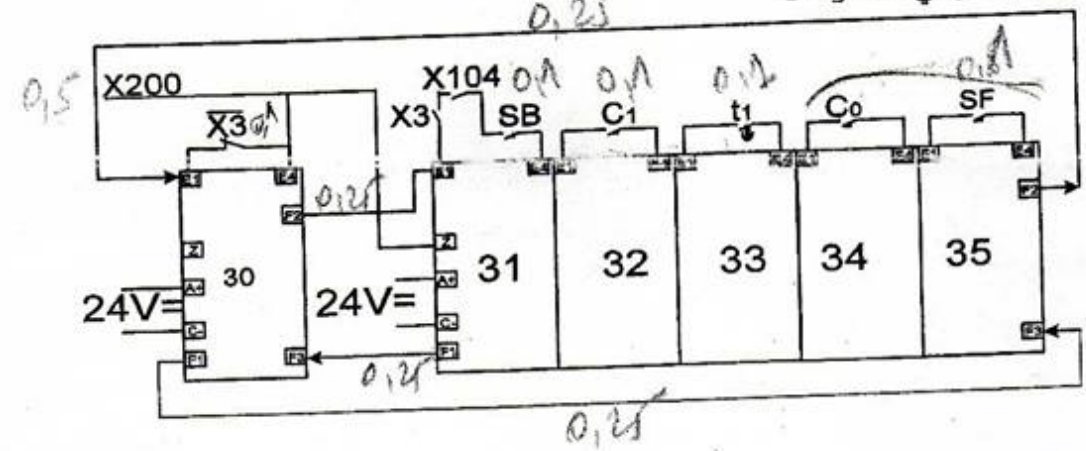
		الاستطاعة المنقولة للدوار. 0,125 $Ptr = Pa - Pjs - Pfs = 1973,6 - 110,6 - 160 = 1703W$
	0.25	$Ptr = 1703W$ 0,125
		ضياع جول في الدوار. 0,125 $Pjr = g \times Ptr = 0.04 \times 1703 = 68W$
	0.25	$Pjr = 68W$ 0,125
		الضياع الميكانيكي. 0,125 $Pm = Ptr - Pu - Pjr = 1703 - 1500 - 68 = 135W$
	0.25	$Pm = 135W$ 0,125
		ج21- دارة استطاعة المحرك M1.
1	0.25×4	

وثيقة الإجابة

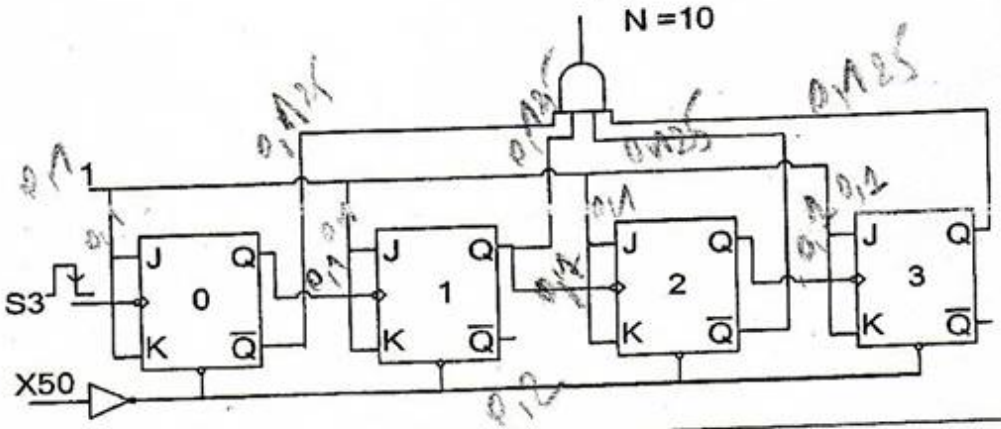
ج1- مخطط التحليل الوظيفي التنازلي A0:



ج4- المعقب الكهربائي للأشغولة 3:



ج5- تصميم دارة العداد:



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2015

الشعبة: تقني رياضي

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة ميكانيكية) — المدة: 04 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

الموضوع: نظام آلي لتشكيل، تعبئة، غلق، قص و إجلاء علب حلوى قشدية

يحتوي الموضوع على ملفين:

أ- الملف التقني : الصفحات : {21/1 - 21/2 - 21/3 - 21/4 - 21/5 }.

ب- ملف الأجوبة : الصفحات : {21/6 - 21/7 - 21/8 - 21/9 - 21/10}.

ملاحظة: - لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.

- يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته {21/6 – 21/7 – 21/8 – 21/9 – 21/10} داخل الورقة المزدوجة للاختبار.

أ- الملف التقني

1- تقديم عام للنظام: يسمح النظام الممثل في الشكل 1 (صفحة 21/2) بتشكيل، تعبئة، غلق، قص و إجلاء علب حلوى قشدية بمجموعة 06 علب.

2- اشتغال النظام:

1.2- شروط ابتدائية:

- في حالة راحة تكون سيقان الدافعات في حالة دخول (كما هو مبيّن في الصفحة 21/2).
- يكون المحرك « Mt_1 » في حالة راحة.
- يكون بساط الإجلاء في حالة راحة.
- حضور المكب « B_1 »، يكشف عنه الملتقط « p_1 ».
- حضور الحلوى القشدية في الخزان، يكشف عنه الملتقط « p_2 ».
- حضور المكب « B_2 »، يكشف عنه الملتقط « p_3 ».

2.2- وصف الدورة:

عند توفير الشروط الابتدائية والضغط على زر انطلاق الدورة « Dcy » يشتغل النظام الآلي لتشكيل، تعبئة، غلق، قص و إجلاء علب حلوى قشدية حسب العمليات التالية:

العملية 01: تشكيل العلب (مجموعة تحتوي على 06 علب).

- صعود القالب السفلي بواسطة الدافعة « V_2 » حتى الضغط على الملتقط b_1. (الملتقطات غير ممثلة في النظام) .
- بعد نهاية الصعود تتم عملية تسخين القالب السفلي بواسطة مقاومة(غير معنية بالدراسة)تدوم هذه العملية 5 ثواني.
- بعد نهاية التسخين تتم عملية تشكيل أول مجموعة من العلب بواسطة نزول القالب العلوي المتحكم فيه بالدافعة « V_1 » .
- بعد عملية التشكيل يتم الضغط على الملتقط a_1 ، يتم رجوع الدافعتين « V_1 و V_2 » إلى غاية الضغط على الملتقطين a_0 و b_0.
- يتم دوران المحرك « Mt_1 » الذي يعمل على تقدم الشريط البلاستيكي بمسافة مضبوطة إلى غاية الضغط على الملتقط « p_4 » (غير ممثل)، ثم تنتهي العملية 01.

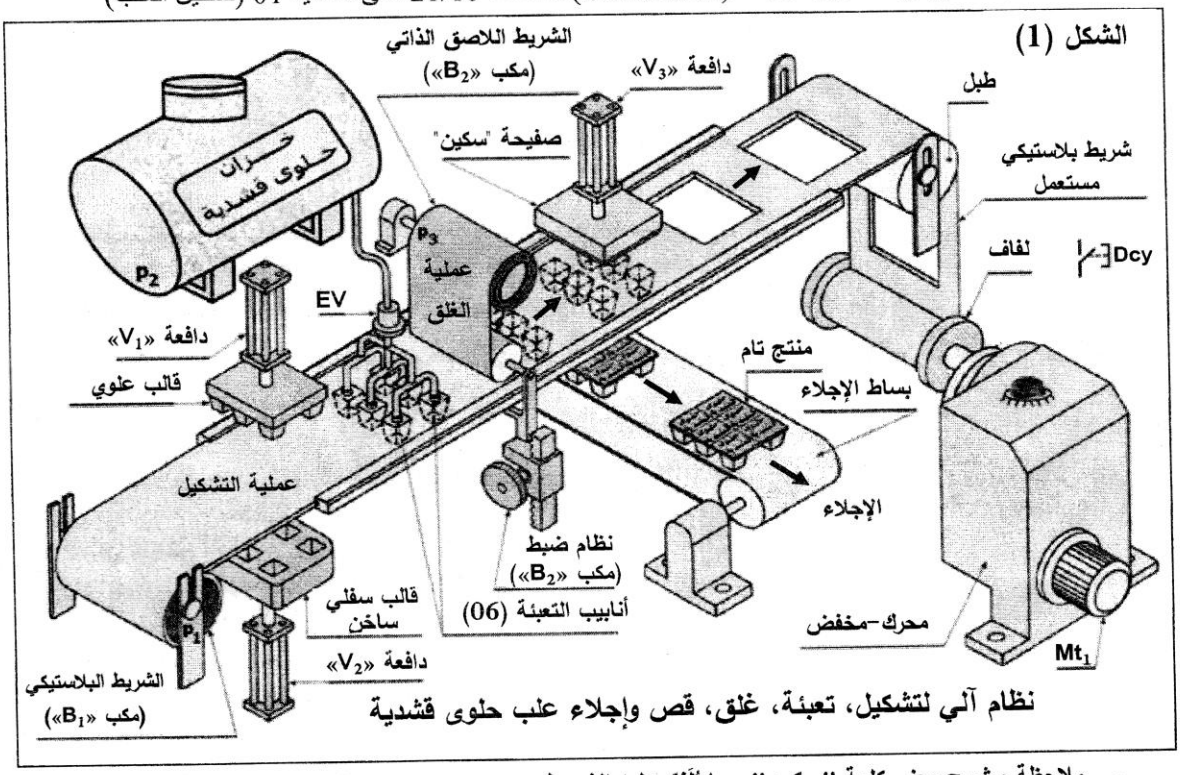
العملية 02: تعبئة العلب: عند تشكيل المجموعة الثانية، يتم تعبئة المجموعة الأولى بفتح الكهروصمام « **EV** ». تستغرق هذه العملية 5 ثواني.

العملية 03: غلق العلب: عند تشكيل المجموعة الثالثة وملء المجموعة الثانية تتم عملية غلق المجموعة الأولى بواسطة شريط لاصق ملتف حول المكب « B_2 » تستغرق هذه العملية 5 ثواني.

العملية 04: القص و الإجلاء: نزول السكين المتحكم فيه بواسطة الدافعة « V_3 » مزدوجة المفعول لقص المجموعة الأولى المعبئة والمغلوقة، عند الضغط على الملتقط c_1 يتم رجوع ساق الدافعة « V_3 » ودوران المحرك « Mt_2 » غير ممثل يؤدي إلى انتقال بساط الإجلاء.عند الضغط على الملتقط c_0 يتوقف « Mt_2 » وتنتهي الدورة

❖ **ملاحظة :** تقتصر دراسة جزء الآليات (GRAFCET) الصفحة 21/10 على العملية 01 (تشكيل العلب)

الشكل (1)



نظام آلي لتشكيل، تعبئة، غلق، قص وإجلاء علب حلوى قشدية

- **ملاحظة : شرح معنى كلمة " مكب " : ما يُلَفّ عليه الشريط .**

3- منتج محل الدراسة : نقترح دراسة محرك مخفض (الصفحة 21/3).

يتم نقل الحركة من عمود المحرك (5) إلى العمود (14) بواسطة مجموعة متسننات أسطوانية ذات أسنان قائمة.

4- معطيات تقنية : انظر الصفحة (21/3) .

5- العمل المطلوب :

5-1- دراسة الإنشاء: (14 نقطة)

أ - **تحليل وظيفي :** أجب مباشرة على الصفحتين 21/6 – 21/7.

ب - **تحليل بنيوي :**

1- دراسة تصميمية جزئية : أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة 21/8.

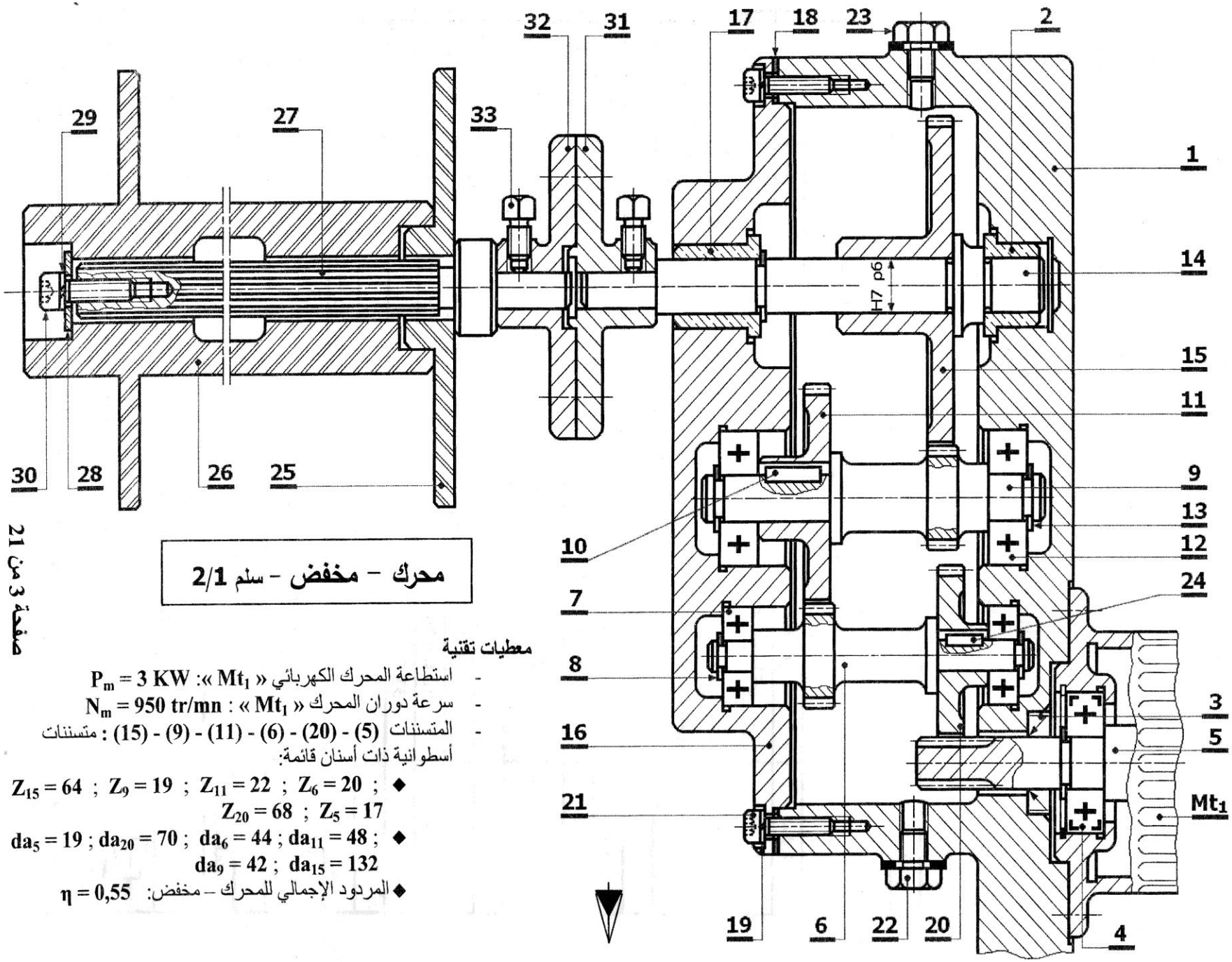
2- دراسة تعريفية جزئية: أتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة 21/8.

5-2- دراسة التحضير: (06 نقاط)

أ - **تكنولوجية وسائل الصنع :** أجب مباشرة على الصفحة 21/9.

ب - **تكنولوجية طرق الصنع :** أجب مباشرة على الصفحتين 21/9 - 21/10 .

جـ - **دراسة الآليات :** أجب مباشرة على الصفحة 21/10.



محرك – مخفض – سلم 2/1

معطيات تقنية

- استطاعة المحرك الكهربائي « Mt_1 »: $P_m = 3$ KW
- سرعة دوران المحرك « Mt_1 » : $N_m = 950$ tr/mn
- المتسننات (5) - (20) - (6) - (11) - (9) - (15) : متسننات أسطوانية ذات أسنان قائمة:

◆ $Z_{15} = 64$; $Z_9 = 19$; $Z_{11} = 22$; $Z_6 = 20$; $Z_{20} = 68$; $Z_5 = 17$

◆ $da_5 = 19$; $da_{20} = 70$; $da_6 = 44$; $da_{11} = 48$; $da_9 = 42$; $da_{15} = 132$

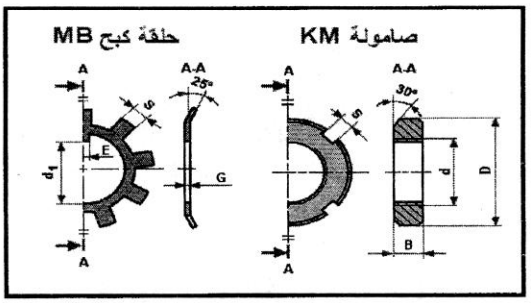
◆ المردود الإجمالي للمحرك – مخفض: $\eta = 0,55$

CH03R06BAC2015

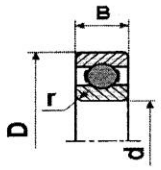
الرقم	العدد	التعيينات	المادة	الملاحظات
33	2	برغي الضغط ذو طرف Q M10x20 - 6g TL	25 Cr Mo 4	تجارة
32	1	صينية مستقبلة	E 335	
31	1	صينية محركة	E 335	
30	1	برغي CHc M10 - 32	C 45	تجارة
29	1	حلقة كبح W10	C 60	تجارة
28	1	حلقة استناد نوع d10 – L	S 235	تجارة
27	1	عمود حامل اللفاف	31 Cr Mo 12	
26	1	أسطوانة لفافة	Al Si 7 Mg	
25	1	غشاء	Al Si 7 Mg	
24	1	خابور متوازي شكل A	C 45	
23	1	برغي ملء الزيت	C 45	تجارة
22	1	برغي تفريغ الزيت	C 45	تجارة
21	8	برغي CHc M8 - 32	C 45	تجارة
20	1	عجلة مسننة	31 Cr Mo 12	
19	8	حلقة كبح W8	C 60	تجارة
18	1	صفائح	مطاط إصطناعي	تجارة
17	1	محمل أملس	Cu Sn 10 P	
16	1	غطاء	EN GJL 250	
15	1	عجلة مسننة	31 Cr Mo 12	
14	1	عمود خروج المخفض	31 Cr Mo 12	
13	4	حلقة مرنة للأعمدة	C 60	تجارة
12	2	مدحرجة ذات صف واحد من الكريات	30 Cr Mo 16	تجارة
11	1	عجلة مسننة	31 Cr Mo 12	
10	1	خابور متوازي شكل A	C 45	
9	1	عمود مسنن	31 Cr Mo 12	
8	2	حلقة مرنة للأعمدة	C 60	تجارة
7	2	مدحرجة ذات صف واحد من الكريات	30 Cr Mo 16	تجارة
6	1	عمود مسنن	31 Cr Mo 12	
5	1	عمود محرك	31 Cr Mo 12	
4	2	مدحرجة ذات صف واحد من الكريات	30 Cr Mo 16	تجارة
3	1	فاصل الكتامة نوع AS		تجارة
2	1	محمل أملس	Cu Sn 10 P	
1	1	هيكل	EN GJL 250	

اللغة Ar		**محرك – مخفض** (نظام آلي لتشكيل ، تعبئة ، غلق ، قص وإجلاء علب حلوى)	
	00		

ملف الموارد

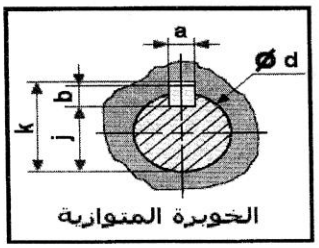


صامولة ذات حزوز و حلقة كبح							
N°	d x pas	D	B	S	d_1	E	G
3	17 x 1	28	5	4	15,5	4	1
4	20 x 1	32	6	4	18,5	4	1



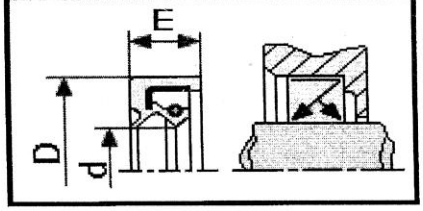
مدحرجات ذات صف من الكريات بتماس نصف قطري - طراز BC

d	سلسلة القياسات 02			سلسلة القياسات 03		
	D	B	r	D	B	r
17	40	12	1	47	14	1,5
20	47	14	1,5	52	15	2
25	52	15	1,5	62	17	2



الخوابير المتوازية				
d	a	b	j	k
12 à 17 inclus	5	5	d – 3	d + 2,3
17 à 22	6	6	d – 3,5	d + 2,8
22 à 30	8	7	d – 4	d + 3,3

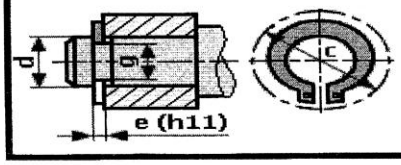
فاصل نوع AS



فاصل " بولستر "		
d	D	E
17	35	8
18	35	8
20	38	8

الحلقات المرنة

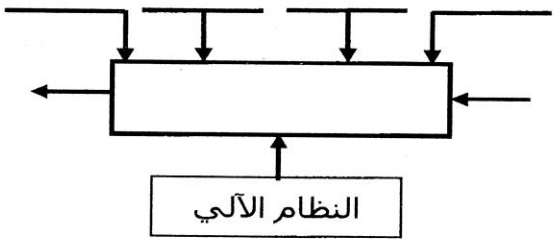
NF E 22-163 للأعمدة



الحلقات المرنة للأعمدة			
d	e	c	g
18	1,2	26,8	17
20	1,2	29	19
25	1,2	34,8	23,9

أ- تحليل وظيفي:

1- أتمم المخطط الوظيفي **(A-0)** للنظام الآلي.



2- مستعينا بالملف التقني، أتمم المخطط **(FAST)** أدناه لوظيفة الخدمة **FS** لإنتاج علب حلوى قشدية.

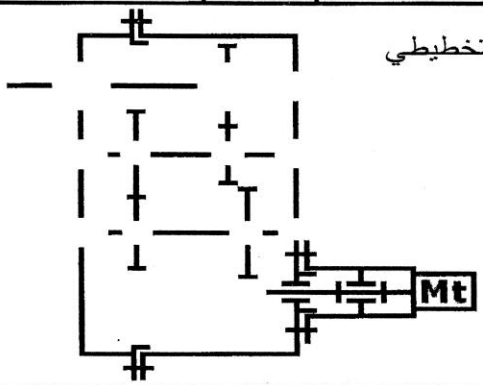
FS	إنتاج علب حلوى قشدية		
FP_1	تشكيل مجموعة العلب		
FP_{11}	تسخين الشريط البلاستيكي	.....	
FP_{12}	تخريم الشريط البلاستيكي	.....	
FP_2	تقدم الشريط البلاستيكي	.....	
FP_3	تعبئة مجموعة العلب	.....	
FP_4	.....	وحدة الغلق	
FP_5	.....	صفيحة - سكين+V_3	
FP_6	إجلاء مجموعة العلب	.....	

الحل التكنولوجي

3- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي:

القطع	اسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
27/26			
9/11			
(16 -1)/6			

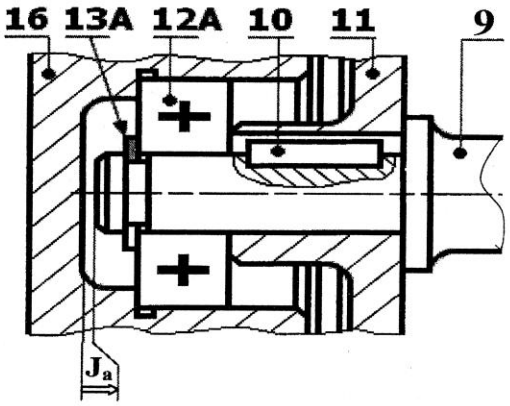
4- أتمم الرسم التخطيطي الحركي التالي:



1.5- دراسة الإنشاء:

5 - التحديد الوظيفي للأبعاد:

1.5- أنجز سلسلة الأبعاد الوظيفية الخاصة بالشرط « J_a ».



2.5- قد تم تركيب العجلة المسننة (15) مع العمود (14) بتوافق (Ø20 H7 p6) (صفحة 21/3).

- احسب هذا التوافق ثم استنتج نوعه، علما أن:

Ø 20 H7 ($^{+21}_{0}$)	Ø 20 p6 ($^{+35}_{+22}$)

J_{maxi} = ...

.....

J_{mini} = ...

.....

نوع التوافق : .....

6- اشرح تعيين مواد القطع التالية:

1.6- القطعة **(26): Al Si 7 Mg :**

.....

.....

.....

2.6- القطعة **(2): Cu Sn 10 P :**

.....

.....

.....

7- لقد تم الحصول على خام الغطاء **(16)** عن طريق القولبة.

1.7- ما هو نوع القولبة المناسبة: .....

2.7- اشرح باختصار هذا النوع :.....

.....

.....

.....

8 - دراسة المتسننات

1.8- أتمم جدول المميزات التالي:

	m	Z	d	h	da	a
(9)		19			42	
(15)		64			132	

العلاقات:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.8- احسب النسبة الاجمالية « r_g »:

.....

.....

.....

r_g = ...

3.8- احسب سرعة دوران عمود الخروج **(14)**:

.....

.....

.....

N_{14} = ...

9- احسب المزدوجة المحركة (C_m):

.....

.....

.....

C_m = ...

10- احسب المزدوجة عند الخروج (C_s):

.....

.....

.....

.....

C_s = ...

11- دراسة ميكانيكية للمقاومة:

تنقل الحركة الدورانية من العمود **(9)** إلى العجلة **(11)** بواسطة الخابور **(10)** تحت قوة مماسية $\|\vec{T}\| = 8800\ N$

1.11 - ما هي طبيعة الإجهاد المسلّط على الخابور ؟

.....

2.11- علما أن الخابور **(10)** **[6x6x24]** من الصلب ذو مقاومة حد المرونة للإنزلاق $\tau_{eg}=R_{eg} = 262\ N/mm^2$ ومعامل الأمن $s = 5$.

- تحقق من شرط المقاومة للخابور:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- الاستنتاج:.....

3.11- نعتبر العمود **(9)** كعارضة أسطوانية مملوءة ذات قطر « d » يشتغل في ظروف الالتواء البسيط تحت عزم الالتواء $\|\vec{Mt}\| = 200\ N.m$

- احسب القطر « d_9 » إذا علمت أن إجهاد المرونة $\tau_e=R_e = 800\ N/mm^2$ و معامل الأمن $s = 5$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

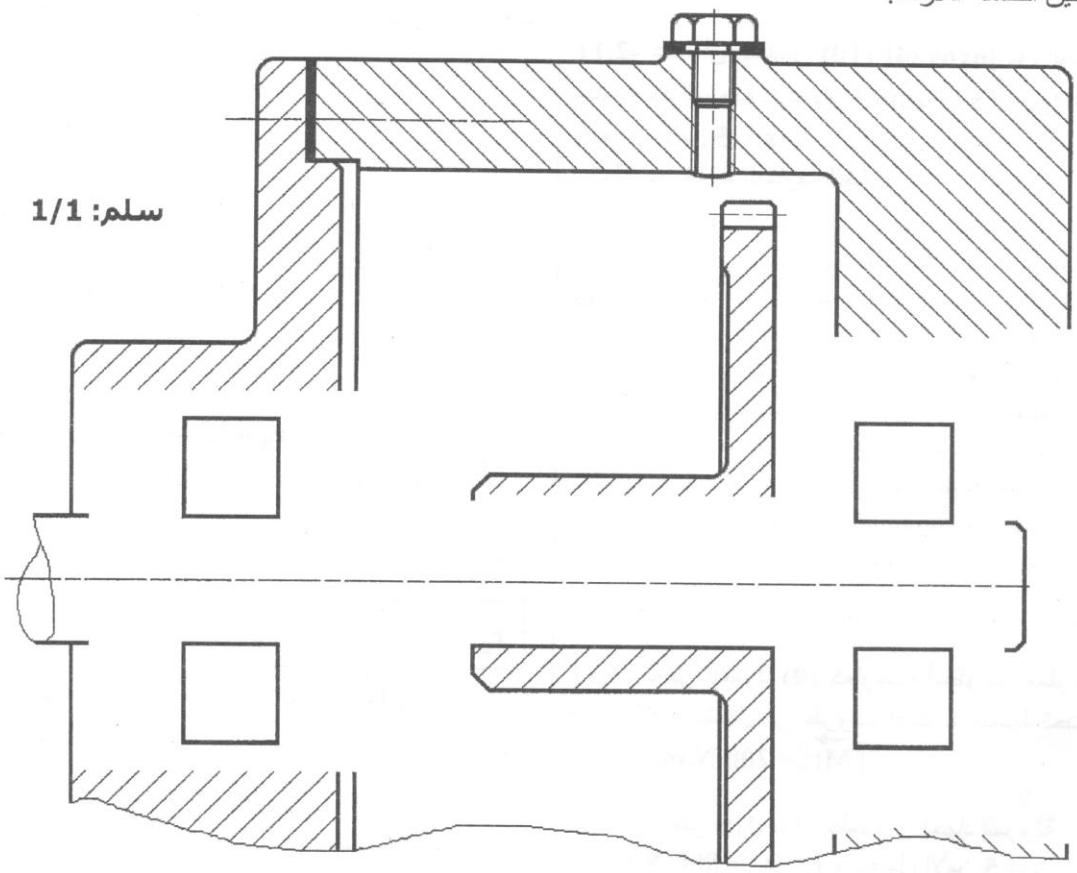
d_9 = ...

ب- تحليل بنيوي

1- دراسة تصميمية جزئية:

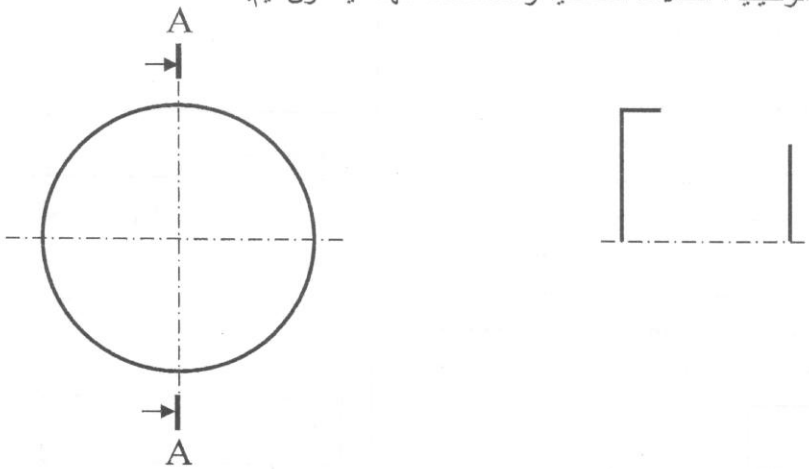
لتحسين سير الجهاز والاشتغال في ظروف جيدة و آمنة، نطلب إعادة دراسة كل من:

- الوصلة بين العمود **(14)** والعجلة المسننة **(15)** بتحقيق وصلة اندماجية بحواجز قابلة للفك.
- الوصلة المتمحورة بين العمود **(14)** والهيكل **(16/1)** باستعمال مدحرجتين ذات صف من الكريات بتماس نصف قطري مع تحقيق الكتامة اللازمة.



2- دراسة تعريفية جزئية:

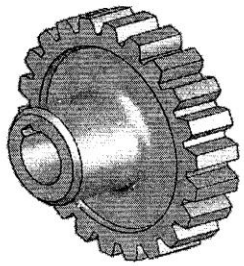
- أتمم الرسم التعريفي للمنتج التام للمحمل الأملس **(2)** بسلم (1/1) وفق المسقطين التاليين :
- المسقط الأمامي قطاع A-A و المسقط الجانبي الأيمن.
- حدد الأبعاد الوظيفية، الحالات السطحية و السماحات الهندسية دون قيم.

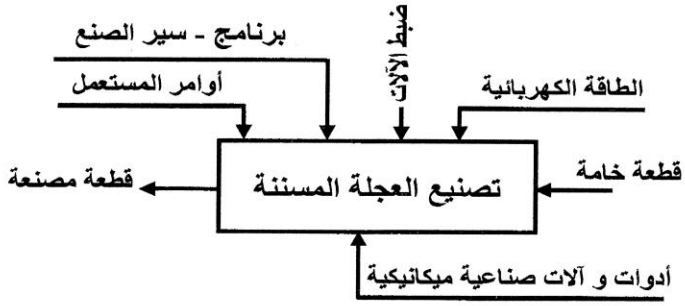


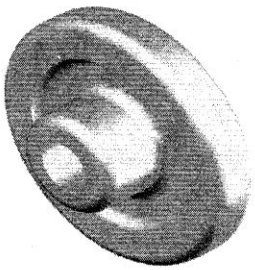
2.5- دراسة التحضير:

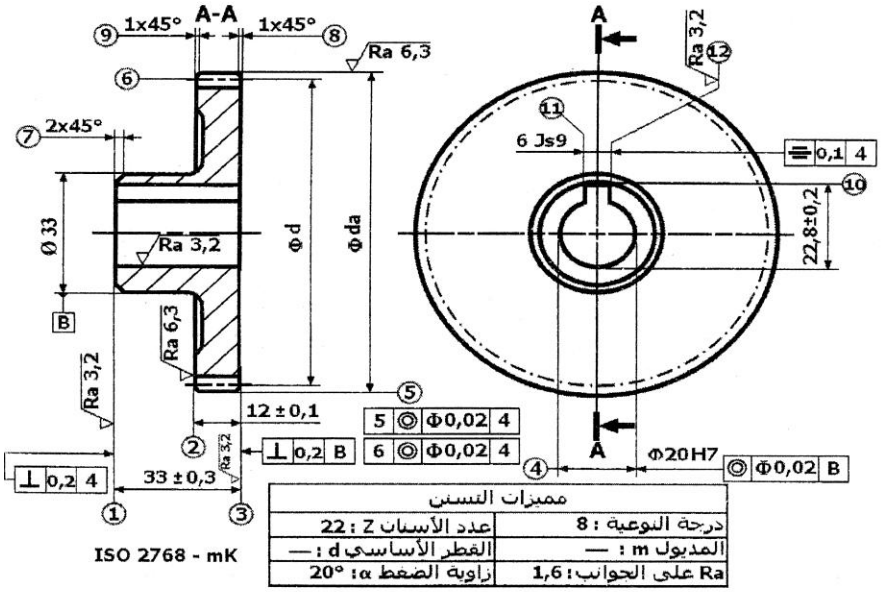
أ- تكنولوجية وسائل الصنع.

في إطار سلسلة متوسطة نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات، أدوات القطع والمراقبة للعجلة المسننة **(11)** في ورشة صناعية ميكانيكية مجهزة بآلات عادية، نصف أوتوماتيكية، أوتوماتيكية وذات تحكم عددي، طبقا للمخطط التالي.









* صنعت العجلة المسننة **(11)** الممثلة على الرسم المقابل من مادة **31CrMo12**

1- اشرح هذا التعيين.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2- حدّد اسم كل عملية حسب شكل السطوح.

..... : (3)

..... : (4)

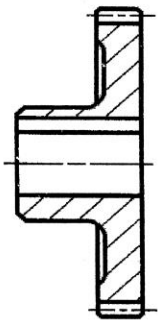
ب- تكنولوجية طرق الصنع.

نقترح دراسة صنع العجلة المسننة (11) (شكل 2) المصنوعة من 31 Cr Mo 12

1- مباشرة على الرسم المقابل، أتمم الشكل الأولي لخام العجلة المسننة **(11)**

2- مباشرة على الجدول أدناه، استنتج وأتمم السير المنطقي لصنع العجلة المسننة **(11)**

مستعينا بمجموعات التشغيل التالية: **{(6)}، {(3) - (4) - (5) - (8)}، {(1) -(2) - (7) - (9)}**



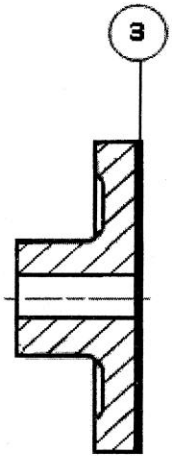
(شكل 2)

شكل أولي لخام العجلة المسننة (11)

المراحل	العمليات	المنصب
100	مراقبة الخام الأولي	المراقبة
200	}	
300	}	
400	{ (10) ، (11) ، (12)}	التخليق
500	}	
600	}	تصحيح الأسنان
700	مراقبة نهائية	المراقبة

3 - نريد إنجاز السطح (**3**) من المجموعة {**(3)** - **(4)** - **(5)** - **(8)**} على آلة صناعية.

1-3 ضع القطعة في وضعية إيزوستاتية ، مبرزا أبعاد الصنع ، أداة القطع ، حركات القطع .



2-3 احسب سرعة الدوران (N) و سرعة التغذية (V_f) .

المعطيات : $v_c = 80$ m/mn ، $f = 0,2$ mm/tr ، $d = 92$mm

.....

.....

.....

.....

.....

N = ...

.....

.....

.....

.....

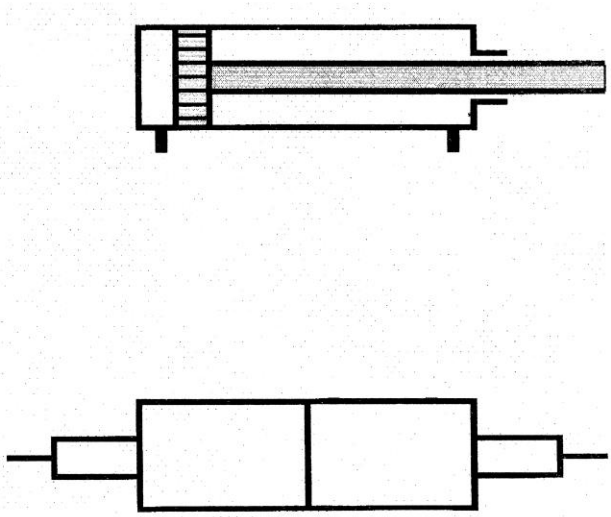
.....

.....

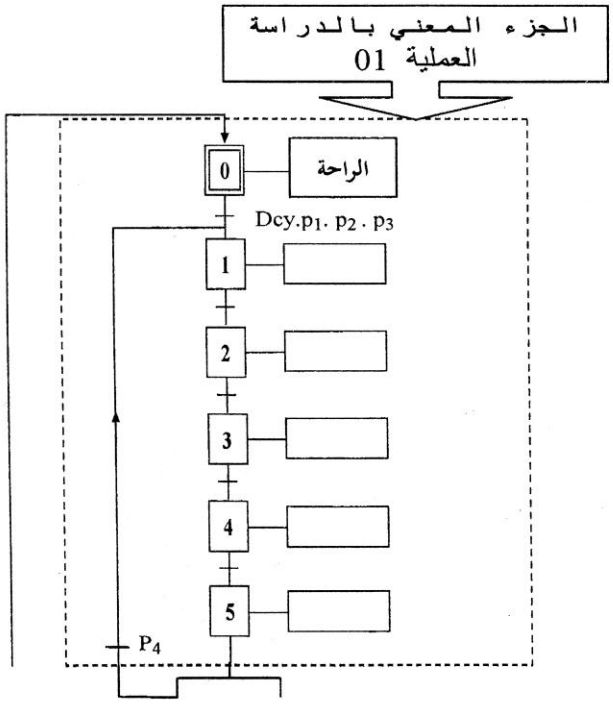
V_f = ...

جـ - دراسة الآليات

1. أتمم الرسم التخطيطي للدافعة **(V_1)** بموزع ثنائي الاستقرار **2/5** ذو تحكم هوائي



2. أتمم المخطط الوظيفي في تحكم المراحل الانتقالية (غرافسات مستوى II) **للعملية 01 فقط (تشكيل العلب) .**



الموضوع الثاني

الموضوع: نظام آلي للتعبئة والإجلاء

يحتوي ملف الدراسة على جزئين:

أ- **الملف التقني** : الصفحات {21/11 ، 21/12 ، 21/13 ، 21/14 ، 21/15}

ب- **ملف الأجوبة** : الصفحات {21/16 ، 21/17 ، 21/18 ، 21/19 ، 21/20 ، 21/21}

ملاحظة : - لا يسمح باستعمال أي وثيقة خارجية عن الاختبار.

- يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته {21/16 ، 21/17 ، 21/18 ، 21/19 ، 21/20 ، 21/21} داخل الورقة المزدوجة للاختبار .

أ- الملـف التقـني:

1. تقديم النظام الآلي:

يهدف النظام الآلي المقترح للدراسة (صفحة 21/12) إلى ملء العلب المعدنية بكمية مضبوطة من معجون ما (الطماطم، المربى، ..) وإجلائها.

يتكون الجزء العملي للنظام الآلي (شكل 1) صفحة 21/12 من:

- ❑ منصب التغذية بالعلب الفارغة المكون من خزان العلب و دافعة (V_1) التي تقوم بوضع العلبة في وضعية تعبئة.
- ❑ منصب التعبئة المكون من خزان المادة الأولية (معجون)، يتحكم في فتحه وغلقه الدافعة (V_2).
- ❑ منصب تحويل العلب المعبئة إلى منصب غلق العلب (غير ممثل وغير معني بالدراسة) المكون من الدافعة (V_3) والبساط المتحرك (TR) الذي يتحكم فيه محرك - مخفض (Mt).

2. وصف تشغيل الدورة:

عند وصول العلبة فارغة من الخزان إلى منصب التغذية الذي يكشف عن وجودها الملتقط **p** والضغط على الزر **m** تنطلق الدورة :

- ❑ نقل العلبة الفارغة إلى منصب التعبئة بواسطة الدافعة (V_1).
- ❑ عند الضغط على الملتقط a_1 تدخل ساق الدافعة (V_2) التي ستفتح خزان المادة الأولية لملء العلبة.
- ❑ عند الضغط على الملتقط b_0 وملتقط الوزن **n** الذي يكشف عن بلوغ الوزن المناسب للعلبة.
- ❑ يتم خروج ساق الدفعة (V_2) لغلق خزان المادة الأولية.
- ❑ عند الضغط على الملتقط b_1 تحول العلبة إلى البساط المتحرك (TR) بواسطة خروج ساق الدافعة (V_3).
- ❑ عند الضغط على الملتقط c_1 يؤدي إلى رجوع ساق الدافعة (V_3) .
- ❑ عند الضغط على الملتقط c_0 ينطلق المحرك (Mt) لمدة 10 ثواني لتحويل العلبة المملوءة إلى منصب الغلق (غير ممثل).
- ❑ توقف المحرك (Mt) ورجوع ساق الدافعة (V_1) بعد انتهاء المدة وتنتهي الدورة.

3. منتج محل الدراسة: نقترح دراسة محرك مخفض الذي يدير البساط المتحرك (الصفحة 21/13).

يتم نقل الحركة من عمود المحرك (12) إلى البساط المتحرك بواسطة متسننات مخروطية ذات أسنان قائمة (16 – 27).

4. معطيات تقنية : $N_{12} = 1500$ tr/mn ; $Z_{16} = 29$ dents ; $Z_{27} = 39$ dents ; $m = 3$ mm

5. العمل المطلوب:

1.5. دراسة الإنشاء (14 نقطة)

أ- **تحليل وظيفي :** أجب مباشرة على الصفحات : 21/16 ، 21/17 ، 21/18.

ب- **تحليل بنيوي:**

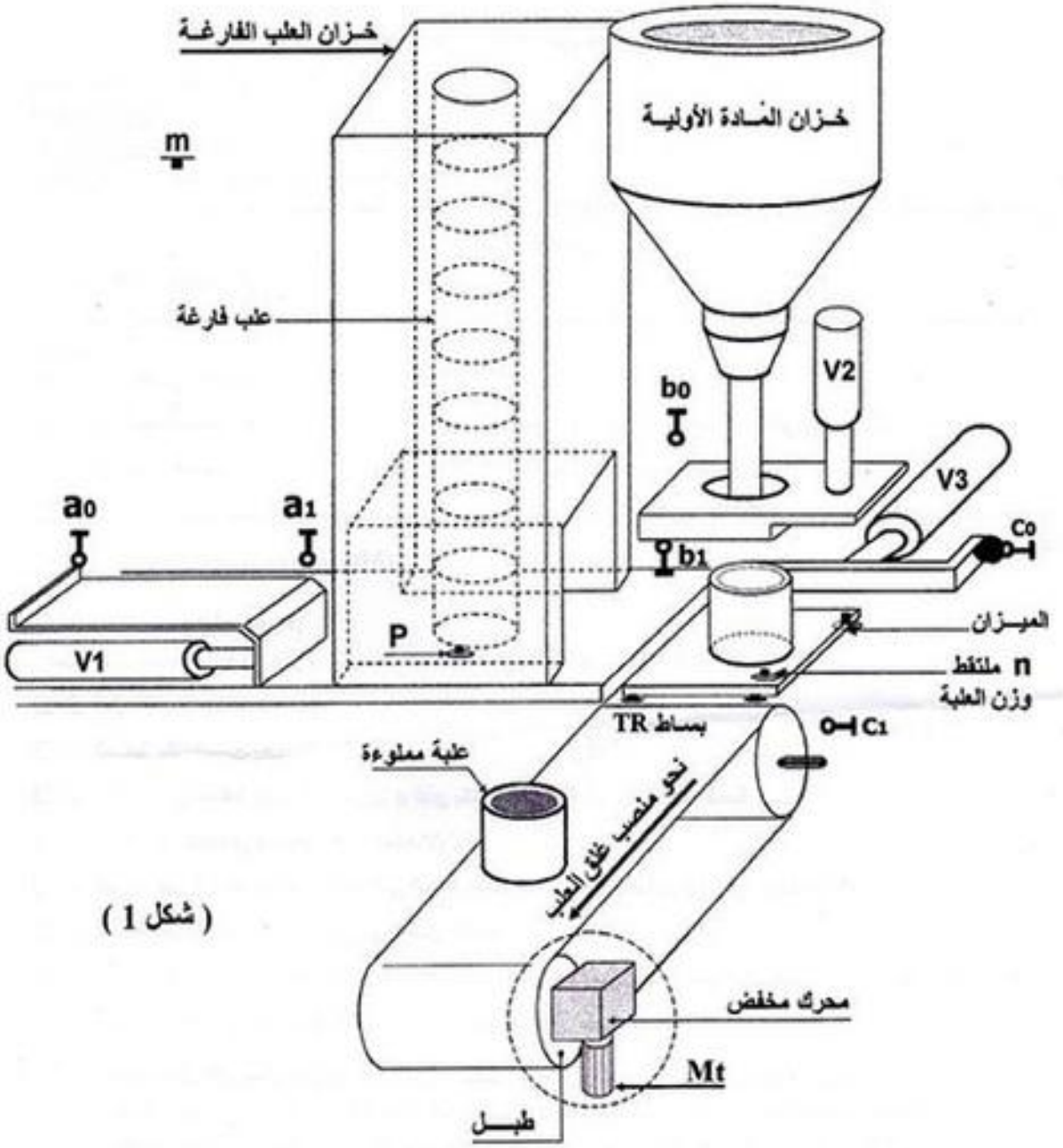
1- **دراسة تصميمية جزئية :** أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة : 21/19.

2- **دراسة تعريفية جزئية:** أتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة : 21/19.

2.5. دراسة التحضير: (6 نقاط)

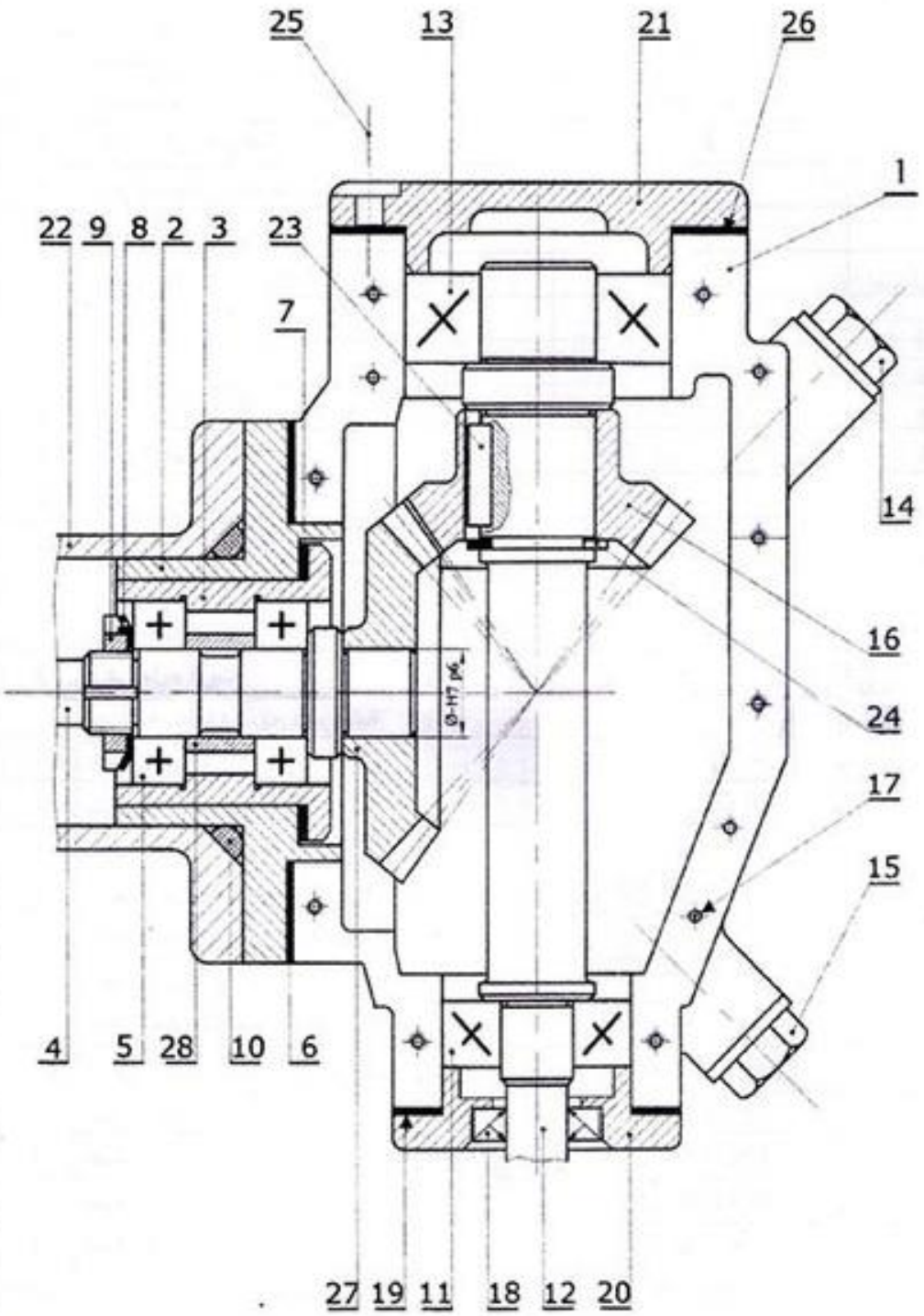
أ- **تكنولوجيا لوسائل و طرق الصنع :** أجب مباشرة على الصفحة : 21/20.

ب- **دراسة الآليات:** أجب مباشرة على الصفحة : 21/21.



(شكل 1)

نظام آلي للتعبئة والإجلاء



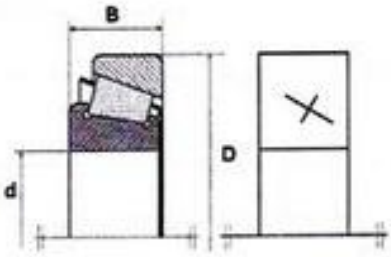
السلم : 2:1	محرك مخفض

الرقم	العدد	التعيينـــات	المـــادة	المـلاحظة
28	1	لجاف	E 295	
27	1	عجلة مسننة	31 Cr Mo 12	
26	1	تعيين معني بالدراسة		تجارة
25	8	برغي أسطواني بتجويف سداسي		تجارة
24	1	حلقة مرنة للأعمدة	C 35	تجارة
23	1	خابور متوازي شكل A		
22	1	هيكل	EN GJL 250	
21	1	غطاء	EN GJL 250	
20	1	غطاء	EN GJL 250	
19	1	تعيين معني بالدراسة		تجارة
18	1	فاصل ذو شفتين		تجارة
17	2	تعيين معني بالدراسة	C 22	
16	1	ترس	31 Cr Mo 12	
15	1	برغي تفريغ الزيت		تجارة
14	1	برغي ملء الزيت		تجارة
13	1	مدحرجة ذات دحاريج مخروطية	30 Cr Mo 16	تجارة
12	1	عمود المحرك	15 Cr Ni 6	
11	1	مدحرجة ذات دحاريج مخروطية	30 Cr Mo 16	تجارة
10	1	فاصل كتامة		تجارة
9	1	صامولة محزّزة KM M 30 x 1,5		تجارة
8	1	حلقة كبح محزّزة		تجارة
7	1	تعيين معني بالدراسة		تجارة
6	1	تعيين معني بالدراسة		تجارة
5	2	مدحرجة ذات صف واحد من الكريات	30 Cr Mo 16	تجارة
4	1	عمود الخروج	31 Cr Mo 12	
3	1	علبة	EN GJL 250	
2	1	علبة	EN GJL 250	
1	1	نصف كارتر	EN GJL 300	

اللغة Ar	**محرك مخفض**	
	(نظام آلي للتعبئة والإجلاء)	

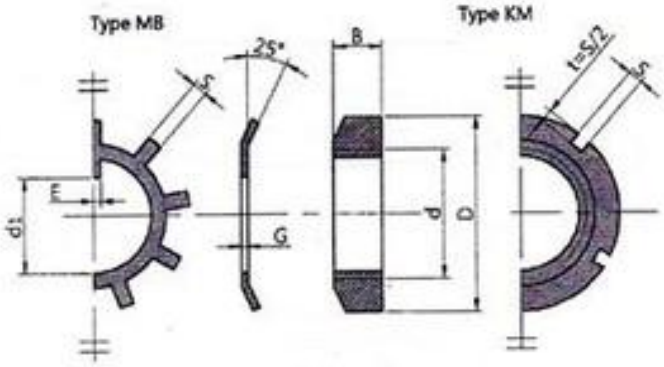
ملــف المــوارد

مدحرجات ذات دحاريج مخروطية KB :



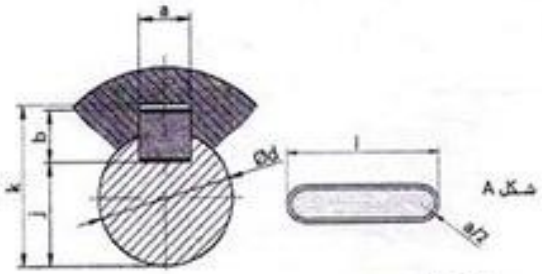
d	D	B	r	Co daN	C daN	n tr/mn
20	47	15,25	1,5	1 660	2 360	8 000
25	52	16,25	1,5	1 930	2 650	8 000
30	62	17,25	1,5	2 550	3 450	6 000

صامولة محززة:



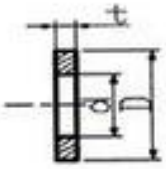
dxP	D	B	S	d1	E	G
15x1	25	5	4	13.5	4	1
17x1	28	5	4	15.5	4	1
20x1	32	6	4	18.5	4	1

الخابور المتوازي:



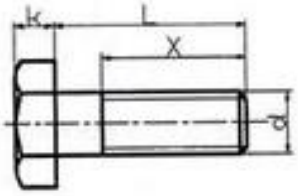
K	j	s	b	a	d
d + 2.8	d - 3.5	0.25	6	6	17 إلى 22
d +3.3	d - 4	0.25	7	8	22 إلى 30
d +3.3	d - 5	0.4	8	10	30 إلى 38

حلقة استناد:



type	S		N		L	
d	t	D	t	D	t	D
8	1.6	15	1.6	16	2	24
10	2	18	2	20	2.5	30
12	2	20	2.5	24	3	37
16	3	30	3	32	3	40

برغي التجميع:

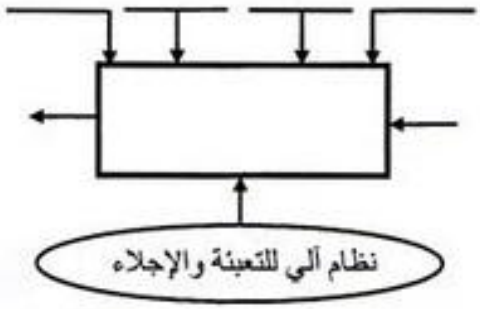


d	pas	s	k
M6	1	10	4
M8	1.25	13	5.3
M10	1.50	16	6.4
M12	1.75	18	7.5

1.5 دراســـة الإنشـــاء

أ – التحليل الوظيفي:

1. أتمم المخطط الوظيفي (A-0) للنظام الآلي

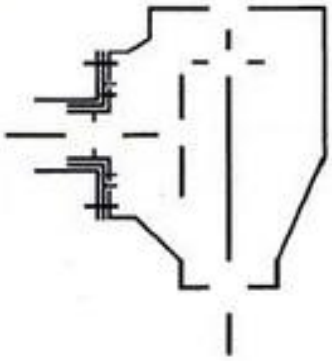


2. أتمم المخطط التجميعي للوظائف للمخفض

3. أتمم جدول الوصلات الحركية التالية:

القطع	اسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
4\27			
1\12			
1\21			

4. أتمم الرسم التخطيطي الحركي التالي :



5. ما هو اسم و وظيفة القطع التالية؟

(17) : الاسم : ..... الوظيفة : .....

(19) : الاسم : ..... الوظيفة : .....

6. ما هو الشرط الوظيفي للتسنن بين (16) و (27) ؟

.....

.....

7. اشرح التعيين الموحّد لمادة صنع القطعة (13)

30 Cr Mo 16

30: .....

Cr : .....

Mo : .....

16 : .....

8. لقد تم الحصول على خام العجلة المسننة (27) عن طريق حدادة القالب:

* اشرح باختصار مبدأ هذا النوع .

.....

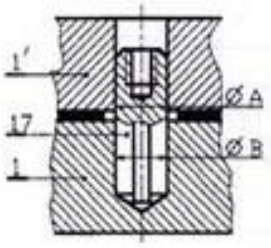
.....

.....

.....

.....

9. قد تم تركيب القطعة (17) في نصفي الكارتر حسب الشكل المقابل.



ضع علامة (×) على التوافق المناسب لـ(A) و (B)

الأقطار	نوع التوافق	
	بالشد	بالخلوص
ØA		
ØB		

10. دراسة المدحرجات:

1.10. هل استعمال المدحرجات (5) مناسبة لتوجيه العمود (4) ؟

.....

* برر إجابتك : .....

.....

2.10 ما هو نوع تركيب المدحرجات(11) و(13) ؟

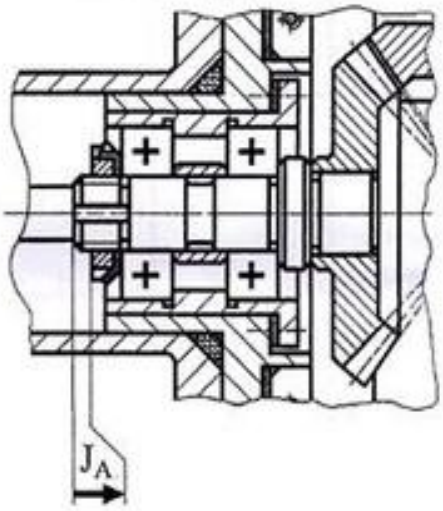
.....

* برر استعمال هذا النوع من التركيب:

.....

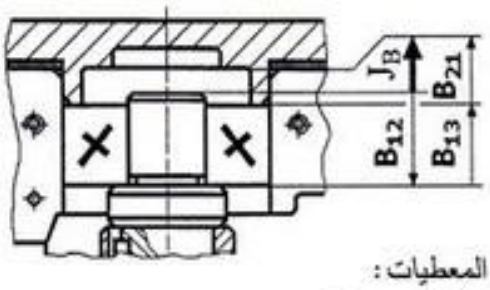
11. التحديد الوظيفي للأبعاد:

1.11 مباشرة على الشكل أدناه أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط J_A (الترقيم انظر الصفحة21/13)



2.11 لديك سلسلة الأبعاد الوظيفية الخاصة بالشرط J_B.

- احسب البعد الوظيفي المجهول B_{21} ؟



المعطيات :

$J_B = 4^{\pm 0,6}$

$B_{12} = 20^{\pm 0,2}$

$B_{13} = 17^{\pm 0,2}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B_{21} = ...

12- دراسة المتسننات :

أ- أتمم جدول المميزات الخاصة بالتسنن (16)، (27):

df	da	δ	d	Z	m	
				29	3	16
				39		27

- العلاقات:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب- احسب سرعة دوران عمود الخروج (4) إذا كان العمود المحرك (12) يدور بسرعة N_{12} = 1500 tr/mn

.....

.....

.....

.....

.....

.....

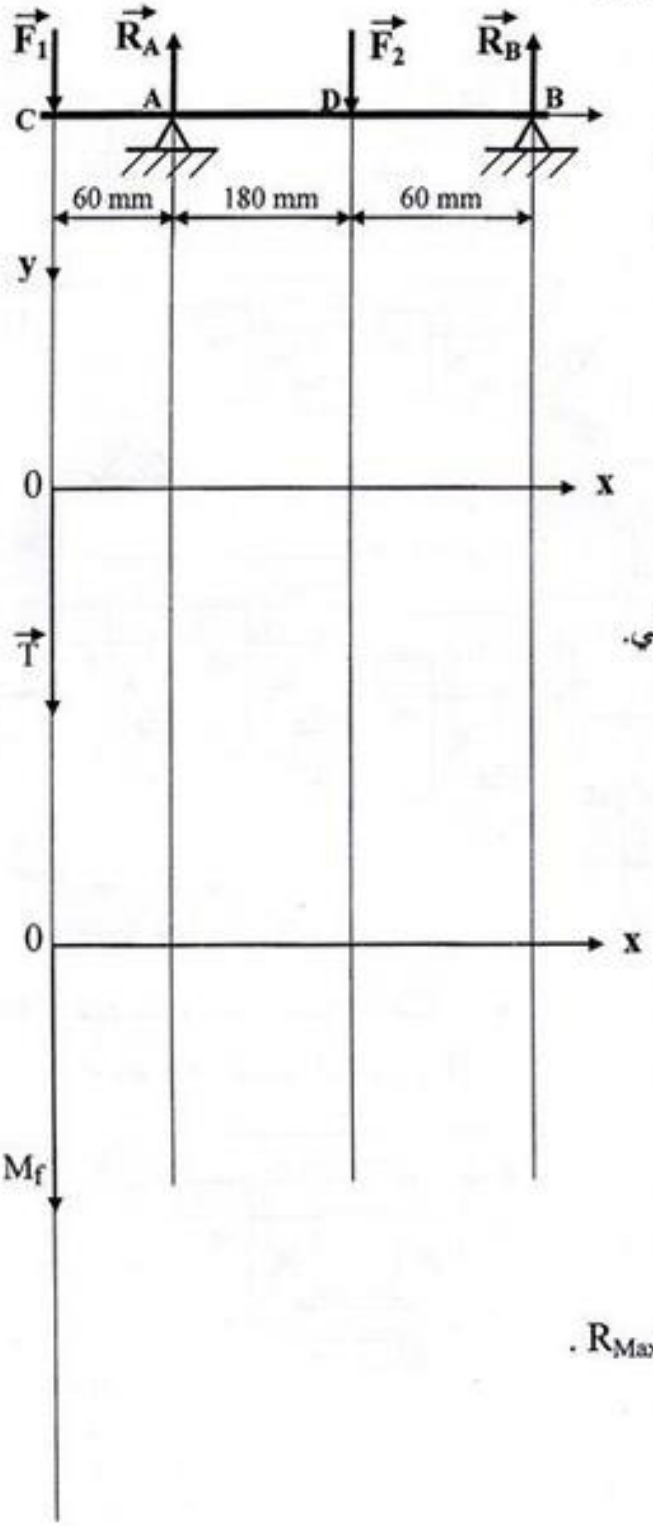
.....

.....

N_4= .....

13. مقاومة المواد

نفترض أن العمود (12) عبارة عن عارضة ذات مقطع دائري ثابت مملوء بقطر $d = 25\ mm$ يشتغل تحت تأثير حمولتين F_1 وF_2 و يرتكز في A و B كما هو مبين في الشكل أدناه. نعطي: $\|\vec{F_1}\| = 1000\ N$ و $\|\vec{F_2}\| = 2000\ N$ علما أن $\|\vec{R_B}\| = 1250\ N$ و $\|\vec{R_A}\| = 1750\ N$. لذا نطلب:



1 – احسب الجهود القاطعة وارسم المنحنى البياني.

(سلم : 1 cm ⟵ 500 N)

* منطقة CA:

.....

.....

* منطقة AD:

.....

.....

* منطقة DB:

.....

.....

2 – احسب عزوم الانحناء وارسم المنحنى البياني.

(سلم : 1 cm ⟵ 20000 N.mm)

* منطقة CA:

.....

.....

.....

.....

* منطقة AD:

.....

.....

.....

.....

* منطقة DB:

.....

.....

.....

.....

3 – احسب الإجهاد الناظمي الأقصى (σ_{Max}) R_{Max} .

.....

.....

.....

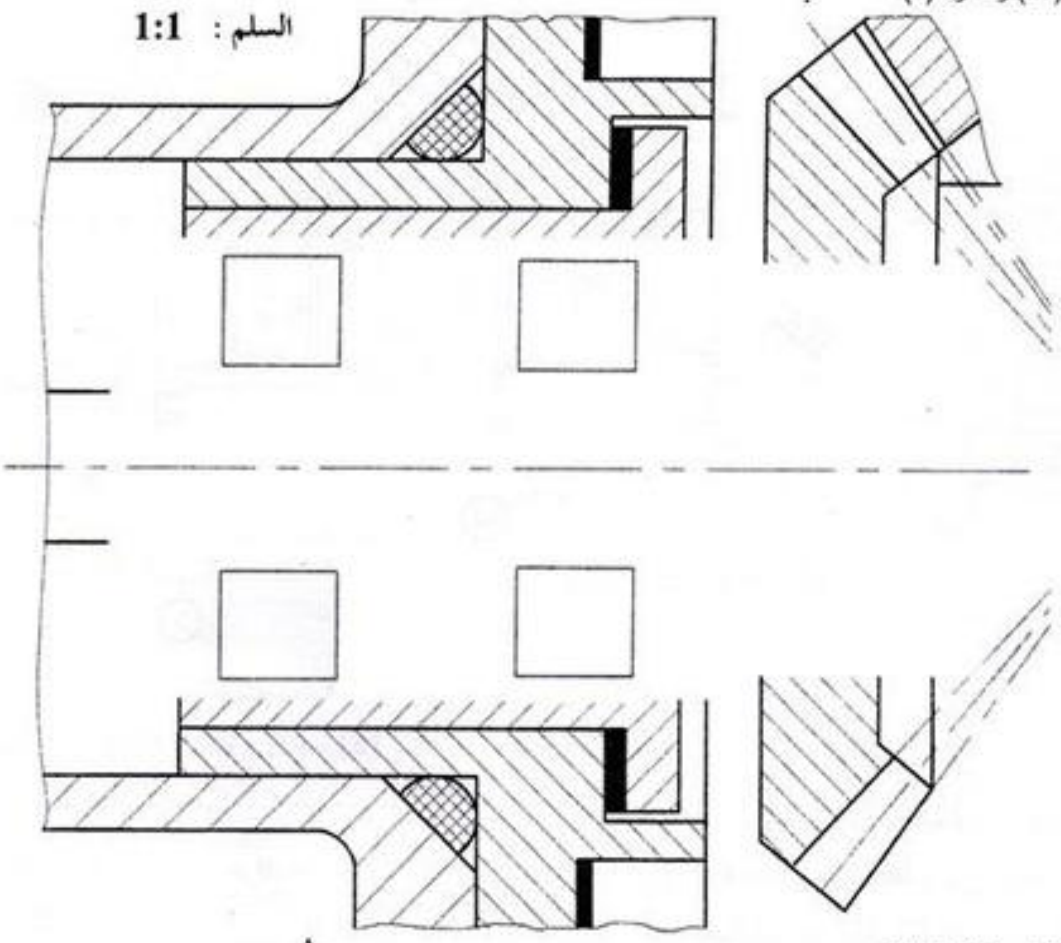
.....

ب- التحليل البنيوي

1 – دراسة تصميمية جزئية:

لتحسين مردود الجهاز نقترح تغيير المدحرجات (5) بمدحرجات ذات دحاريج مخروطية (KB) وتحقيق وصلة اندماجية قابلة للفك بين العجلة (27) والعمود (4).

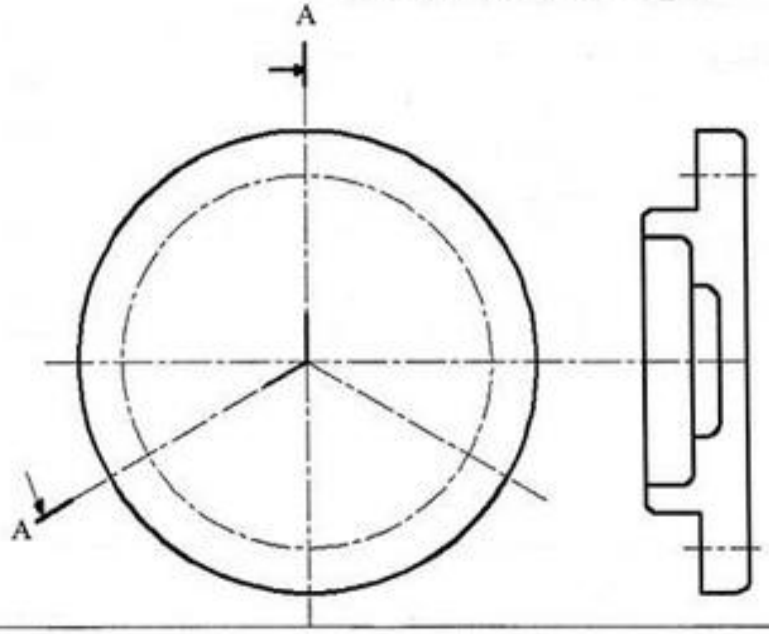
السلم : 1:1



2 - دراسة تعريفية جزئية:

أتمم الرسم التعريفي للغطاء (21) بالسلم 2:1 وفق المسقطين التاليين:

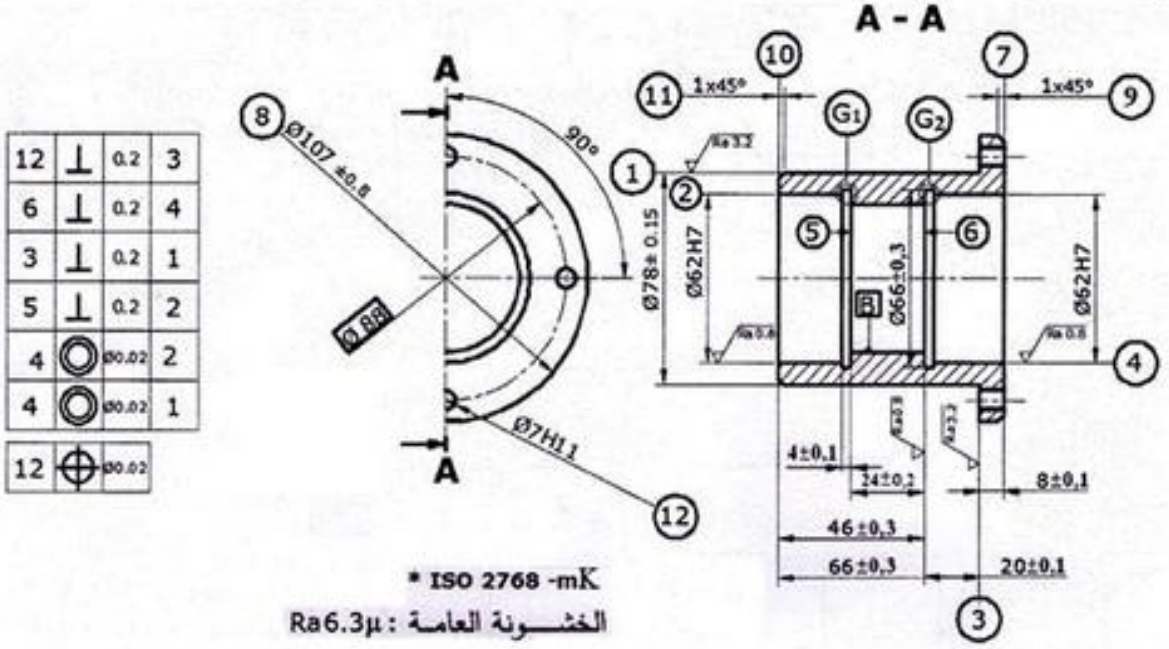
- المسقط الأمامي قطاع A-A
- المسقط الجانبي الأيمن.
- حدد الأبعاد الوظيفية.
- حالات السطح.
- السماحات الهندسية (دون قيم).



2-5 دراسة التحضير

أ- تكنولوجيا لوسائل وطرق الصنع :

نقترح دراسة صنع العلبة (3) المصنوعة من EN GJL 250 والممثلة على الرسم الموالي بسلسلة صغيرة.



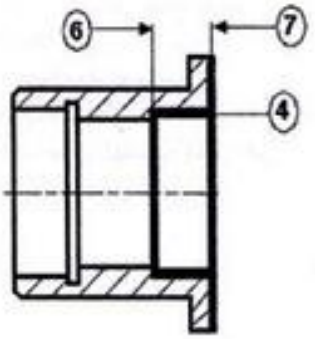
1. أتمم السير المنطقي لصنع العلبة (3) مستعينا بمجموعات التشغيل التالية:

$\{(G_1)$ -(11) - (10) -(5) - (3) - (2)- (1)$\}$ ،$\{(G_2)$ - (9) - (8) - (7) - (6) - (4)$\}$ ،$\{(12)\}$

المراحل	العمليـــات	المنصب
100	مراقبة الخام	المراقبة
200		
300		
400		
500	(6) – (4)	التصنيع الاسطواني
600	(5) – (2)	التصنيع الاسطواني
700	مراقبة نهائية	المراقبة

3. أتمم رسم المرحلة الخاصة بإنجاز السطوح (4)،(6) و(7) **فقط** بوضع القطعة في وضعية سكونية مع تمثيل الأدوات، أبعاد الصنع وحركات القطع (الشكل1) .

(الشكل1)



2- احسب سرعة الدوران (N) وسرعة التغذية (V_f) الخاصة بالسطح (7).

المعطيات : $d = 107mm$ ، $f = 0,2\ mm/tr$ ، $v_c = 80\ m/mn$

.....

.....

.....

.....

.....

V_f = ...

N = ...

ب- دراسة الآليات:

1. ما نوع الموزع المستعمل مع الدافعة مزدوجة المفعول (V_1) مع الشرح ؟

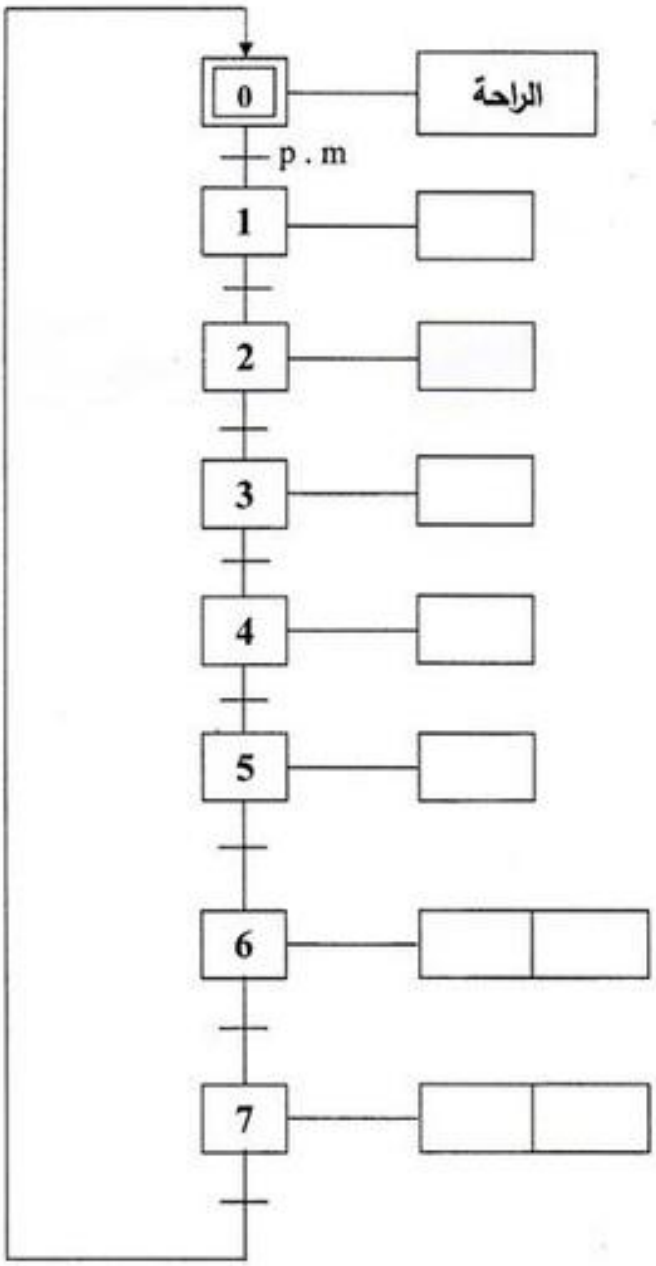
.....

.....

.....

.....

2. أتمم المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل والانتقالات (غرافسات مستوى 2) للنظام الآلي الممثل على الصفحة 21/12 مستعينا بوصف تشغيله صفحة 21/11 .



HASNAOUI

الإجابة النموذجية لامتحان البكالوريا دورة جوان 2015

اختبار مادة: التكنولوجيا الشعبة : تقني رياضي هندسة ميكانيكية المدة: 04 ساعات و30 د

الإجابة النموذجية للموضوع الأول

عدد الصفحات: 06

سلم التنقيط

1-5 دراسة الإنشاء (14 نقطة)

عناصر الإجابة	مجزأة	مجموع
أ- التحليل الوظيفي		09,00
1- المخطط الوظيفي	0,1 × 7	
2- المخطط FAST	0,1 × 7	
3- جدول الوصلات الحركية	0,1 × 9	
4- الرسم التخطيطي الحركي	0,1 × 12	
1.5- سلسلة الأبعاد	0,2	
2.5- حساب التوافق	0,1 × 3	
1.6- شرح تعيين مادة القطعة (26)	0,1 × 5	
2.6- شرح تعيين مادة القطعة (2)	0,1 × 5	
1.7- نوع القولبة	0,2	
2.7- شرح مبدأ القولبة	0,2	
1.8- ملأ الجدول	0,2 × 6	
2.8- حساب النسبة الإجمالية	0,2 × 2	
3.8- حساب سرعة عمود الخروج	0,2 × 2	
9- حساب المزدوجة المحركة	0,2 × 2	
10- حساب مزدوجة الخروج	0,2 × 2	
1.11 طبيعة الإجهاد	0,1	
2.11 شرط المقاومة و استنتاج	0,1 + 0,2	
3.11 حساب قطر العمود	0,2 × 2	

عناصر الإجابة		مجزأة	مجموع
ب- التحليل البنيوي			05,00
1- دراسة تصميمية جزئية		03,50	
الوصلة الاندماجية		1	
الوصلة المتمحورة + كتامة	* تمثيل المدحرجات	0,2	
	* تركيب المدحرجات	1,8	
	* الكتامة	0,25 × 2	
2- دراسة تعريفية جزئية		1,50	
إتمام المسقطين		0,3 + 0,3	
الأبعاد + سماحات هندسية + خشونة		0,3 × 3	

2-5 دراسة التحضير (06 نقاط)

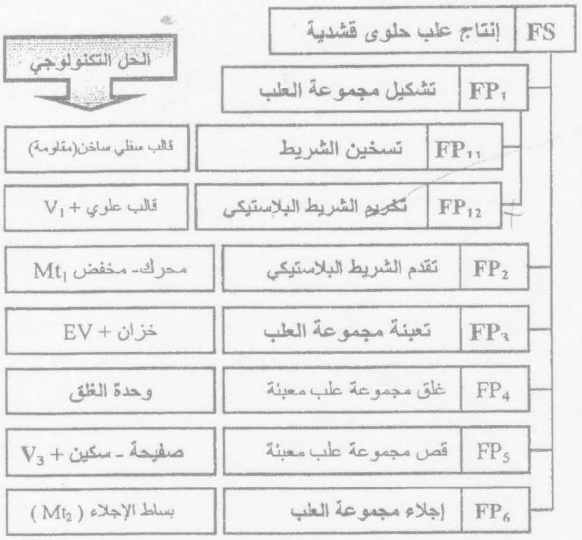
عناصر الإجابة		مجزأة	مجموع
أ- تكنولوجية وسائل الصنع			01
1- تعيين المادة		0,5	
2- إسم العمليات		0,25 × 2	
ب- تكنولوجية طرق الصنع			02,50
1- الشكل الأولي للخام		0,3	
2- السير المنطقي للصنع		0,1 × 7	
1-3	إيزوستاتية	0,25 × 4	
	أبعاد الصنع		
	أداة القطع		
	حركات القطع		
2-3	حساب N	0,25 × 2	
	حساب V_f		
ج- دراسة الآليات			02,50
1- إتمام رسم الدارة		0,7	
2 - إتمام الغرافسات		0,2 × 9	

عناصر الإجابة

أ- تحليل وظيفي

1- أتمم المخطط الوظيفي (A-0) للنظام.

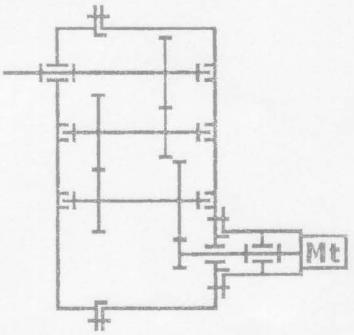
2- مستعينا بالملف التقني، أتمم المخطط (FAST) أدناه لوظيفة الخدمة FS لإنتاج علب حلوى قشدية.



3- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي:

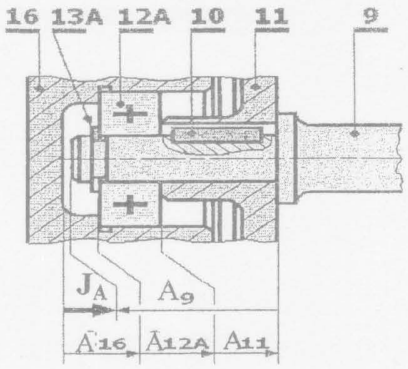
القطع	اسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
27/26	اندماجية		أخاديد/(25)/(28)/(29)/(30)
9/11	اندماجية		كتف + (10) + (12)
6/(1- 16)	متمحورة		مدحرجات (7)

4- أتمم الرسم التخطيطي الحركي التالي:



5- التحديد الوظيفي للأبعاد:

1.5- أنجز سلسلة الأبعاد الوظيفية الخاصة بالشرط « J_A ».



2.5- حساب التوافق و استنتاج النوع:

Ø 20 H7 $(^{+21}_{0})$	Ø 20 p6 $(^{+35}_{+22})$

$J_{maxi} = ES_{15} - ei_{14}$
$= (+21) - (+22)$
$= -1\ \mu = -0{,}001\ mm$

$J_{mini} = EI_{15} - es_{14}$
$= (+0) - (+35)$
$= -35\ \mu = -0{,}035\ mm$

نوع توافق : مشدود

6- أشرح تعيين مواد القطع التالية:

1.6- (26): Al Si 7 Mg : سبيك (مزيج) الألومنيوم
Al : الألومنيوم (عنصر أساسي)
Si : سيليسيوم بـ 7%
Mg : مغنيزيوم بنسبة أقل من 1 %.

2.6- (2): Cu Sn 10 P : سبيك (مزيج) النحاس
Cu : النحاس (عنصر أساسي)
Sn : القصدير بـ 10%
P : الفوسفور بنسبة أقل من 1 %.

7- لقد تم الحصول على خام الغطاء (16) عن طريق القولبة.

1.7- ما هو نوع القولبة المناسبة: القولبة بالرمل.

2.7- اشرح باختصار مبدأ القولبة:
بعد تحضير القالبين العلوي و السفلي بالرمل و انجاز بصمة النموذج المراد الحصول عليه، يصب المعدن المنصهر داخل البصمة المحصل عليها و بعد تبريد القطعة يكسر القالبين لاستخراج القطعة.

8- دراسة المتسننات

1.8- أتمم جدول المميزات التالي:

a	da	h	d	Z	m	
83	42	4,5	38	19	2	(9)
	132	4,5	128	64		(15)

* $da_9 = m.(Z_9 + 2) \rightarrow m = da_9/(Z_9 + 2) = 42/(19 + 2) = 2$
* $d_9 = m.Z_9 = 2x19 = 38$
* $d_{15} = m.Z_{15} = 2x64 = 128$
* $h = 2,25.m = 2,25x2 = 4,5$
* $a = (d_9 + d_{15})/2 = (38 + 128)/2 = 83$

2.8- أحسب النسبة الاجمالية « rg »:

* $rg = r_1 \times r_2 \times r_3$
$= (Z_5/Z_{20}) \times (Z_6/Z_{11}) \times (Z_9/Z_{15})$
$= (17/68) \times (20/22) \times (19/64) = 0,067$

$\boxed{rg = 0,067}$

3.8- أحسب سرعة دوران عمود الخروج (14):

* $rg = N_{15}/N_5 = N_{14}/N_5$
$= N_{27}/N_5 = N_{26}/N_5 \rightarrow N_{14} = N_5 .rg$
*$N_{14} = 950 . 0,067 = 63,65$ tr/mn

$\boxed{N_{14} = 63,65 \text{ tr/mn}}$ أو $\boxed{rg = 0,06 \quad N_{14} = 57 \text{ tr/mn}}$

9- أحسب المزدوجة المحركة (C_m):

$P_m = C_m.\omega_m \rightarrow C_m = P_m/\omega_m = 30.P_m/\pi.N_m$
$C_m = 30.3.10^3/\pi.950 = 30,17$ N.m

$\boxed{C_m = 30,17 \text{ N.m}}$

10- أحسب المزدوجة عند الخروج (C_s):

$P_s = C_s.\omega_s \rightarrow C_s = P_s/\omega_s = 30.P_s/\pi.N_{14}$
$\eta = P_s/P_m \rightarrow P_s = P_m.\eta = 3 . 0,55 = 1,65$ kW
$C_s = 30 . 1,65 . 10^3/\pi .63,65 = 247,672$ N.m

$\boxed{C_s = 247,672 \text{ N.m}}$ أو $\boxed{C_s = 276,56 \text{ N.m}}$

11 - دراسة ميكانيكية للمقاومة:

تنقل الحركة الدورانية من العمود (9) إلى العجلة (11) بواسطة الخابور (10) تحت قوة مماسية $T = 8800$ N .

1.11 - ما هي طبيعة الإجهاد المسلط على الخابور ؟ :

القص البسيط

2.11- علما أن الخابور (10) [6x6x24] من الصلب ذو مقاومة حد المرونة للإنزلاق $\tau_{eg} = 262$ N/mm² و معامل الأمن s = 5.

تحقق من شرط المقاومة للخابور:

$\tau \leq \tau_{pg}$
$\tau = (T/S) = 8800/24 . 6$
$= 61,11$ N/mm² $\leq \tau_{pg}$
$\tau_{pg} = (\tau_{eg}/s) = 262/5 = 52,4$ N/mm²

الاستنتاج : شرط غير محقق . الخابور لا يشتغل بأمان.

3.11- نعتبر العمود (9) كعارضة أسطوانية مملوءة ذات قطر « d » يشتغل في ظروف الالتواء البسيط تحت عزم الالتواء

$Mt = 200$ N.m

- حساب القطر « d_9 » علما أن إجهاد المرونة $\tau_e = 800$ N/mm² و معامل الأمن s = 5.

$\tau \leq \tau_p$

$Mt/(I_0/v) \leq (\tau_e/s)$

* $I_0 = \pi.(d_9)^4/32$ * $v = (d_9)/2$
* $I_0/v = \pi.(d_9)^3/16$

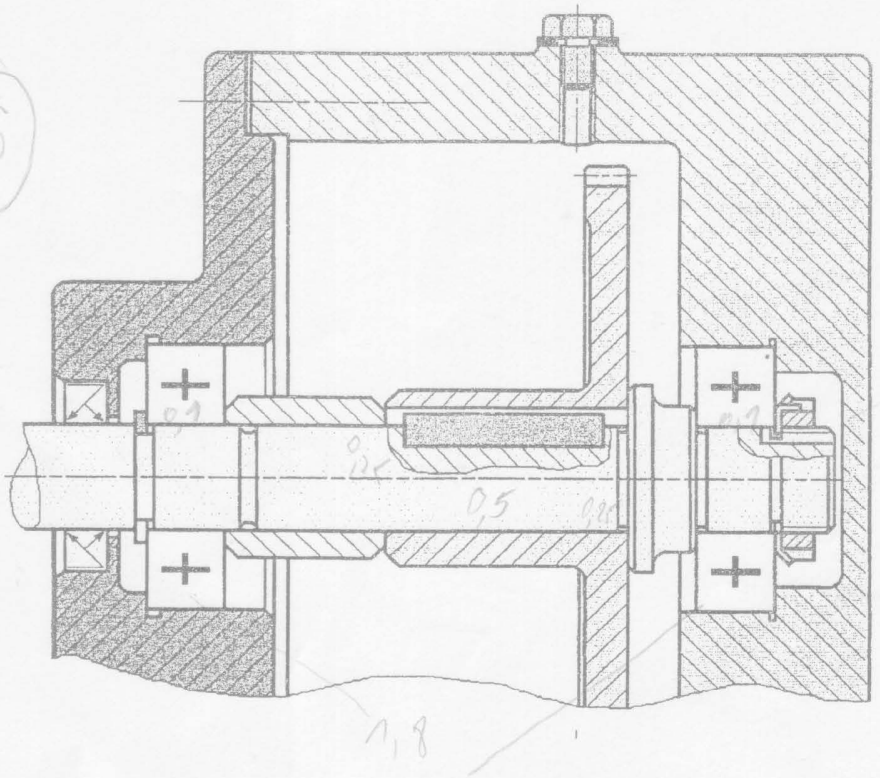
$16Mt/\pi.(d_9)^3 \leq (\tau_e/s)$

$$d_9 \geq \sqrt[3]{\frac{16.Mt.s}{\pi.\tau_e}} = \sqrt[3]{\frac{16.200.1000.5}{\pi.800}}$$

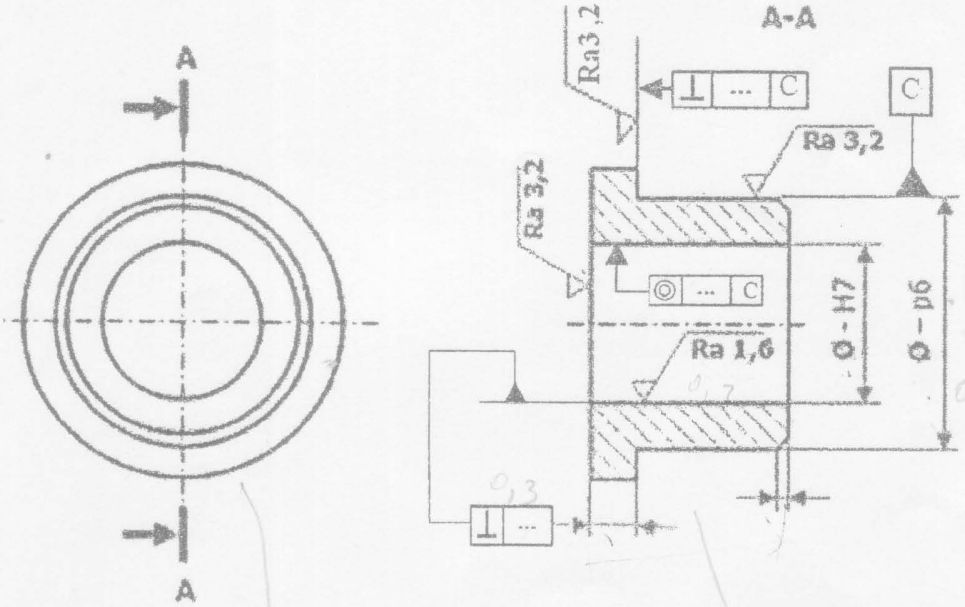
$\boxed{d_9 = 18,53 \text{ mm}}$

ب- تحليل بنيوي

1 دراسة تصميمية جزئية:

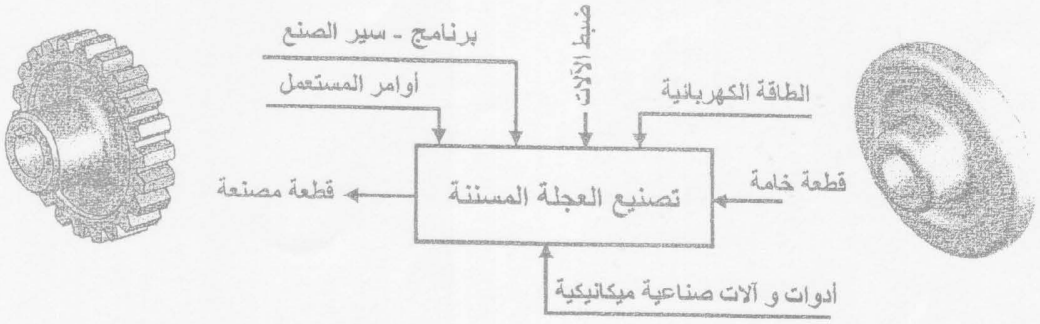


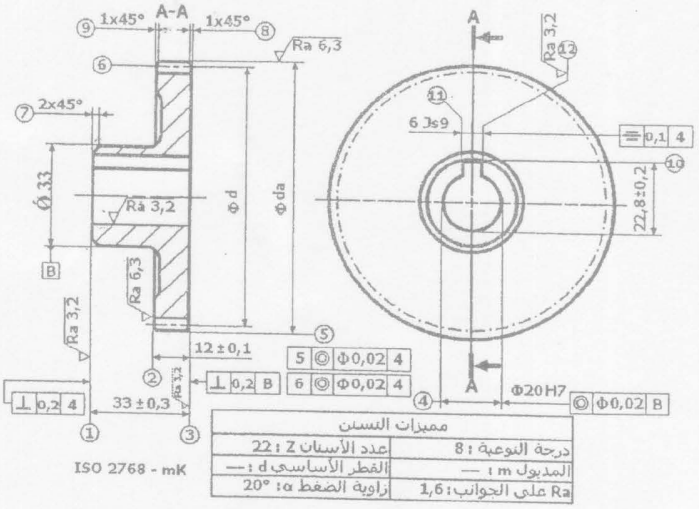
2 - دراسة تعريفية جزئية:



أ- تكنولوجية وسائل الصنع.

في إطار سلسلة متوسطة نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات، أدوات القطع و المراقبة للعجلة المسننة **(11)** في ورشة صناعية ميكانيكية مجهزة بآلات عادية، نصف أوتوماتيكية، أوتوماتيكية و ذات تحكم عددي، طبقا للمخطط التالي:





* صنعت العجلة المسننة **(11)** الممثلة على الرسم الموالي من مادة: 31CrMo12

1- اشرح هذا التعيين.

31 : صلب ضعيف المزج ب0.31% من الكربون.

Cr:الكروم

Mo :الموليبدان.

12: 3% من الكروم.

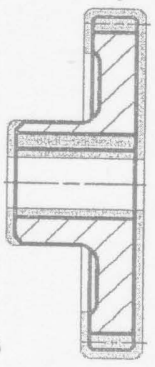
2- حدد إسم كل عملية حسب شكل السطوح .

(3) : تسوية (خراطة عرضية)

(4) : تجويف

ب- تكنولوجية طرق الصنع.

1 - مباشرة على الرسم المقابل، أتمم الشكل الأولي لخام العجلة المسننة **(11)**



(شكل 2)

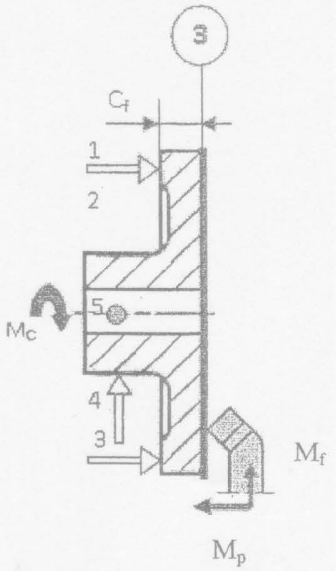
شكل أولي لخام العجلة المسننة (11)

2- مباشرة على الجدول أدناه، استنتج و اتمم السير المنطقي لصنع العجلة المسننة **(11):**

المراحل	العمليات	المنصب
100	مراقبة الخام الأولي	المراقبة
200	{(3) - (4) - (5) - (8)}	الخراطة
300	{ (1) - (2) - (7) - (9) }	الخراطة
400	{ (10) ، (11) ، (12)}	التخليق
500	{ (6) }	نحث الأسنان
600	{ (6) }	تصحيح الأسنان
700	مراقبة نهائية	المراقبة

3 - نريد إنجاز السطح (3) من المجموعة {(3) - (4) - (5) - (8)} على آلة صناعية .

1-3 ضع القطعة في وضعية إيزوستاتية ، مبرزا أبعاد الصنع ، أداة القطع ، حركات القطع .



2-3 أحسب سرعة الدوران (N) و سرعة التغذية (V_f) .

المعطيات : $d = 92mm$ ، $f = 0,2\ mm/tr$ ، $v_c = 80\ m/mn$

$$N = 1000 . V_C / \pi . d$$

$$N = 1000 . 80 / \pi . 92$$

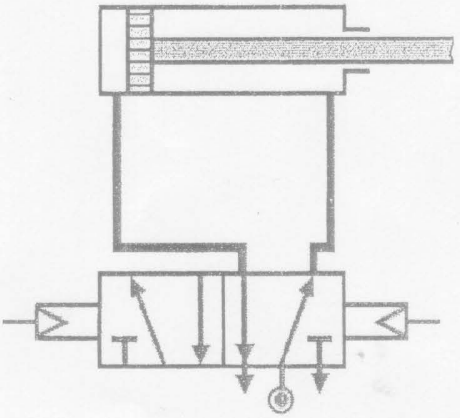
$$\boxed{N = 276,93\ tr/mn}$$

$$V_f = N . f = 276,93 . 0,2$$

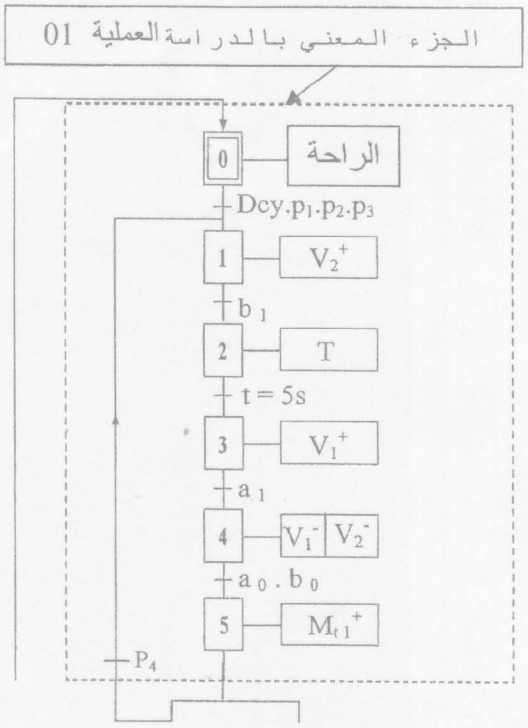
$$\boxed{V_f = 55,38\ mm / tr}$$

جـ - دراسة الآليات

1 - أتمم الرسم التخطيطي للدافعة (V_1) مع موزع ثنائي الاستقرار من نوع 2/5 ذو تحكم هوائي.



2. أتمم المخطط الوظيفي في تحكم المراحل الانتقالية (غرافسات مستوى II) للعملية 01 فقط (تشكيل العلب).



HASNAOUI

الإجابة النموذجية لامتحان البكالوريا دورة جوان 2015

اختبار مادة: التكنـــولوجيـــا الشعبة: تقني رياضي هندسة ميكانيكية المدة: 04 ساعات و30 د

الإجابة النموذجية للموضوع الثاني

عدد الصفحات: 07

سلم التنقيط

5-1 دراسة الإنشاء (14 نقطة)

عناصر الإجابة	مجزأة	مجموع
أ- التحليل الوظيفي		09,00
1- المخطط الوظيفيA-0	0,1 × 7	
2- المخطط التجميعي للوظائف	0,1 × 3	
3- جدول الوصلات الحركية	0,1 × 9	
4- الرسم التخطيطي الحركي	0,1 × 5	
5- الاسم والوظيفة	0,1 × 4	
6- شرط التسنن	0,1 × 2	
7- شرح تعيين مادة (13)	0,1 × 5	
8- شرح مبدأ الحدادة	0,4	
9- تعيين التوافقات	0,1 × 2	
1.10- غير مناسب / التبرير	0,1 × 2	
2.10- نوع التركيب / التبرير	0,1 × 2	
1.11- سلسلة الأبعاد	0,2	
2.11- حساب البعد المجهول	0,2	
12- أ - ملأ جدول المسننات	0,2 × 8	
12- ب - حساب مزدوجة الخروج	0,2 × 2	
13- الجهود 3×0,2 المنحني 0.3 العزوم 3×0,2 ، المنحنى 0.3 الاجهاد الأقصى : 0,3	2,1	

عناصر الإجابة		مجزأة	مجموع
ب- التحليل البنيوي			05,00
1- دراسة تصميمية جزئية		03,00	
1- الوصلة الاندماجية		1	
2- الوصلة المتمحورة	* تمثيل المدحرجات	0,2	
	* تركيب المدحرجات	1,8	
2- دراسة تحريكية جزئية		2,00	
إتمام المسقطين		0,5 + 0,5	
أبعاد وظيفية + سماحات هندسية + خشونة		0,3+0,4 +0,3	

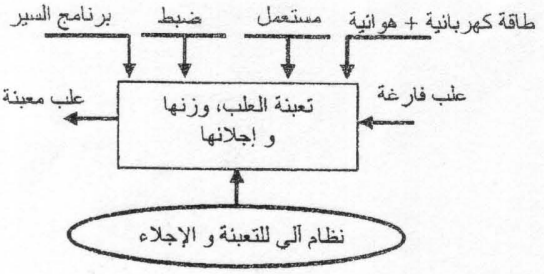
5-2 دراسة التحضير (16 نقطة)

عناصر الإجابة		مجزأة	مجموع
أ- تكنولوجية وسائل وظروف الصنع			4,2
1- السير المنطقي للصنع		0,2 × 6	
2-	حساب N	0,25 × 2	
	حساب V_f	0,25 × 2	
3-	إيزوستاتية	0,7	
	أبعاد الصنع	0,3	
	أداة القطع	0,25 × 2	
	حركات القطع	0,1 × 5	
ب- دراسة الآلات			1,8
1- نوع الموزع + الشرح		0,2 × 2	
2 - إتمام الغرافسات		0,1 × 14	

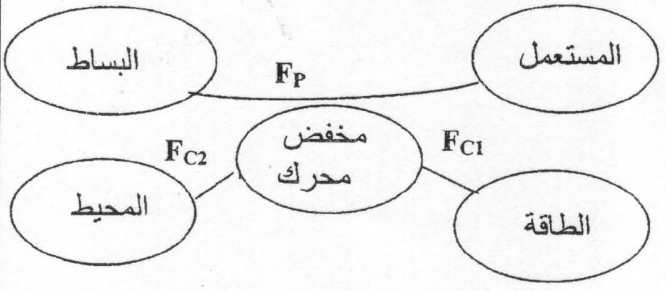
183

أ- تحليل وظيفي:

1- أتمم المخطط الوظيفي علبة (A-0) للنظام.



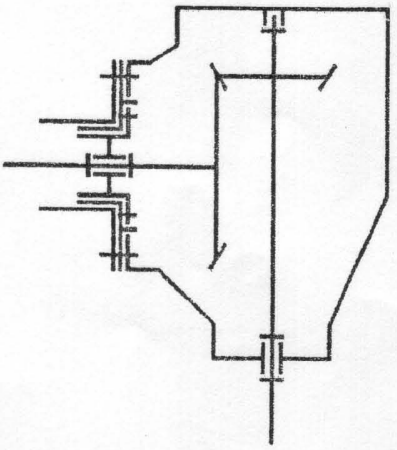
2- أتمم المخطط التجميعي للوظائف للمخفض محرك:



3- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي:

القطع	اسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
4\27	اندماجية		توافق مشدود
1\12	متمحورة		مدحرجات
1\21	اندماجية		براغي

4- أتمم الرسم التخطيطي الحركي التالي:



5. ما هواسم ووظيفة القطع التالية:

(17) : الاسم : مرزة الوظيفة : تموضع أجزاء الهيكل

(19) : الاسم : صفائح ضبط الوظيفة : ضبط الخلوص و ضبط الشرط الوظيفي للمدحرجات.

6. ما هو شرط التسنن بين (16) و (27) ؟

✎ نفس المديول ✎ تطابق قمم المخروط

7:اشرح التعيين الموحّد لمادة صنع القطعة (13)

30 Cr Mo 16 : فولاذ ضعيف المزج .

30: 0,3 % من الكربون

Cr : الكروم

Mo : الموليبدان

16 : 4 % من الكروم

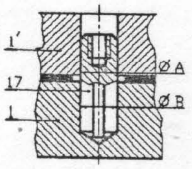
8. لقد تم الحصول على خام العجلة المسننة (27) عن طريق حدادة القالب:

• أشرح باختصار مبدأ هذا النوع

بعد تحضير الكتلة و تسخينها حتى الاحمرار، توضع بين قالبين (علوي و سفلي) يحتويان على بصمة القطعة المراد الحصول عليها ثم الطرق عليها بالقالب العلوي الموصول بالكتلة الطارقة.

9. قد تم تركيب القطعة (17) في نصفي الكارتر حسب الشكل المقابل.

المناسبة لـ (B) و (A)



ضع علامة (×) على التوافق المناسب لـ(A) و (B)

الأقطار	نوع التوافق	
	بالشد	بالخلوص
ØA		×
ØB	×	

عناصر الإجابة

10. دراسة المدحرجات:

1.10. هل استعمال المدحرجات (5) مناسبة لتوجيه العمود (4) ؟ لا غير مناسب

* برر إجابتك : نظرا لتواجد حمولة محورية كبيرة ناتجة عن التسنن المخروطي

2.10. ما هو نوع تركيب المدحرجات (11) و(13) ؟

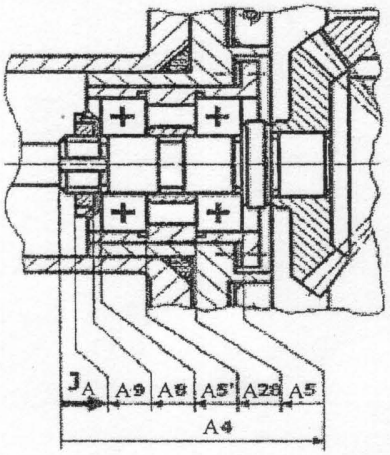
تركيب X (مباشر)

* برر استعمال هذا النوع من التركيب:

نظرا لتواجد الحمولة بين المدحرجات (تمركز القوى داخليا).

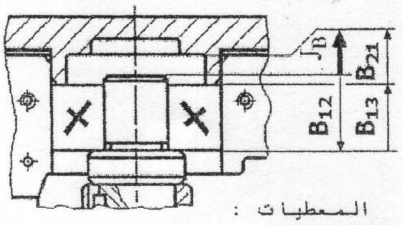
11. التحديد الوظيفي للأبعاد:

1.11. مباشرة على الشكل أدناه أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط J_A : (الترقيم أنظر الصفحة21/13)



2.11. لديك سلسلة الأبعاد الوظيفية الخاصة بالشرط J_B.

– احسب البعد الوظيفي المجهول B_{21} ؟



المعطيات :

$J_B = 4 \pm 0,6$

$B_{12} = 20 \pm 0,2$

$B_{13} = 17 \pm 0,2$

* $JB_{maxi} = B_{13maxi} + B_{21maxi} - B_{12mini}$

$B_{21maxi} = JB_{maxi} + B_{12mini} - B_{13maxi}$

$= 4,6 + 19,8 - 17,2 = 7,2$

* $JB_{mini} = B_{13mini} + B_{21mini} - B_{12maxi}$

$B_{21mini} = JB_{mini} + B_{12maxi} - B_{13mini}$

$= 3,4 + 20,2 - 16.8 = 6.8$

$B_{21} = 7^{+0,2}_{-}$

12. دراسة المتسننات :

أ – أتمم جدول المميزات الخاصة بالتسنن (16) – (27):

df	da	δ	d	Z	m	
81	91.81	36,64	87	29	3	16
112.57	120.54	53,36	117	39		27

$d = m \cdot Z$

$tg\delta_{16} = Z_{16} / Z_{27}$

$da = d + 2m \cdot \cos\delta$

$df = d - 2.5m \cdot \cos\delta$

ب – أحسب سرعة دوران عمود الخروج (4) إذا كان العمود المحرك(12) يدور بسرعة $N_{12} = 1500$ tr/mn

$r = Z_{16} / Z_{27}$

$r = N_4 / N_{12}$

$\Rightarrow$

$N_4 = r \cdot N_{12}$

$N_4 = r \cdot N_{12}$

$N_4 = (29/39) \cdot 1500$

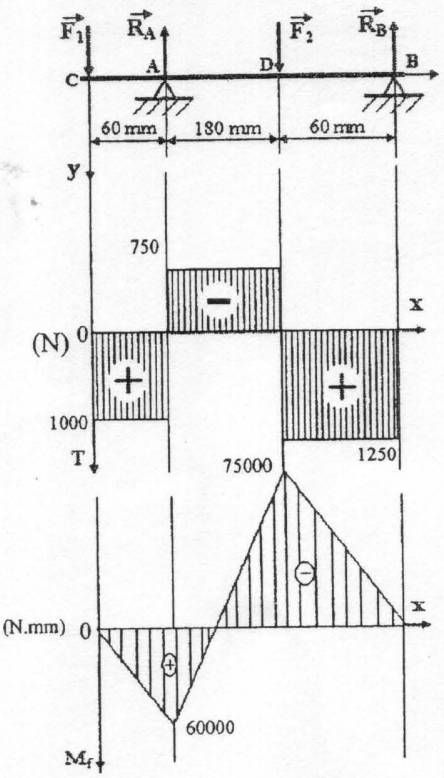
$N_4 = 1115.38$ tr/mn

عناصر الإجابة

13. مقاومة المواد

نفترض أن العمود (12) عبارة عن عارضة ذات مقطع دائري ثابت مملوء بقطر d = 25 mm تحت تأثير حمولتين F_1 وF_2 و يرتكز في A وB كما هو مبين في الشكل أدناه. نعطي : $\|\vec{F_1}\| = 1000\ N$ و $\|\vec{F_2}\| = 2000\ N$

علما أن $\|\vec{R_B}\| = 1250\ N$ و $\|\vec{R_A}\| = 1750\ N$. لذا نطلب:



1 – أحسب الجهود القاطعة و ارسم المنحنى البياني.

(سلم : 1 cm ⟵ 500 N)

* منطقة CA :

$T_1 = F_1$
$T_1 = 1000N$

* منطقة AD :

$T_2 = F_1 - R_A$
$T_2 = 1000 - 1750 = -750N$

* منطقة DB :

$T_3 = F_1 - R_A + F_2$
$T_3 = 1000 - 1750 + 2000 = 1250N$

2 – أحسب عزوم الانحناء و ارسم المنحنى البياني.

(سلم : 1 cm ⟵ 20000 N.mm)

* منطقة CA : $0 \le x \le 60$

$M_f = F_1 . x$
$X = 0 \longrightarrow M_f = 0\ N.mm$
$X = 60 \longrightarrow M_f = 60000\ N.mm$

* منطقة AD: $60 \le x \le 240$

$M_f = F_1 . x - R_A .(x - 60)$
$X = 60 \longrightarrow M_f = +60000\ N.mm$
$X = 240 \longrightarrow M_f = -75000\ N.mm$

* منطقة DB: $240 \le x \le 300$

$M_f = F_1 . x - R_A .(x - 60) + F_2 .(x - 240)$
$X = 240 \longrightarrow M_f = -75000\ N.mm$
$X = 300 \longrightarrow M_f = 0\ N.mm$

2 – أحسب عزوم الانحناء و ارسم المنحنى البياني.

(سلم : 1 cm ⟵ 20000 N.mm)

* منطقة CA : $0 \le x_1 \le 60$

$M_f = F_1 . x_1$
$x_1 = 0 \longrightarrow M_f = 0\ N.mm$
$x_1 = 60 \longrightarrow M_f = 60000\ N.mm$

* منطقة AD : $0 \le x_2 \le 180$

$M_f = F_1 .(60 + x_2) - R_A x_2$
$x_2 = 0 \longrightarrow M_f = +60000\ N.mm$
$x_2 = 180 \longrightarrow M_f = -75000\ N.mm$

* منطقة DB : $0 \le x_3 \le 60$

$M_f = F_1 .(240 + x_3) - R_A .(180 + x_3) + F_2 . x_3$
$x_3 = 0 \longrightarrow M_f = -75000\ N.mm$
$x_3 = 60 \longrightarrow M_f = 0\ N.mm$

أو الطريقة 2

3- أحسب الإجهاد الناظمي الأقصى (σ_{Max}) R_{Max} .

$$\sigma_{max} = \frac{\|Mf\ max\|}{\frac{Igz}{V}}$$

$\|M_{f\,max}\| = +75000\ N.mm$

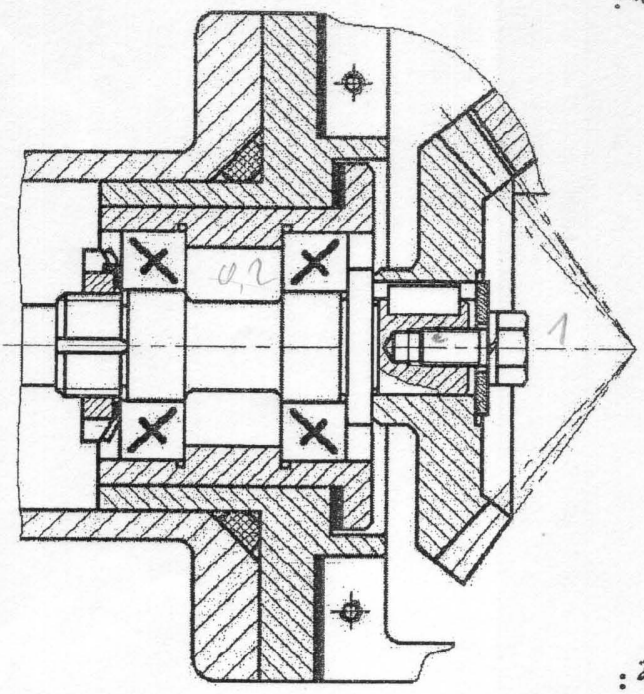
$I_{gz} = \pi\, d^4 / 64$

$V = d / 2$

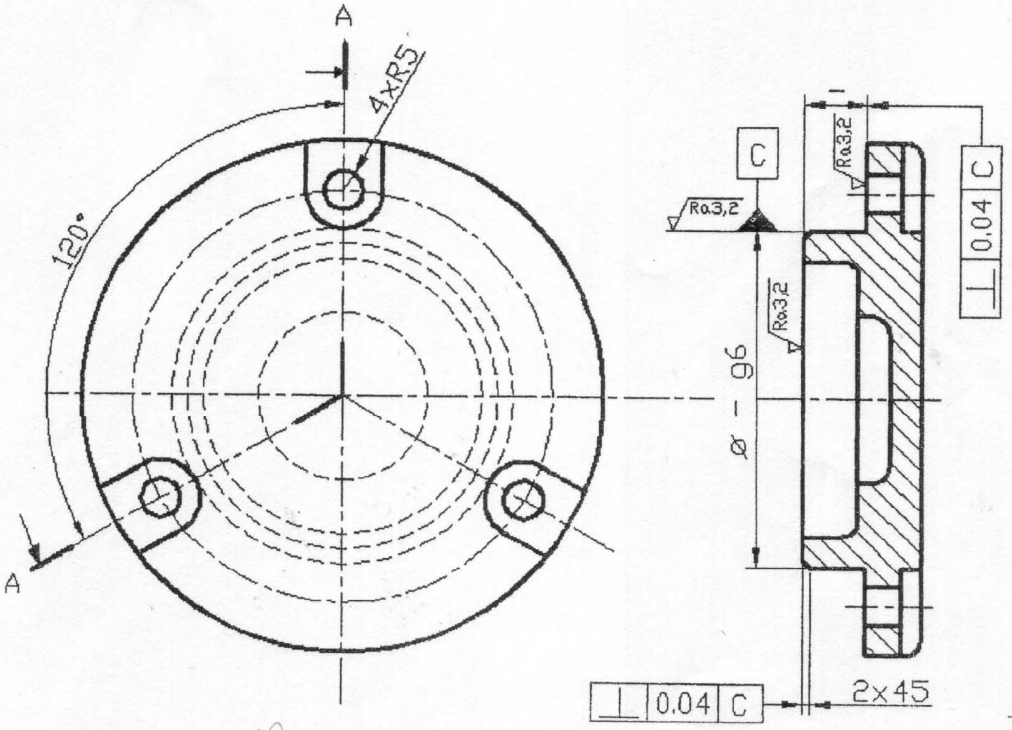
$\sigma_{max} = 48.91\ N / mm^2$

ب- تحليل بنيوي

1 - دراسة تصميمية جزئية :



2 - دراسة تعريفية جزئية :



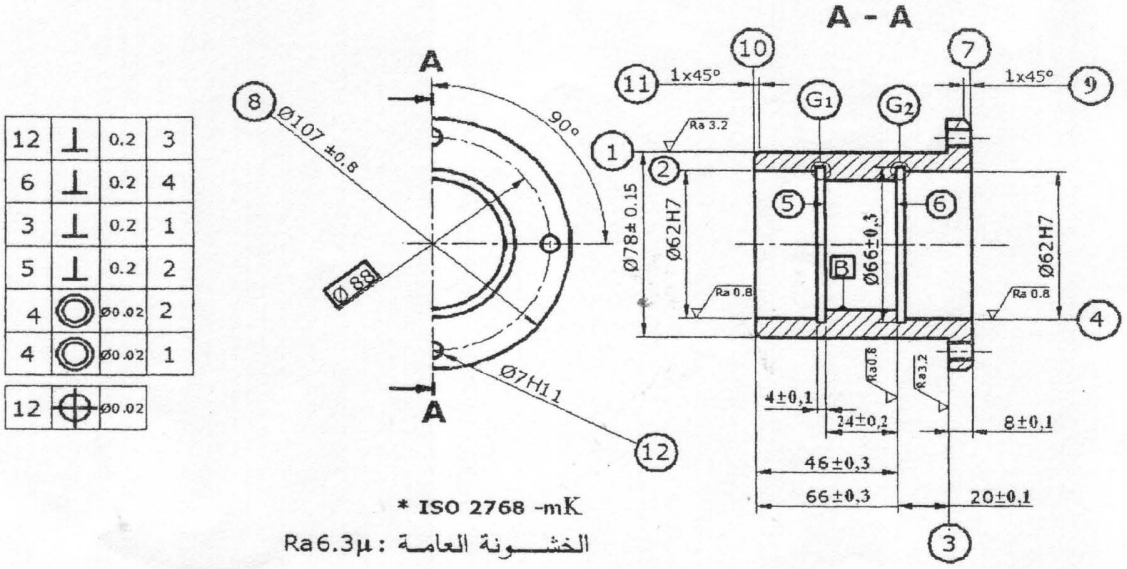
0,5 0,5

5 المجموع

2-5 دراسة التحضير

أ- تكنولوجيا لوسائل وطرق الصنع :

نقترح دراسة صنع العلبة (3) المصنوعة من EN GJL 250 والممثلة على الرسم الموالي بسلسلة صغيرة.



1. أتمم السير المنطقي لصنع العلبة (3) مستعينا بمجموعات التشغيل التالية:

{(12)}، {(4) - (6) - (7) - (8) - (9) - (G_2)}، {(1) -(2) - (3) - (5) - (10) - (11) - (G_1)}

المراحل	العمليات	المنصب
100	مراقبة الخام	المراقبة
200	(1) -(2) - (3) - (5) - (10) - (11) - (G_1)	خراطة
300	(4) - (6) - (7) - (8) - (9) – (G_2)	خراطة
400	(12)	تثقيب
500	(4) – (6)	التصحيح الاسطواني
600	(2) – (5)	التصحيح الاسطواني
700	مراقبة نهائية	المراقبة

2- احسب سرعة الدوران (N) و سرعة التغذية (V_f) الخاصة بالسطح (7).

المعطيات : $v_c = 80$ m/mn ، f = 0,2 mm/tr ، d = 107mm

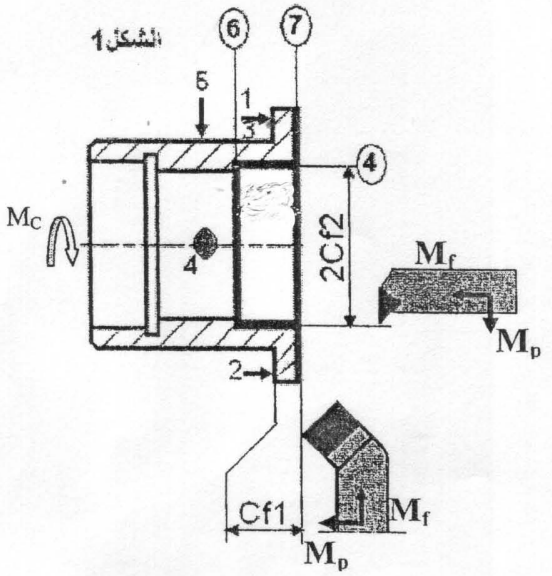
$$N = 1000 . V_C / \pi . d$$

$$N = 1000 . 80 / \pi . 107$$

$$V_f = N . f = 238,10 . 0,2$$

N= 238,10 tr/mn	V_f = 47,62 mm / tr

3. أتمم رسم المرحلة الخاصة بانجاز السطوح (4)،(6) و(7) فقط بوضع القطعة في وضعية سكونية مع تمثيل الأدوات، أبعاد الصنع وحركات القطع (الشكل1) .



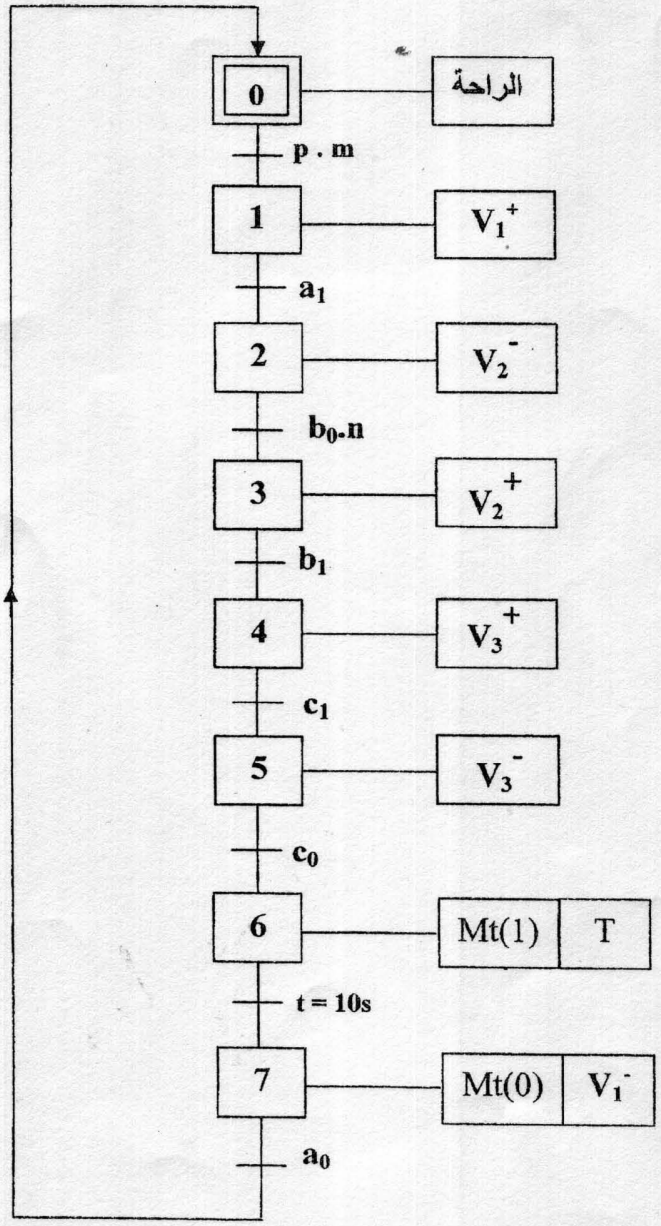
HASNAOUI

ب – الآليـات:

1. ما نوع الموزع المستعمل مع الدافعة مزدوجة المفعول (V_1) مع الشرح .

موزع 2/5 ثنائي الاستقرار , 5 : عدد المنافذ , 2 : وضعيتان .

2. أتمم المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل والانتقالات (غرافسات مستوي 2) للنظام الآلي الممثل على الصفحة 21\12 مستعينا بوصف تشغيله صفحة 21\11 .



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2015

الشعبة: تقني رياضي

اختبار في مادة : التكنولوجيا (هندسة الطرائق) — المدة: 04 سا و 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (07 نقاط)

1) كحولان (A) و(B) لهما نفس الصيغة العامة $C_nH_{2n+1}-OH$ ونفس الكثافة البخارية بالنسبة للهواء 2,55

أ- احسب كتلتهما المولية.

ب- استنتج قيمة n .

ج- اكتب الصيغ الأربعة المحتملة للكحولين.

تعطى الكتل المولية: $C = 12g/mol$ ، $H = 1g/mol$ ، $O = 16g/mol$

2) أكسدة الكحول (A) بواسطة $KMnO_4$ في وسط حمضي (H_2SO_4) تعطي السيتون (C).

أ- استنتج صنف الكحول (A).

ب- اكتب الصيغة نصف المفصلة للكحول (A) والصيغة نصف المفصلة للسيتون (C).

ج- يمكن الحصول على الكحول (A) السابق وفق سلسلة التفاعلات التالية:

$$(D) \xrightarrow[2)\ H_2O]{1)\ LiAlH_4} (E)$$

$$(E) + PCl_5 \longrightarrow CH_3-CH_2-Cl + (F) + HCl$$

$$CH_3-CH_2-Cl + Mg \xrightarrow{\text{éther}} (G)$$

$$(D) + (G) \longrightarrow (H)$$

$$(H) + H_2O \longrightarrow (A)\ \text{الكحول} + MgClOH$$

- استنتج صيغ المركبات (D) ، (E) ، (F) ، (G) ، (H).

3) نمزج 0,5mol من حمض الإيثانويك CH_3COOH مع 0,5mol من الكحول (B) ، ثم نضيف بعض القطرات من حمض الكبريت المركز فنحصل على 0,025mol من الأستر المتشكل عند التوازن.

أ- احسب مردود تفاعل الأسترة.

ب- استنتج صنف الكحول (B).

ج- حدّد الصيغة نصف المفصلة للكحول (B).

د- نزع الماء من الكحول (B) بوجود حمض الكبريت المركز عند 170°C يؤدي إلى المركب (I).

- اكتب صيغة المركب (I).

هـ- بلمرة المركب (I) تعطي البوليمير (J).

- مثّل الصيغة العامة للبوليمير (J).

التمرين الثاني: (07 نقاط)

-I

1) لديك الحمض الدهني A رمزه $C18:2\ \Delta^{9,12}$

أ- ماذا تعني هذه الرموز ؟

ب- أعط الصيغة نصف المفصلة للحمض الدهني A .

2) حمض دهني B غير مشبع يحتوي على رابطة مزدوجة واحدة في الموضع C_9 كتلته المولية $M_B = 282\ g/mol$

أ- ما هي صيغته نصف المفصلة؟

ب- استنتج رمزه.

تعطى: $C = 12g/mol$ ، $H = 1g/mol$ ، $O = 16g/mol$

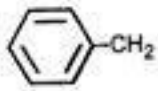
3) ثلاثي غليسريد يتكون من جزيئتين من الحمض الدهني A وجزيئة واحدة من الحمض الدهني B

أ- هل هذا الغليسريد متجانس؟

ب- اكتب الصيغ المحتملة لهذا الغليسريد الثلاثي.

-II

1) لديك الجدول التالي:

الحمض الأميني	فنيل ألانين Phe	حمض الغلوتاميك Glu	مثيونين Met	أرغينين Arg
الجذر R		$HOOC-(CH_2)_2-$	$CH_3-S-(CH_2)_2-$	$H_2N-C(=NH)-NH-(CH_2)_3-$

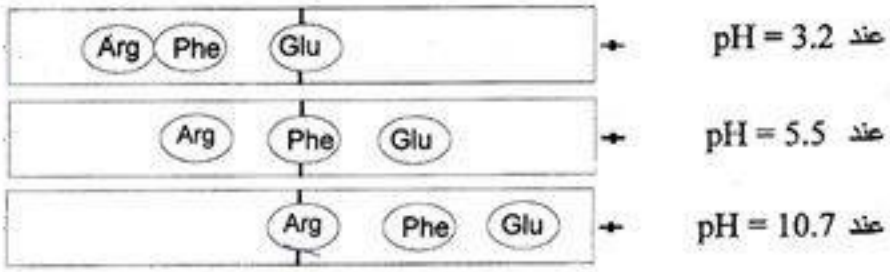
أ- اكتب الصيغة نصف المفصلة لكل حمض أميني.

ب- صنّف الأحماض الأمينية السابقة.

ج- اكتب الصيغة نصف المفصلة عند pH = 1 وعند pH = 12 لثلاثي الببتيد الآتي:

Phe — Met — Glu

2) تم وضع خليط من 3 أحماض أمينية في منتصف شريط الهجرة الكهربائية، أُجْرِيَ بعد ذلك فصل هذه الأحماض عند قيم pH مختلفة ونتائج الفصل موضّحة في الوثيقة التالية:



أ- استنتج قيمة الـ pHi لكل حمض أميني.

ب- احسب قيمة pKa_R لكل من حمض الغلوتاميك والأرغنين.

يعطى :

الحمض الأميني	الرمز	pKa_1	pKa_2
حمض الغلوتاميك	Glu	2,19	9,67
الأرغنين	Arg	2,17	9,04

التمرين الثالث: (06 نقاط)

1) احسب أنطالبي تشكل البروبن $\Delta H_f^\circ(C_3H_{6(g)})$ عند 25°C.

يعطى: $E_{C-C} = -348\ kJ.mol^{-1}$ $E_{C=C} = -614\ kJ.mol^{-1}$ $E_{C-H} = -413\ kJ.mol^{-1}$.

$\Delta H_{sub}^\circ(C_{(s)}) = 717\ kJ.mol^{-1}$ $\Delta H_{diss}^\circ(H-H) = 436\ kJ.mol^{-1}$

2) أ- اكتب تفاعل هدرجة البروبن عند 25°C و 1 atm.

ب- احسب الأنطالبي ΔH_r° لتفاعل هدرجة البروبن.

يعطى: $\Delta H_f^\circ(C_3H_{8(g)}) = -103,6\ kJ.mol^{-1}$

ج- كم يصبح أنطالبي هذا التفاعل عند $100^{\circ}C$ ؟

يعطى:

المركب	C_3H_6 (g)	H_2 (g)	C_3H_8 (g)
$Cp\ (J.mol^{-1}.K^{-1})$	111,78	6,91	73,89

3)

أ- اكتب معادلة تفاعل الاحتراق التام لغاز البروبن عند $25^{\circ}C$.

ب- استنتج أنطالبي هذا التفاعل $(\Delta H^{\circ}_{comb})$ اعتمادا على المعطيات التالية:

$$H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow H_2O_{(\ell)} \qquad \Delta H^{\circ}_1 = -285,8\ kJ.mol^{-1}$$

$$C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} \qquad \Delta H^{\circ}_2 = -393,5\ kJ.mol^{-1}$$

$$3C_{(s)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow C_3H_{6(g)} \qquad \Delta H^{\circ}_f(C_3H_{6(g)})$$

ج- احسب الطاقة الداخلية (ΔU) لاحتراق البروبن عند $25°C$.

يعطى: $R=8,314\ J.mol^{-1}.K^{-1}$

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (07 نقاط)

1) أكسدة الإيثانول (CH_3-CH_2OH) تعطي حمض الإيثانويك الذي يتفاعل مع PCl_5 لينتج كلور الأستيل.

أ- ما هو المؤكسد الذي يستعمل في أكسدة الإيثانول؟

ب- اكتب تفاعل حمض الإيثانويك مع PCl_5 .

2) يتفاعل البنزن C_6H_6 مع كلور الأستيل بوجود وسيط فيتكون المركب العضوي (A).

أ- ما اسم هذا التفاعل؟

ب- ما هو الوسيط المستعمل في هذا التفاعل؟

ج- استنتج صيغة المركب العضوي (A) .

3) تجرى على المركب العضوي (A) سلسلة التفاعلات الآتية:

$$A + CH_3-CH_2-MgCl \longrightarrow B$$

$$B + H_2O \longrightarrow C + MgClOH$$

$$C \xrightarrow[350\text{-}400°C]{Al_2O_3} D + H_2O$$

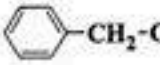
- اكتب صيغ المركبات B ، C ، D .

4) بلمرة المركب D تعطي البوليمير E .

أ- اكتب الصيغة العامة للبوليمير E .

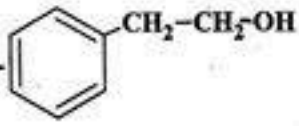
ب- إذا كانت الكتلة المتوسطة للبوليمير E تساوي M=158400 g/mol

- احسب درجة البلمرة لهذا البوليمير.

5) يمكن تحضير الكحول  $-CH_2-CH_2-OH$ انطلاقا من المركب العضوي (A) وذلك عبر التفاعلات الآتية:

$$A + H_2 \xrightarrow{Ni} F$$

$$F \xrightarrow[170°C]{H_2SO_4} G + H_2O$$

$$G + H \xrightarrow{?}$$ 

أ- اكتب صيغ المركبات F ، G ، H .

ب- ما هو الوسيط المستعمل في التفاعل الأخير؟

التمرين الثاني: (07 نقاط)

1) التحليل المائي لثلاثي الغليسريد (X) يعطي الغليسرول وحمض البالمتيك $CH_3\text{-}(CH_2)_{14}\text{-}COOH$ وحمض الستياريك $CH_3\text{-}(CH_2)_{16}\text{-}COOH$ وحمض الأوليك $CH_3\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH{=}CH\text{-}(CH_2)_7\text{-}COOH$

أ- اكتب الصيغ المحتملة لثلاثي الغلسيريد.

ب- ما هي المركبات الناتجة عن تفاعل تصبن ثلاثي الغليسيريد (X) مع NaOH ؟

ج- اكتب تفاعل اليود مع حمض الأوليك.

د- أتمم التفاعل الآتي:

$$CH_3\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH{=}CH\text{-}(CH_2)_7\text{-}COOH \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4\ conc}$$

2) لديك الأحماض الأمينية الآتية:

الحمض الأميني	الرمز	الصيغة	pka_1	pka_2	pka_R	pHi
الألانين	Ala	$CH_3-CH(NH_2)-COOH$	2,34	?	//////	6,00
الثريونين	Thr	$CH_3-CH(OH)-CH(NH_2)-COOH$	2,09	9,10	//////	?
الليزين	Lys	$H_2N-(CH_2)_4-CH(NH_2)-COOH$	2,18	8,95	?	9,74

أ- أكمل الجدول أعلاه.

ب- تتفاعل الأحماض الأمينية مع الحمض ومع الأساس.

- اكتب تفاعل الألانين مع NaOH.
- اكتب تفاعل الألانين مع HCl.
- ماذا تسمى هذه الخاصية ؟

ج- كم يحتوي الثريونين من ذرة كربون غير متناظرة؟ مثّل مماكباته الضوئية حسب إسقاط فيشر.

د- نجري الهجرة الكهربائية لمزيج من الأحماض الأمينية Lys ، Thr ، Ala عند pH = 6

وضّح مواقع الأحماض الأمينية على شريط الهجرة الكهربائية.

التمرين الثالث: (06 نقاط)

1) لديك المخطط الآتي :

$$\begin{tikzcd} H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \arrow[r, "\Delta H_1^0"] \arrow[d] & H_2O_{(\ell)} \\ 2H_{(g)} + O_{(g)} \arrow[r] & H_2O_{(g)} \arrow[u, "\Delta H_2^0"'] \end{tikzcd}$$

يعطى:

$E_{O-H} = -463\ kJ.mol^{-1}$ $\quad \Delta H^0_{diss}(O=O) = 498\ kJ.mol^{-1}$

$\Delta H^0_{diss}(H-H) = 436\ kJ.mol^{-1}$ $\quad \Delta H_2^0 = -44\ kJ.mol^{-1}$

أ- ماذا تمثل ΔH_2° ؟

ب- احسب ΔH_1° .

2) احسب ΔH_3° و ΔH_4° للتفاعلين الآتين:

$$C_{(s)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow CO_{(g)} \qquad \Delta H_3^0 = ?$$

$$C_{(s)} + CO_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{(g)} \qquad \Delta H_4^0 = ?$$

باستعمال معادلتي التفاعلين التاليين:

$$C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} \qquad \Delta H_5^0 = -393\ kJ.mol^{-1}$$

$$CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} \qquad \Delta H_6^0 = -283\ kJ.mol^{-1}$$

3) يحترق الإثيلين عند 25°C وفق التفاعل الآتي:

$$C_2H_{4(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(\ell)} \qquad \Delta H_r^\circ = -1396\ kJ.mol^{-1}$$

أ- وازن معادلة التفاعل.

ب- استنتج $\Delta H_f^\circ(C_2H_{4(g)})$.

ج- ارسم المخطط الذي يسمح لك بحساب طاقة تشكل الرابطة C=C .

د- احسب طاقة تشكل الرابطة C=C .

يعطى: $\Delta H^0_{diss}(H-H) = 436\ kJ.mol^{-1}$ $\quad E_{C-H} = -413\ kJ.mol^{-1}$ $\quad \Delta H^\circ_{sub}(C_{(s)}) = 717\ kJ.mol^{-1}$

هـ- ما قيمة ΔH_r° لاحتراق الإثيلين C_2H_4 عند 90°C؟

علما أن:

$Cp_{(C_2H_4)_g} = 43\ J.K^{-1}mol^{-1}$ $\quad Cp_{(O_2)_g} = 29,50\ J.K^{-1}mol^{-1}$

$Cp_{(H_2O)_\ell} = 75,24\ J.K^{-1}mol^{-1}$ $\quad Cp_{(CO_2)_g} = 37,20\ J.K^{-1}mol^{-1}$

عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأول: (07 نقاط)		
1) أ- حساب كتلتهما المولية.		
$d=\frac{M}{29} \Rightarrow M=d\times 29=2,55\times 29=73,95$	0.25	
$M=73,95 g/mol$	0.25	
ب- استنتاج قيمة n:		
$A: C_nH_{2n+1}OH$		
$M=12n+2n+1+17=73,95$	0.25	02
$n=\frac{73,95-18}{14}=4$	0.25	
ج - كتابة الصيغ الأربعة المحتملة للكحولين:		
$HO-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ ، $HO-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$ ، $H_3C-CH(OH)-CH_2-CH_3$ ، $H_3C-C(CH_3)(OH)-CH_3$	0.25 x 4	
2) أ- استنتاج صنف الكحول (A):		
أكسدة الكحول (A) تعطي سيتونا فالكحول(A) ثانوي	0.25	
ب- الصيغة نصف المفصلة للكحول (A):		
$H_3C-CH(OH)-CH_2-CH_3$	0.50	
الصيغة نصف المفصلة للسيتون (C):		03.75
$H_3C-C(=O)-CH_2-CH_3$	0.50	

ج- استنتاج صيغ المركبات (D) ، (E) ، (F) ، (G) ، (H):

$H_3C-C(=O)-H$ (D) H_3C-CH_2-OH (E) $POCl_3$ (F)

H_3C-CH_2-MgCl (G) $H_3C-CH(OMgCl)-CH_2-CH_3$ (H)

0.50 x 5

3) أ- حساب مردود تفاعل الأسترة:

$$n_{acide} = n_{alcool} \Rightarrow R = \frac{n_{ester}}{n_{alcool}} \times 100 = \frac{0,025}{0,5} \times 100 = 5\%$$

0.25

ب- الكحول (B): كحول ثالثي

0.25

ج- الصيغة نصف المفصلة للكحول (B):

$H_3C-C(CH_3)(OH)-CH_3$

0.25

01.25

د- كتابة صيغة المركب (I)

$H_3C-C(CH_3)=CH_2$

0.25

هـ- الصيغة العامة للبوليمير (J)

$[-C(CH_3)(CH_3)-CH_2-]_n$

0.25

التمرين الثاني: (07 نقاط)

I- 1) الحمض A رمزه $(C18:2\Delta^{9,12})$

أ) (C18): يعني 18 ذرة من الكربون

(2): عدد الروابط المزدوجة

(12،9): مواقع الروابط المزدوجة

Δ : رمز الرابطة المضاعفة

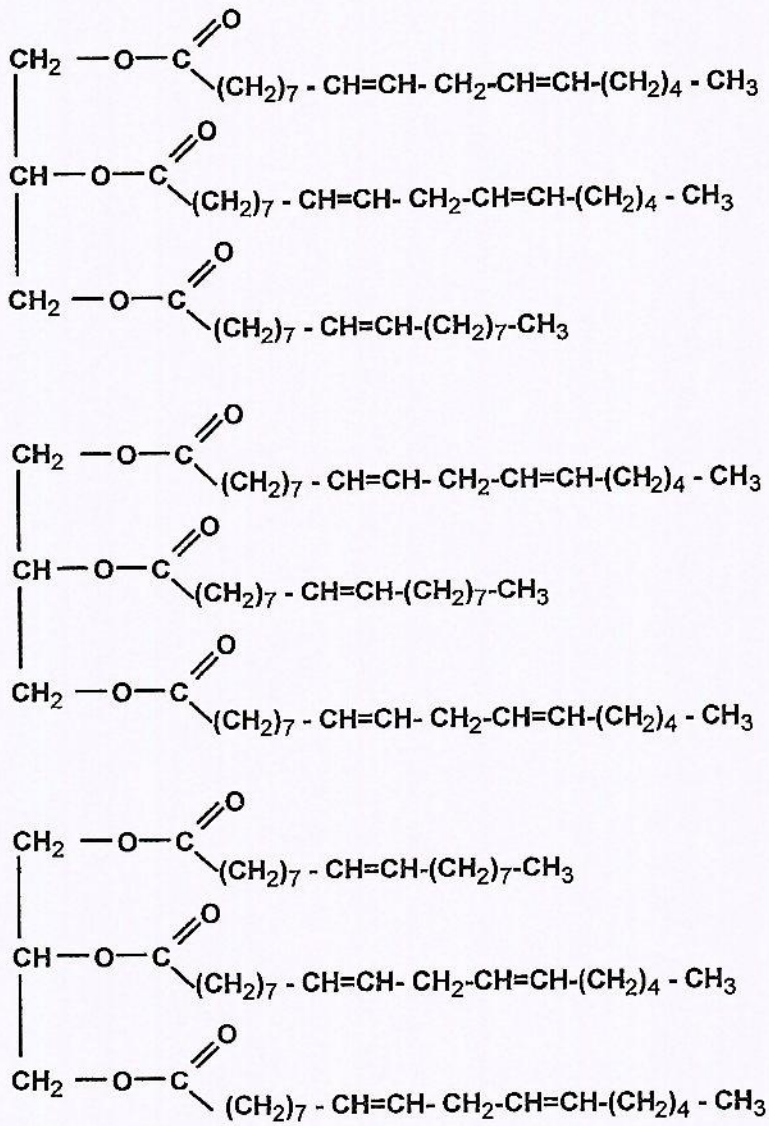
0.25 x 4

01.25

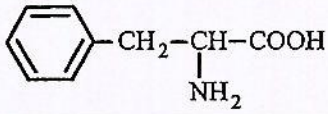
ب) صيغة نصف المفصلة الحمض الدهني A

$H_3C-(CH_2)_4-CH=CH-CH_2-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$

0.25

01.00	0.25 0.25 0.25	2) أ- الصيغة نصف المفصلة لـ B $C_nH_{2n-2}O_2$ $M_B=12n+2n-2+32=14n+30=282\ g.mol^{-1}$ $n=\frac{252}{14}=18$ B : $C_{18}H_{34}O_2$ $H_3C-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$
	0.25	ب- رمز B: $C18:1\Delta^9$
01.00	0.25 0.25 0.25 0.25	3) أ- هذا الغلسيريد غير متجانس ب- الصيغ المحتملة للغلسيريد الثلاثي 

II- 1) أ- الصيغ نصف المفصلة للأحماض الأمينية

Phe 	Glu $HOOC-(CH_2)_2-CH(NH_2)-COOH$
Arg $H_2N-C(=NH)-NH-(CH_2)_3-CH(NH_2)-COOH$	Met $H_3C-S-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$

0.25 x 4

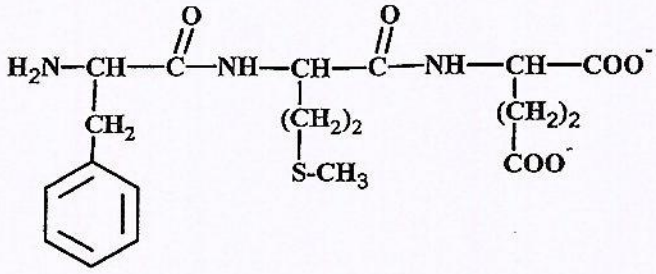
ب- تصنيف الأحماض الأمينية:

Phe: حمض أميني حلقي عطري
Glu: حمض أميني حامضي
Met: حمض أميني كبريتي
Arg: حمض أميني قاعدي

0.25 x 4 — 02.50

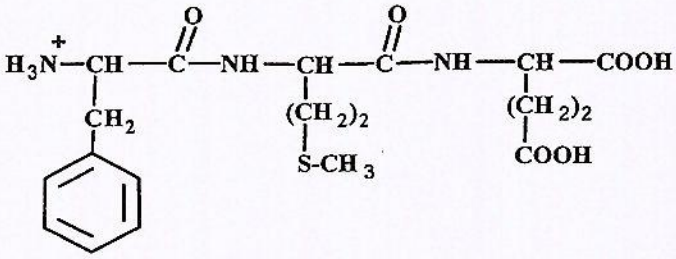
ج) الصيغة نصف المفصلة لثلاثي الببتيد Phe – Met – Glu عند pH=12 , pH = 1

pH=12



0.25

pH=1



0.25

2)

أ) استنتاج الـ pHi للأحماض الامينية من خلال نتائج الهجرة الكهربائية

Glu : $pH_i=3,2$
Phe : $pH_i=5,5$
Arg : $pH_i=10,7$

0.25 x 3

ب) حساب pK_{aR}:

Glu : $pH_i=\frac{pK_{a1}+pK_{aR}}{2}$

$pK_{aR}=2\times pH_i-pK_{a1}$

$pK_{aR}=2\times 3,2-2,19=4,21$

Arg : $pH_i=\frac{pK_{a2}+pK_{aR}}{2}$

$pK_{aR}=2\times pH_i-pK_{a2}$

$pK_{aR}=2\times 10,7-9,04=12,36$

0.25 x 2 — 01.25

التمرين الثالث: (06 نقاط)

1) حساب أنطالبي تشكل البروبين

$$3C(s) + 3H_2(g) \xrightarrow{\Delta H^\circ_f(C_3H_6)_{(g)}} CH_3CH{=}CH_2(g)$$

0.50

$$3\Delta H^0_{sub}(C_{(s)}) \downarrow \qquad 3\Delta H^0_{dis}(H\text{-}H) \downarrow \qquad E_{C=C} + E_{C-C} + 6E_{C-H} \nearrow$$

$$3C_{(g)} + 6H_{(g)}$$

01.00

0.25 $\Delta H^\circ_f(C_3H_6)_g = 3\Delta H^0_{sub}((C)_s) + 3\Delta H^0_{dis}((H\text{-}H)) + E_{C=C} + E_{C-C} + 6E_{C-H}$

$\Delta H^\circ_f(C_3H_6)_g = 3\times717 + 3\times436 - 614 - 348 - 6\times413$

0.25 $\boxed{\Delta H^\circ_f(C_3H_6)_g = +19 kJ.mol^{-1}}$

(2

أ- تفاعل هدرجة البروبين

0.50 $CH_3CH{=}CH_{2(g)} + H_{2(g)} \xrightarrow{Ni} CH_3CH_2CH_{3(g)} \quad \Delta H^\circ_r$

ب- حساب الانطالبي المعياري

بتطبيق قانون هس:

0.25 $\Delta H^0_r = \sum \Delta H^0_f(\text{Produits}) - \sum \Delta H^0_f(\text{Réactifs})$

0.25 $\Delta H^0_r = \Delta H^0_f(C_3H_{8(g)}) - \Delta H^0_f(C_3H_{6(g)}) - \Delta H^0_f(H_{2(g)})$

$\Delta H^0_r = -103,6 - 19 = -122,6$

0.25 $\boxed{\Delta H^0_r = -122,6 \ kJ\ mol^{-1}}$

02.50

ج- حساب الانطالبي المعياري عند 100°C

$$CH_3CH{=}CH_{2(g)} + H_{2(g)} \xrightarrow{Ni} CH_3CH_2CH_{3(g)} \quad \Delta H^\circ_{373}$$

بتطبيق قانون كيرشوف:

0.25 $\Delta H^0_{373} = \Delta H^0_{298} + \int \Delta C_p dT$

0.25 $\Delta H^0_{373} = \Delta H^0_{298} + \Delta C_p(T_2 - T_1)$

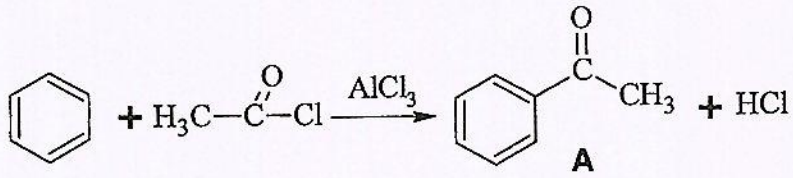
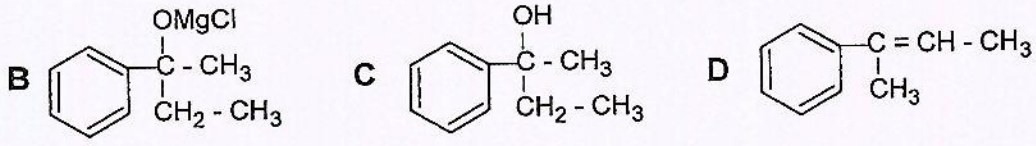
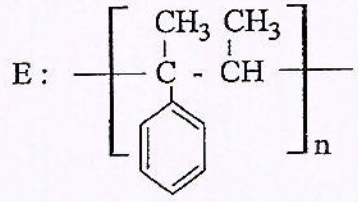
0.25 $\Delta C_p = C_p(C_3H_{8(g)}) - C_p(H_{2(g)}) - C_p(C_3H_{6(g)})$

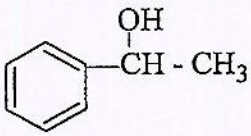
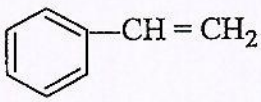
0.25 $\Delta C_p = 73,89 - 111,78 - 6,91 = -44,8 J.mol^{-1}.k^{-1}$

$\Delta H^0_{373} = -122,6 + (-44,8)\times(373 - 298)\times10^{-3}$

0.25 $\boxed{\Delta H^0_{373} = -125,96 \ K.J.mol^{-1}}$

	0.50	3) أ- معادلة تفاعل الاحتراق: $C_3H_{6(g)} + \frac{9}{2}O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 3H_2O_{(\ell)} \quad \Delta H^0_{comb}$
		ب- حساب انطالبي الاحتراق: $3H_{2(g)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \longrightarrow 3H_2O_{(\ell)} \quad 3\Delta H^0_1$ $3C_{(s)} + 3O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} \quad 3\Delta H^0_2$ $C_3H_{6(g)} \longrightarrow 3C_{(s)} + 3H_{2(g)} \quad -\Delta H^0_f(C_3H_{6(g)})$ $C_3H_{6(g)} + \frac{9}{2}O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 3H_2O_{(\ell)} \quad \Delta H^0_{comb}$
02.50	0.50	$\Delta H^0_{comb} = 3\,\Delta H^0_1 + 3\Delta H^0_2 - \Delta H^0_f(C_3H_{6(g)})$
	0.25	$\Delta H^0_{comb} = 3\times(-285,8) + 3\times(-393,5) - 19$
	0.25	$\boxed{\Delta Hr = -2056,9\ kJ.mol^{-1}}$
		ملاحظة: تقبل الإجابة حالة استعمال قانون هيس مباشرة.
		ج- استنتاج الطاقة الداخلية
	0.25	$\Delta H^0_{comb} = \Delta U + \Delta n_{(g)}RT \Rightarrow \Delta U = \Delta H^0_{comb} - \Delta n_{(g)}RT$
	0.25	$\Delta n_{(g)} = 3 - (1 + \frac{9}{2}) = -2,5\ mol$
	0.25	$\Delta U = -2056,9 - (-2,5)\times 8,314\times 298\times 10^{-3}$
	0.25	$\Delta U = -2056,9 + 6,19 = -2050,7 kJ.mol^{-1}$

عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأول: (07 نقاط)		
1)		
أ- المؤكسد الذي يستعمل في أكسدة الإيتانول هو $KMnO_4 / H_2SO_4$ أو $K_2Cr_2O_7 / H_2SO_4$	0.5	01.25
ب- تفا عل حمض الإيثانويك مع PCl_5 $CH_3COOH + PCl_5 \longrightarrow CH_3COCl + POCl_3 + HCl$	0.75	
2)		
أ- اسم هذا التفاعل: أسيلة	0.25	01.00
ب- الوسيط المستعمل في هذا التفاعل: حمض لويس $AlCl_3$	0.25	
ج- استنتاج صيغة المركب العضوي A . 	0.5	
3) صيغ المركبات D,C,B 	0.5x3	01.50
4)		
أ- الصيغة العامة للبوليمير 	0.5	

01.50	0.5	ب- الكتلة المتوسطة للبوليمير E تساوي $M_{polymere} = 158400 g/mol$ كتلة المونومير : $M_{monomere} = 10 \times 12 + 12 \times 1 = 132 g/mol$ حساب درجة البلمرة n
	0.25 x 2	$n = \frac{M_p}{M_m} = \frac{158400}{132} = 1200$
		5)
01.75	0.5x3	أ- صيغ المركبات H,G,F (F)  (G)  (H) H_2O
	0.25	ب- الوسيط المستعمل في التفاعل البيروكسيد أو uv.
		التمرين الثاني: (07 نقاط)
		1)
03.50	0.5x3	أ- الصيغ المحتملة لثلاثي الغلسيريد (X) $CH_2\text{-}O\text{-}CO\text{-}(CH_2)_{14}\text{-}CH_3$ $CH\text{-}O\text{-}CO\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH{=}CH\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH_3$ $CH_2\text{-}O\text{-}CO\text{-}(CH_2)_{16}\text{-}CH_3$ $CH_2\text{-}O\text{-}CO\text{-}(CH_2)_{14}\text{-}CH_3$ $CH\text{-}O\text{-}CO\text{-}(CH_2)_{16}\text{-}CH_3$ $CH_2\text{-}O\text{-}CO\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH{=}CH\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH_3$ $CH_2\text{-}O\text{-}CO\text{-}(CH_2)_{16}\text{-}CH_3$ $CH\text{-}O\text{-}CO\text{-}(CH_2)_{14}\text{-}CH_3$ $CH_2\text{-}O\text{-}CO\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH{=}CH\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH_3$ **<u>ملاحظة</u>: تقبل الصيغ نصف المفصلة الأخرى.**
	0.25 x 4	ب- المركبات الناتجة عن تفاعل تصبن ثلاثي الغليسيريد(X) مع NaOH $CH_2\text{-}OH$ $CH\text{-}OH$ $CH_2\text{-}OH$ $CH_3\text{-}(CH_2)_{14}\text{-}COO^-,Na^+$ $CH_3\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH{=}CH\text{-}(CH_2)_7\text{-}COO^-,Na^+$ $CH_3\text{-}(CH_2)_{16}\text{-}COO^-,Na^+$

ج- تفاعل اليود مع حمض الأوليك

0.5

$$CH_3\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH{=}CH\text{-}(CH_2)_7\text{-}COOH + I_2 \longrightarrow CH_3\text{-}(CH_2)_7\text{-}\underset{I}{CH}\text{-}\underset{I}{CH}\text{-}(CH_2)_7\text{-}COOH$$

د- إتمام التفاعل

0.5

$$CH_3\text{-}(CH_2)_7\text{-}CH{=}CH\text{-}(CH_2)_7\text{-}COOH \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4\ conc} CH_3\text{-}(CH_2)_7\text{-}COOH + HOOC\text{-}(CH_2)_7\text{-}COOH$$

2)

أ) إكمال الجدول

0.25 x 3

pHi	pkaR	pka2	pka1	الرمز	الحمض الأميني
6,00	//////	9,66	2,34	Ala	الألانين
5,59	//////	9,10	2,09	Thr	الثريونين
9,74	10,53	8,95	2,18	Lys	الليزين

03.50

ب) * تفاعل الألانين مع NaOH

0.25

$$H_3C\text{-}\underset{NH_2}{CH}\text{-}COOH + NaOH \longrightarrow H_3C\text{-}\underset{NH_2}{CH}\text{-}COO^-,Na^+ + H_2O$$

* أكتب تفاعل الألانين مع HCl

0.25

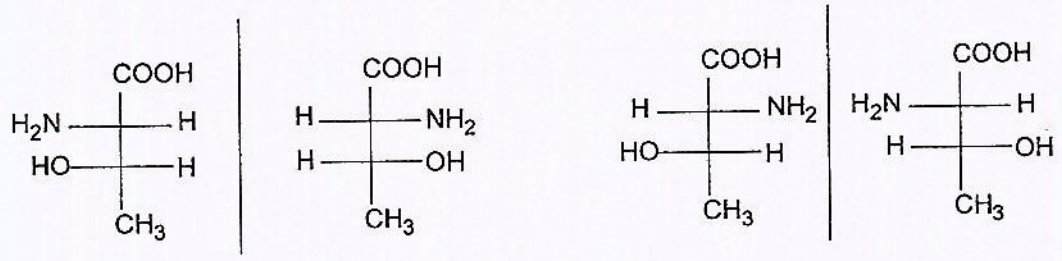
$$H_3C\text{-}\underset{NH_2}{CH}\text{-}COOH + HCl \longrightarrow H_3C\text{-}\underset{{}^+NH_3\ ,Cl^-}{CH}\text{-}COOH$$

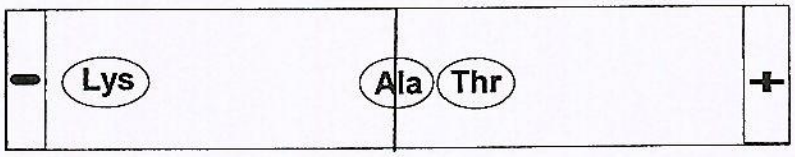
* تسمي بالخاصية الأمفوترية. 0.25

ج) الحمض الأميني الثريونين (Thr) لديه ذرتي كربون غير متناظرتين. 0.25

مماكبات الثريونين الضوئية هي:

0.25 x 4



	0.25 x 3	د) مواقع الأحماض الأمينية على شريط الهجرة الكهربائية  عند pH = 6.0
01.00		**التمرين الثالث: (06 نقاط)**
		1)
	0.25	أ- تمثل ΔH_2° انطالبي التكثيف $\Delta H_2^\circ = -\Delta H_{vap}^\circ(H_2O)$
		ب- حساب ΔH_1°. $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta H_1^0} H_2O_{(l)}$
	0.25	$\Delta H_{diss}^\circ(H-H)$ ↓ ; $\frac{1}{2}\Delta H_{diss}^\circ(O=O)$ ↓ ; ΔH_2° ↑ $2H_{(g)} + O_{(g)} \xrightarrow[2E_{(O-H)}]{} H_2O_{(g)}$
	0.25	$\Delta H_1^\circ = \Delta H_{diss}^\circ(H-H) + \frac{1}{2}\Delta H_{diss}^\circ(O=O) + 2E_{O-H} + \Delta H_2^\circ$
	0.25	$\Delta H_1^\circ = 436 + \frac{1}{2}\times 498 + 2\times(-463) + (-44) = -285 kJ.mol^{-1}$
		2)
		- حساب ΔH_3°.
	0.25	$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H_5^0 = -393\ kJ.mol^{-1}$
	0.25	$CO_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)}$ $-\left(\Delta H_6^0 = -283\ kJ.mol^{-1}\right)$
		$C_{(s)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)}$ $\Delta H_3^0 = ?$

01.75

0.25 $\Delta H_3^0 = \Delta H_5^0 - \Delta H_6^0$

0.25 $\Delta H_3^0 = -393 + 283 = -110\ kJ.mol^{-1}$

- حساب ΔH_4°

$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H_5^0 = -393\ kJ.mol^{-1}$

0.25 $2CO_{2(g)} \rightarrow 2CO_{(g)} + O_{2(g)}$ $-2\left(\Delta H_6^0 = -283\ kJ.mol^{-1}\right)$

$C_{(s)} + CO_{2(g)} \rightarrow 2CO_{(g)}$ $\Delta H_4^0 = ?$

0.25 $\Delta H_4^0 = \Delta H_5^0 - 2\Delta H_6^0$

0.25 $\Delta H_4^0 = -393 - 2(-283) = +173\ kJ.mol^{-1}$

3)

أ- موازنة معادلة التفاعل

0.25 $C_2H_{4(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(\ell)}$ $\Delta H_r^\circ = -1396\ kJ.mol^{-1}$

ب- استنتاج $\Delta H_f^\circ(C_2H_{4(g)})$

0.25 $C_2H_{4(g)} + 3O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(\ell)}$ $\Delta H_r^\circ = -1396\ kJ.mol^{-1}$

$\Delta H_r^\circ = 2\Delta H_f^\circ(H_2O_{(\ell)}) + 2\Delta H_f^\circ(CO_{2(g)}) - \Delta H_f^\circ(C_2H_{4(g)})$

$\Delta H_f^\circ(C_2H_{4(g)}) = 2\Delta H_f^\circ(H_2O_{(\ell)}) + 2\Delta H_f^\circ(CO_{2(g)}) - \Delta H_r^\circ$

0.25 $\Delta H_{f(C_2H_{4(g)})}^\circ = 2\times(-285) + 2\times(-393) - (-1396)$

0.25 $\Delta H_{f(C_2H_{4(g)})}^\circ = 40\ kJ.mol^{-1}$

03.25	0.5	ج- رسم المخطط الذي يسمح بحساب طاقة الرابطة C=C $2C_{(s)} + 2H_{2(g)} \xrightarrow{\Delta H_f^\circ(C_2H_{4(g)})} C_2H_{4(g)}$ $\downarrow 2\Delta H^0_{sub}(C)$ $\downarrow 2\Delta H^0_{diss}(H\text{-}H)$ $\nearrow E_{C=C} + 4E_{C-H}$ $2C_{(g)} + 4H_{(g)}$
		د- حساب طاقة تشكل الرابطة $E_{C=C}$
	0.25	$\Delta H_f^\circ(C_2H_{4(g)}) = E_{C=C} + 4E_{C-H} + 2\Delta H^\circ_{sub}(C_{(s)}) + 2\Delta H^\circ_{diss}(H\text{-}H)$ $40 = E_{(C=C)} + 4\times(-413) + 2\times(717) + 2\times(436)$ $40 = E_{(C=C)} + 654$
	0.25	$E_{(C=C)} = -614 kJ.mol^{-1}$
		هـ- حساب قيمة ΔH_r لاحتراق الإثيلين C_2H_4 عند 90°C
	0.25	$\Delta H^0_T = \Delta H^0_{T_0} + \Delta C_P(T - T_0)$ $\Delta C_P = \Sigma C_P\,(\text{Produits}) - \Sigma C_P\,(\text{Réactifs})$
	0.25	$\Delta C_p = (2C_{p_{CO_2}} + 2C_{p_{H_2O}}) - (C_{p_{C_2H_4}} + 3C_{p_{O_2}})$ $\Delta Cp = ((2\times37,20) + (2\times75,24)) - ((43) + (3\times29,50))$
	0.25	$\Delta Cp = 93,38\ J.K^{-1}.mol^{-1}$
	0.25	$\Delta H_{363} = -1396 + 93,39.10^{-3}(363 - 298)$
	0.25	$\Delta H_{363} = -1389,93\ kJ.mol^{-1}$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2015

الشعبة: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصاد

اختبار في مادة: اللغة العربية وآدابها — المدة: 2 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

النّص:

قال الشاعر محمود درويش:

-1-
شعراء الأرض المحتلّة
يا شجر الورد النّابت من أحشاء
الجمر
يا مطرا يسقط..، رغم الظّلم،
ورغم القهر
نتعلّم منكم كيف يغنّي الغارق من
أعماق البئر
نتعلّم.. كيف يسير على قدميه القبر
نتعلّم كيف يكون الشّعر..
فلدينا.. قد مات الشّعراء، ومات
الشّعر..
والشّاعر يعمل حوذيا لأمير القصر..
يمسح للحاكم معطفه، ويصبّ له
أقداح الخمر

-2-
شعراء الأرض المحتلّة..
يا ضوء الشّمس الهارب من ثقب
الأبواب
يا كلّ الأسماء المحفورة في ريش
الأهداب
ماذا نخبركم يا أحباب؟
عن أدب النّكسة، شعر النّكسة،
يا أحباب
ما زلنا منذ حزيران.. نحن الكُتّاب
(نمتطي فوق وسائدنا)
نلهو بالصّرف وبالإعراب
يطأ الإرهاب جماجمنا
ونقبّل أقدام الإرهاب
نركب أحصنة من خشب
ونقاتل أشباحا وسراب..
وننادي: يا ربّ الأرباب
نحن الضّعفاء، وأنت المنتصر الغلاّب
نحن الفقراء، وأنت الرزّاق الوهّاب
نحن الجبناء، وأنت الغفّار التوّاب

-3-
شعراء الأرض المحتلّة.. سلاما
محمود الدرويش.. سلاما
توفيق الزياد.. سلاما
يا فدوى طوقان.. سلاما
يا من (تيرون على الأضلاع الأقلاما..)
نتعلّم منكم، كيف نفجّر في الكلمات
الألغاما..
لو أنّ الشّعراء لدينا..
يقفون أمام قصائدكم..
لبدوا.. أقزاما.. أقزاما..

الأسئلة:

أ- البناء الفكري: (12 نقطة)

1. مَنْ يخاطِبُ الشَّاعِرُ في هذه القصيدة ؟ ومَا مضمون هذا الخطاب؟ وما الدَّافِع إليه؟
2. تحدَّث الشَّاعر عن صنفين من الشّعراء. اذكرهما، وعدِّد أوصَافهما.
3. مَنْ فضَّل الشاعرُ ؟ وبِمَنْ ندَّدَ؟ مَثِّل مِنَ النَّص.
4. اعتراف الشَّاعر بتقصيره ظاهرٌ في النَّص. وَضِّحْهُ مُبدياً رأيكَ فيه.
5. ما النمطُ الغَالبُ عَلَى النّص؟ اذكر مؤشّرين له مع التّمثيل.
6. لَخِّصْ مَضمون النَّص.

ب- البناء اللغوي: (08 نقاط)

1. في النَّص حَقلٌ دَلَالِي للعجز والإستكانة. حدِّد من العبارات في النّص ما يدلُّ عليه.
2. أعربْ لفظة "شَجَرَ" في السطر الثاني من المقطع الأول، ولفظة " لو" الواردة في السطر الثامن من المقطع الثالث إعراب مفردات.
   وبيّن المحل الإعرابي للجملتين الواردتين بين قوسين في المقطع الثاني والثالث.
3. استخرجْ من المقطع الثاني أسلوبين إنشائيين مختلفين، محدِّدًا صيغتيهما وغرضيهما البلاغيين.
4. تكرَّرت في النَّص عبارة "شعراء الأرض المحتلَّة". عَلامَ يدلُّ ذلك؟
5. في العبارتين الآتيتين صورتان بيانيتان. اشرحهما مبيّنًا نوعيهما وسرَّ بلاغتهما:
   - "...كيف يسيرُ على قدميه القبر".
   - " نركبُ أحصنةً من خَشَب".

الموضوع الثاني

النّصّ:

"...إنّ علاقة الإنسان ببيته أقوى من علاقة الحيوان بمأواه؛ ذلك لأنّ حاجة الحيوان الصّغير إلى أبويْه قليلة إذا(قيست بحاجة الطّفل)، فصغار الطّيور مثلا بعد أسابيع قليلة تقوى وتطير، وتفارق عشّها وتستقلّ بنفسها، وتبني لها عشّا خاصّا بها، وتضعف علاقتها بآبائها إن كان ثَمّ علاقة. أمّا الطّفل فلا بدّ له من سنين طويلة حتّى يستطيع أن يستقلّ بنفسه، وإذا استقلّ فلا تزال العلاقة بينه وبين أسرته قويّة متينة وسبب ذلك أنّ بناء الإنسان أكثر تركّبا، ومطالب الحياة لديه أكثر تعقّدا، فهو يحتاج إلى زمن أطول حتّى يتسلّح للكفاح في هذا العالم، ويؤدّي واجبه.

في هذا البيت يتعلّم الطّفل أهمّ دروس الحياة، ولو خرج إلى العالم قبل أن يستكمل تربيته المنزلية لكان متوحّشا، فالبيت في الحقيقة هو أكبر مُمدّن له. في هذا البيت يتعلّم كثيرا من الدّروس فمِنْ حبِّه لإخوته وأخواته ووالديه يتعلّم درس حبّ الحياة وحبّ وطنه، ومِنْ طاعته لوالديه يتعلّم طاعة قوانين البلاد وقوانين الأخلاق. يجب على كل فرد في الأسرة أن يعمل على أن يكون بيته أسعد مكان، فخشونة المعاملة وخشونة القول والإساءة وإثارة الشّحناء ونحو ذلك، كلّ هذه إذا كانت خارج البيت رذيلة، فهي في البيت أرذل.

وممّا يُؤسَفُ له أنّ كثيرا من النّاس يتجمّلون في أخلاقهم مع أصدقائهم ومَنْ (يتعاملون معهم) فإذا حلّوا في بيتهم، تبدّلت أخلاقهم إلى قسوة وخشونة وفظاظة، وانقلب ذلك الصوت الهادئ المؤدَّب إلى هجر في القول وسوء في الأدب. والحقّ أن أدلّ شيء على الأخلاق الحقيقية هو خلُق البيت لا خلُق الشّارع؛ فخلق الشارع خلق التّصنّع، والاختلاف في المعاملة بين أهل بيته ومَنْ في الخارج يدلّ على أنّ الخلُق الجميل ليس شيئا في نفسه، وإنّما هو كالثّوب الجميل يلبسه إذا خرج ويخلعه إذا عاد!".

– أحمد أمين –

الأسئلة:

أ- البناء الفكري: (12 نقطة)

1. عَمَّ يتحدّث الكاتب في هذا النّصّ؟ وإلاَمَ يهدف؟
2. عقد الكاتب مقارنة بين علاقة الحيوان بمأواه، والإنسان ببيته. وضّحها بأسلوبك الخاصّ.
3. ما أهمّ الدّروس التي يتلقّاها الطّفل في البيت في نظر الكاتب؟
   اذكرها في فقرة وجيزة من إنشائك.
4. ختم الكاتب نصّه بعبارة "وإنّما هو كالثّوب الجميل يلبسه إذا خرج ويخلعه إذا عاد".
   ما المقصود بهذه العبارة؟ وما رأيك فيها؟
5. ما النّمط الغالب على النّصّ؟ اذكر مؤشّرين له مع التمثيل من النّصّ.

ب- البناء اللغوي: (08 نقاط)

1. ما الحقل الدّلالي الذي تنتمي إليه الألفاظ التّالية: "يتعلّم – الدّروس – تربيته – طاعة"؟
2. أعرب لفظة " تعقّدا" في الفقرة الأولى، ولفظة "الصّوت" في الفقرة الثالثة إعراب مفردات.
   وبيّن المحل الإعرابي للجملتين الواردتين بين قوسين في الفقرة الأولى والثالثة.
3. خلا النّصّ من الأسلوب الإنشائي. وضّح سبب ذلك.
4. استخرج من الفقرة الثانية ثلاثة روابط مختلفة حقّقت الاتّساق والانسجام.
5. في العبارتين التاليتين صورتان بيانيتان. اشرحهما مبيّنا نوعيهما وسرّ بلاغتهما:
   - "خشونة القول".
   - "إنّما هو كالثّوب الجميل".

عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة مج
أ- البناء الفكري: ج 1 – المخاطب هو: " شعراء الأرض المحتلة". مضمون هذا الخطاب هو: التنويه بشعراء المقاومة الفلسطينية، والتنديد بالشعراء المنحرفين عن رسالة الشعر. والدافع إليه: حال الأمة العربية المتخاذلة عن نصرة فلسطين، خاصة الشعراء. ج 2 – صنف الشاعر الشعراء العرب صنفين هما: - الشعراء الملتزمون، وشعراء القصر. - أوصاف الصنف الأول: (المقاومة – التضحية – الصبر – التفاؤل). - أوصاف الصنف الثاني: (التملق – الذل – الخضوع – الخيانة – الجبن ...) . ج 3 – فضّل الشاعر شعراء الأرض المحتلة الملتزمين، وندد بالشعراء الخونة المتملقين. - التمثيل من النص: وصف الشعراء الملتزمين بـ :(شجر الورد- المطر- ضوء الشمس...). ونعت الشعراء الخونة بـ: (يعمل حونيا – يمسح للحاكم معطفه- يصب له أقداح الخمر...). ج 4 – اعتراف الشاعر بتقصيره ظاهر في النّص، من خلال المقطع الثاني. ملاحظة: يذكر المترشح بعض العبارات من المقطع الثاني ويعلق عليها. ج5- يغلب على النّص النمط الوصفي المؤشران: - النعوت والإضافات (المحتلة، النابت، الشمس، القمر). –اسمية الجمل (نحن الضعفاء، نحن الجبناء). – الأفعال المضارعة (يسقط، يغني، نتعلم...)، - الصور البيانية (مات الشعر، يمسح للحاكم معطفه...). ج6 – تلخيص مضمون النص : يراعي فيه المترشح: - المحافظة على أفكار النص وتسلسلها. - اعتماد الأسلوب الخاص وسلامة اللغة. - الإيجاز.	3x0.5 4x0.5 4x0.5 2x0.75 01 + 2x0.5 3x01	12
ب-البناء اللغوي: ج1- العبارات الدالة على حقل العجز والاستكانة: (ما زلنا منذ حزيران، نمتطى فوق وسائدنا، نلهو بالصرف وبالإعراب، نركب أحصنة من خشب...) ج2 - إعراب ما تحته خط : شجر :منادى منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظاهرة على آخره، وهو مضاف . لو : حرف امتناع لامتناع، حرف شرط غير جازم مبني على السكون لا محل له من الإعراب. - محل الجملتين من الإعراب : * (نمتطى فوق وسائدنا) : جملة فعلية في محل نصب خبر ما زال . * (تبرون على الأضلاع الأقلاما): جملة فعلية صلة موصول لا محل لها من الإعراب. ج 3- التمثيل لأسلوبين إنشائيين مختلفين وتحديد الصيغة والغرض : * شعراء الأرض المحتلة ... أسلوب إنشائي طلبي بصيغة النداء وغرضه التنويه والإشادة. * ماذا نخبركم يا أحباب . أسلوب إنشائي طلبي بصيغة الاستفهام وغرضه التحسر. ج 4 – كرر الشاعر عبارة: (شعراء الأرض المحتلة) في النص في مستهل كل مقطع للدلالة على وحدة النص و انسجامه ؛ بحيث وظفها في ربط الوحدات و الأفكار. ج 5 – الصورتان البيانتان: " يسير على قدميه القبر" نوعها: استعارة مكنية، حيث شبه القبر بالإنسان حذف المشبه به، وأبقى على صفة من صفاته و هي السير. بلاغتها: زادته وضوحا، وجسدته في قالب محسوس. - "نركب أحصنة من خشب" نوعها: كناية عن صفة العجز والاستكانة. فهو تعبير حقيقي يراد منه لازم المعنى. بلاغتها: إيضاح المعنى وتقريبه.	4x0.25 4x0.5 2x01 01 2x01	08

عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	العلامة مجزأة	العلامة مج
أ- البناء الفكري:		
ج 1 – يتحدث الكاتب في هذا النص عن أهمية الأسرة في حياة الفرد و سلوكه. و يهدف إلى بناء الفرد الصالح في إطار الأسرة المتماسكة.	2x01	
ج 2 – علاقة الإنسان ببيته هي علاقة ارتباط متين و مستمر، فهي أقوى من علاقة الحيوان بمأواه. ويبرر الكاتب ذلك بأن بناء الإنسان أكثر تعقيدا وحاجاته أكبر.	2x1.25	
ج 3 – ينظر الكاتب إلى البيت على أنه أكبر مدرسة للحياة تعلمه الأخلاق و التمدن و تعده لحب الوطن و طاعة قوانين البلاد.	2x01	
ج 4 – المقصود بعبارة "وإنما هو كالثوب الجميل يلبسه إذا.." هو التصنع الذي يبديه الإنسان في الشارع على خلاف خلقه داخل البيت، فأصبح كالثوب يلبسه ويخلعه. "على المترشح إبداء رأيه فيه".	2x1.25	12
ج 5 – النمط الغالب على النص تفسيري. بعض مؤشراته: 1) الشرح والتفسير (اختيار عبارات دالة على الشرح). 2) التفصيل بعد الإجمال (يظهر في الفقرة الأولى). 3) التعليل والتدليل والاستنتاج. ملاحظة: للمترشح ذكر مؤشرات أخرى.	01 + 2x01	
ب- البناء اللغوي:		
ج1- الحقل الدلالي الذي تنتمي إليه الألفاظ التالية: (يتعلّم-الدروس-تربيته-طاعة): التربية- الأخلاق.	01	
ج 2 – الإعراب: - إعراب ما تحته خط : - تعقدا: تمييز اسم التفضيل منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظاهرة على آخره. - الصوت: بدل من اسم الإشارة مرفوع وعلامة رفعه الضمة الظاهرة. - إعراب الجمل: (قيست بحاجة الطفل): جملة فعلية في محل جر مضاف إليه. (يتعاملون معهم): جملة فعلية صلة موصول لا محل لها من الإعراب.	4x0.5	
ج 3 – سبب خلو النص من الأسلوب الإنشائي هو عدم مناسبته للنمط التفسيري الذي يغلب عليه الشرح والتفسير.	01	08
ج 4 – الروابط الثلاثة المختلفة: أ/ "الواو" حققت الاتساق بين الجمل السابقة واللاحقة. ب/ "هذه" اسم إشارة يعود على مشار إليه سابق ربط بين معنيين وحقق الانسجام بينهما. ج/ الضمائر (المنفصلة والمتصلة). د/ التكرار (لفظة البيت)	3x0.5	
ج5- الصورتان البيانيتان: أ/ خشونة القول: استعارة مكنية حيث شبّه القول بشيء مادي وأعطاه صفة الخشونة فحذف المشبه به. بلاغتها: تقوية المعنى وتجسيده. ب/ إنما هو كالثوب الجميل... تشبيه عادي شبه خلق التصنع بالثوب الجميل. بلاغتها: تقوية المعنى وإيضاحه من خلال تقريب الصورة.	2x1.25	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2015

الشعب: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصاد

اختبار في مادة : اللغة الفرنسية — المدة: 02 سا و 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول:

Texte :

Lorsqu'un enfant ne possède que les quelques mots de la rue qui, le plus souvent, baignent dans une ambiance dominée par l'inconvenance, la muflerie, l'impolitesse, l'indélicatesse et la grossièreté, souvent accompagnées de violence, il devient alors et malgré lui systématiquement discourtois, impoli, voire agressif. Voilà une des raisons qui font que la connaissance d'un grand nombre de mots pallie et offre à l'enfant des substituts plutôt attractifs, c'est-à-dire un vocabulaire adéquat et fourni. En effet, la possession d'un vocabulaire riche, varié et attachant permet à l'enfant de faire le choix d'un langage correct qu'il utilise dans son environnement immédiat. Ce qui contribue à façonner sa personnalité dans la civilité*, loin de toute goujaterie*.

Lors d'un séminaire international, tenu à l'occasion de la journée internationale de l'enfant, des spécialistes ont confirmé cet état de fait qui convoite l'esprit de l'enfant de par son innocence. Il a été prouvé que les mots acquis dans la prime jeunesse ne sont pas si neutres que nous le pensons, dans la mesure où ils interviennent dans l'évolution et les transformations mentales qui le façonnent. C'est avec le premier lot de mots de vocabulaire qu'il acquiert, que l'enfant entre directement dans le monde de la communauté et de la communication. Devenu simple image verbale d'une langue, l'enfant est donc soumis aux langues qui sont l'instrument orientable, positionnable et dépendant à volonté de la mission qui lui est conférée. C'est subséquemment qu'apparaît dans une même langue ou dans des idiomes* distincts, des langues dites « violentes » et des langues dites « douces ».

Afin que l'enfant ne soit ni l'otage d'un réduit lexical ni la victime d'une overdose de paroles refoulées ; seule la combinaison de l'école et du milieu familial, deux milieux déterminants qui doivent strictement veiller au choix des mots et vocables à lui inculquer. Ce n'est, en définitive, qu'ainsi que lui seront offerts les moyens nécessaires qui lui permettront de faire équilibre et d'éviter les pièges des tentations langagières.

d'après, A. ABDESSELAM, « Liberté », du 07-11-2006.

Vocabulaire :

*__Civilité__ = politesse, courtoisie.

*__Goujaterie__ = grossièreté, muflerie, impolitesse.

*__Idiome__ = langue, dialecte.

Questions :

I- Compréhension de l'écrit : (14 points).

1- La thèse défendue par l'auteur est :

- La rue façonne la personnalité de l'enfant dans la civilité.
- L'enfant qui n'apprend que le langage de la rue devient agressif.
- La rue permet à l'enfant de se comporter avec politesse.

Recopiez la bonne réponse.

2- Relevez du texte un mot et une expression qui s'opposent à « ***la rue*** ».

3- Classez les termes et expressions suivants : ***« langage correct - discourtois – impoli – vocabulaire adéquat - agressif – civilité »***, selon ce qu'ils expriment :

a- Enfant au vocabulaire limité … , … , … .

b- Enfant au vocabulaire riche … , … , … .

4- A travers son texte, l'auteur préconise l'emploi d'un langage correct.
Relevez du 1er paragraphe, quatre (04) adjectifs qui qualifient ce langage.

5- En relisant le texte, relevez quatre (04) termes appartenant au champ lexical de « ***langue*** ».

6- A quoi renvoie, dans les passages suivants, chacun des pronoms : **ils – le – lui**

a- *« … **ils** interviennent dans l'évolution et les transformations mentales qui **le** façonnent.»* (2ème paragraphe)

b- *« … veiller au choix des mots et vocables à **lui** inculquer.»* (3ème paragraphe)

7- Parmi ces arguments, deux seulement sont développés par l'auteur. Lesquels ?

- Les premiers mots acquis par l'enfant façonnent sa personnalité.
- Le vocabulaire acquis dès le jeune âge ne peut pas déterminer la place de l'enfant dans la société.
- Les langues dites « violentes » n'enseignent pas à l'enfant l'agressivité.
- Un enfant qui ne possède qu'un vocabulaire limité peut devenir violent.

8- Dans le 2ème paragraphe, « ***subséquemment*** » exprime :

- La cause.
- La condition.
- La conséquence.

Recopiez la bonne réponse.

9- Complétez l'énoncé qui suit à l'aide des mots et expressions proposés :

« neutre – communication – développement – apprend – transformations mentales – acquis».

« Il a été démontré par les spécialistes que ce qu' … l'enfant dans ses débuts n'est pas si … parce que ses … surgissent dans son … et ses … . C'est à partir de ce qu'il a appris qu'il pénètre dans le monde de la ... »

10- Proposez un titre à ce texte.

II- <u>Production écrite</u> : (06 points) Traitez un seul sujet au choix:

1. Vous avez lu cet article dans le quotidien « *Liberté* » et vous voulez partager son contenu avec vos camarades de classe. Rédigez le compte rendu objectif de ce texte (150 mots environ) qui sera publié dans la rubrique « Education » du journal de votre établissement.

2. Vous faites partie d'une Association qui lutte contre la violence dans les quartiers. Rédigez un appel (de 200 mots environ) dans lequel vous sensibiliserez les jeunes sur les causes et les conséquences des actes d'incivilité et de violence.

الموضوع الثاني:

Texte :

La révolution fut l'événement qui transcendera l'impossible pour différencier deux époques (...). Le combat libérateur est intervenu après des décennies d'un colonialisme qui a manié le sceptre* de fer d'un despotisme* sauvage, sans précédent, confisquant à ce peuple toute dignité et tout repère spirituel et matériel pour se convaincre de sa mainmise définitive sur l'Algérie et sur ses richesses.

(...) Une poignée d'hommes décida de changer le cours de l'histoire, après que les mouvements politiques, toutes tendances confondues, eurent épuisé tous les moyens de lutte. Jeunes et d'instruction modeste, ils avaient cependant une vision claire des faits et analysaient les événements politiques avec une grande clairvoyance. Dans un contexte particulièrement difficile, ces hommes sont parvenus grâce à un plan élaboré, imprégné de hautes valeurs humaines et d'une maturité politique certaine, à imposer la volonté du peuple. Ainsi, a retenti à travers le monde l'écho d'un événement majeur en Algérie, la révolution populaire qui s'est assignée l'objectif de briser le joug colonial et de recouvrer la souveraineté et la dignité du peuple. Le peuple algérien a ouvert une page glorieuse de son histoire, chargée des hauts faits de guerre et des sacrifices suprêmes de ses valeureux enfants pour la liberté.

Dans sa tyrannie aveugle, l'occupant a mis en œuvre toute sa machine de destruction pour réprimer la volonté populaire au mépris des conventions humanitaires et des règles de la guerre. Fort de l'appui inconditionnel de ses alliés, il mit le pays à feu et à sang, convaincu que la force était le seul moyen d'étouffer la révolte d'un peuple farouchement attaché à sa liberté et à sa dignité. Loin de fléchir sous cette expédition exterminatrice, le vaillant peuple a livré un modèle de résistance qui balisera la voie de la libération aux populations opprimées dans les quatre coins du monde. Soutenue par tous les hommes libres de la planète et forte de l'aide morale et matérielle des pays frères et amis, la révolution est venue à bout de l'oppresseur à l'issue d'une lutte qui a duré sept années et demi. (...)

Pour l'Algérie et les algériens, Novembre restera à jamais synonyme d'espoir et d'espérance. Le peuple algérien peut s'enorgueillir que ses efforts consentis aujourd'hui tant sur le plan interne qu'externe soient à la hauteur des exploits de Novembre. Il est en droit également de se féliciter de son rang parmi les nations, qui lui permet d'aller vers de plus grandes ambitions. (...)

Extrait du Message du Président de la République (60ème anniversaire du déclenchement de la Révolution), Le quotidien « *L'Expression* », samedi, 1er novembre 2014.

Vocabulaire :

***le sceptre** : bâton de commandement, symbole de l'autorité suprême.

***le despotisme** : volonté autoritaire, tyrannie et dictature.

Questions :

I- Compréhension de l'écrit : (14 points).

1- Ce texte :

- Présente un témoignage sur la Guerre de Libération.
- Présente les événements de la Guerre de Libération.
- Glorifie la Révolution de Novembre 1954.

Recopiez la bonne réponse.

2- « … briser le joug colonial et de recouvrer la souveraineté et la dignité…» (2ème paragraphe).
Le verbe ***« recouvrer »***, signifie :
- Couvrir.
- Reconquérir.
- Retrouver.
- Cacher.

Recopiez les deux (02) bonnes réponses.

3- Parmi les termes et expressions suivants : ***«sceptre de fer, la détermination, la volonté, despotisme sauvage, mainmise définitive, résolument décidés»***, quels sont ceux qui relèvent de ***:***
a- Une poignée d'hommes : … , … , … .
b- Le colonialisme : … , … , … .

4- Relevez du 2ème paragraphe quatre (04) mots ou expressions qui renvoient à ***« Révolution ».***

5- «… **ils** avaient cependant une vision claire » (2ème paragraphe).
« …dans **sa** tyrannie aveugle » (3ème paragraphe).
« … **sa** liberté et à sa dignité » (3ème paragraphe).
A qui renvoient les indices de personne suivants : ***« ils, sa, sa »*** ?

6- Identifiez dans le 3ème paragraphe deux (02) expressions qui montrent la barbarie de l'occupant.

7- Complétez le passage suivant à l'aide des mots ou expressions proposés ci-dessous :
« suscitée, espérance, reconnaissance, soulèvement armé, ambitions, sacrifices »

Le de Novembre 1954 représente pour l'Algérie d'aujourd'hui un symbole d'. . Le peuple algérien peut être fier des consentis durant la guerre, de la .. internationale . et des futures .. qu'il peut entretenir.

8- La révolution a été un exemple de lutte pour les peuples opprimés.
Relevez du 3ème paragraphe le passage qui le montre.

9- Parmi les propositions suivantes, laquelle résume l'idée du dernier paragraphe :
- L'Algérie révolutionnaire célèbre le 60ème anniversaire du déclenchement de sa révolution.
- L'Algérie, fidèle à sa révolution, est fière de sa position dans le concert des nations.
- L'Algérie se réjouit du soutien indéfectible des hommes libres de la planète.

10- Proposez un titre à ce texte.

II- Production écrite : (06 points). Traitez un seul sujet au choix.

1. Vous avez lu ce message du Président de la République paru dans le quotidien « L'Expression ». Rédigez le compte rendu objectif du texte (environ 150 mots) que vous présenterez à vos camarades de classe à l'occasion de la journée du Chahid.

2. Votre lycée organise une journée d'étude sur la Révolution de Novembre. Rédigez un texte argumentatif (20 lignes environ) dans lequel vous donnerez votre avis sur l'impact de la guerre de libération et les acquis de l'indépendance sur l'avenir des générations.

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مج	مجزأة	
		I/ Compréhension
1,5		1 La thèse défendue par l'auteur est : L'enfant qui n'apprend que le langage de la rue devient agressif.
1.5	0.75x2	2 Mot et expression qui s'opposent à ***« la rue »*** : - *« l'école »* - *« milieu familial »*
1.5	0.25x6	3 a-Enfant au vocabulaire limité : ***discourtois, impoli, agressif.*** b- Enfant au vocabulaire riche : ***langage correct, civilité, vocabulaire adéquat.***
1	0.25x4	4 "Langage correct" : quatre adjectifs du 1er paragraphe – adéquat – fourni – riche – varié – attachant accepter : - attractifs
2	0.50x4	5 Champ lexical de "langue" : mots – vocabulaire – substituts – langage – verbale – langagières – paroles – vocables – lexical – idiomes
1.5	0.50x3	6 -« **ils** » : le pronom désigne ***« les mots acquis dans la prime jeunesse »***. -« **le** » : le pronom renvoie à ***« l'esprit de l'enfant ». accepter : l'enfant*** -« **lui** » le pronom renvoie à « **l'enfant** »
1.5	0.75x2	7 Les deux arguments développés par l'auteur sont : - ***Les premiers mots acquis par l'enfant façonnent sa personnalité.*** - ***Un enfant qui ne possède qu'un vocabulaire limité peut devenir violent.***
0.5		8 "subséquemment" exprime : **la conséquence**
1.5	0.25x6	9 Les mots et les expressions dans l'ordre : ***« apprend - neutre – acquis - développement - transformations mentales - communication ».***
1.5		10 Accepter tout titre en relation avec la thématique développée dans le texte. Exemples : - Influence du langage sur le comportement de l'enfant - Relation entre la langue et la violence », etc.
14 نقطة		

39

العلامة مج	العلامة مجزأة	عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
		I/ Compréhension
1.5		1 La bonne réponse est : ce texte ***« glorifie la Révolution de Novembre 1954».***
1	0.5x2	2 *« ... **recouvrer** la souveraineté… »* (2ème paragraphe). Les bonnes réponses sont : ***- Reconquérir.*** ***- Retrouver.***
1.5	0.25x6	3 a-Une poignée d'homme : ***la détermination, la volonté, résolument décidés ».*** b-Le colonialisme : ***sceptre de fer, despotisme sauvage, mainmise définitive ».***
2	0.5x4	4 Le champ lexical de « ***révolution*** » (2ème paragraphe) : ***« Une poignée d'hommes – moyens de lutte - événements politiques – écho d'un événement majeur – joug colonial - guerre - sacrifices suprêmes***
1.5	0.5x3	5 « **ils** avaient», le pronom personnel renvoie à : ***« jeunes »*** *- accepter :* ***poignée d'hommes*** « **sa** tyrannie », l'adjectif possessif renvoie à ***« l'occupant »*** « **sa** liberté » : l'adjectif possessif renvoie au ***« peuple »***
1.5	0.75x2	6 Barbarie de l'occupant : – tyrannie aveugle – machine de destruction – le pays à feu et à sang – expédition exterminative
1.5	0.25x6	7 L'ordre des mots et expressions : ***« soulèvement armé - espérance - sacrifices - reconnaissance - suscitée - ambitions ».***
1		8 Le passage qui montre : "…un modèle de résistance qui balisera la voie de la libération aux populations opprimées…"
1		9 - L'Algérie, fidèle à sa révolution, est fière de sa position dans le concert des nations
1.5		10 Accepter tout titre en relation avec la thématique développée dans le texte. Exemple : - « Novembre : un espoir pour les algériens » - « Gloire à Novembre1954 », etc.
14 نقطة		

40

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
		II. Production écrite : (06pts)
		Compte-rendu Objectif :
		1- Organisation de la production (02 pts)
	0,25	- Présentation du texte (mise en page)
	0,25	- Présence de titre et de sous-titres
		- Cohérence du texte :
		- Progression des informations
	0,25 x 4	- absence de répétitions
		- absence de contre-sens
		- emploi des connecteurs
	0,5	- Structure adéquate (accroche – résumé – commentaire)
		2- Planification de la production (02 pts)
	01	- choix énonciatif (en relation avec la consigne)
06 Pts	01	- choix des informations (sélection des informations essentielles)
		3- Utilisation de la langue de manière appropriée (02 pts)
	01	- correction des phrases au plan syntaxique
	0,25	- adéquation du lexique à la thématique
	0,25	- utilisation adéquate de signes de ponctuation
	0,25	- emploi correct des temps et des modes
	0,25	- orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ).
		Production libre : (06pts)
		1- Organisation de la production (02pts)
	0,25	- Présentation du texte (mise en page selon le type d'écrit demandé)
		- Cohérence du texte :
		- Progression des informations
	0,25 x 4	- absence de répétitions
		- absence de contre-sens
		- emploi des connecteurs
	0,25 x 3	- Structure adéquate (introduction- développement- conclusion)
06 Pts		**2- Planification de la production (02pts)**
	1	- choix énonciatif (en relation avec la consigne)
	1	- choix des informations (originalité et pertinence des idées)
		3- Utilisation de la langue de manière appropriée (02pts)
	1	- correction des phrases au plan syntaxique
	0,25	- adéquation du lexique à la thématique
	0,25	- utilisation adéquate de signes de ponctuation
	0,25	- emploi correct des temps et des modes
	0,25	- orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ).

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2015

الشعبة: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصاد

اختبار في مادة: اللغة الإنجليزية — المدة: 02 سا و30د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

Part One: Reading **(15 points)**

A) Comprehension **(08 points)**

Read the text carefully and do the activities.

Let's Go to the Moon!

Human has walked on the moon since the Apollo 17 mission in December 1972. This time, though, the astronauts will stay much longer than the few days of the Apollo 17 mission. So now, NASA's Exploration Technology Development Program is working on everything that will be needed to make the moon a place where a crew of astronauts can live for months.

Explorers from Earth will have to build their own habitat, or home. Their home must protect them like no home on Earth would ever need to do. Why?

There is no air on the moon. And the temperature varies from 387 degrees Fahrenheit below zero (-233 Celsius) at night to 253 degrees Fahrenheit above zero (123 Celsius) in the day. Tiny micro-meteoroids (space rocks) rain down on the moon's surface. And no atmosphere means no protection from the Sun's harsh radiation.

So, a moon habitat for humans will have to be tough and very sturdy. **It** will have to be air tight, so the inside can be pumped up with breathable air without exploding or leaking. The habitat will have to be cooled during the moon day and heated during the moon night. It will need a water recycling system, a power generating system and food storage and preparation facilities.

The materials to build the moon habitat should be lightweight, since **they** will have to be boosted out of Earth's gravitational field using rockets. The habitat will have to be sent to the moon in pieces and assembled by the explorers once they arrive. So, it should be easy to put together, since the moon explorers will be working in space suits.

http://spaceplace.nasa.gov

1. Circle the letter that corresponds to the right answer.

The text is: **a.** a report **b.** a web article **c.** a newspaper article

2. Are these statements true or false? Write T or F next to the letter corresponding to the statement.

a. Apollo 17 stayed for one whole year on the moon.

b. Homes on the moon must protect astronauts better than homes on Earth.

c. Oxygen is available on the surface of the moon.

d. Astronauts should use heavy materials to build their habitat.

3. Answer the following questions according to the text.

a. Do astronauts intend to spend more time on their next missions on the moon?

b. What must explorers do in order to be able to live on the moon?

c. Who will put the pieces of the habitat together?

4. What or who do the underlined words in the text refer to?

a. It (§4) **b.** they (§5)

B) Text Exploration **(07 points)**

1. Find in the text words whose definitions follow:

a. Travelling into a place for the purpose of learning about it. (§1)

b. The mixture of gases surrounding the Earth. (§3)

2. Complete the chart as shown in the example.

	verb	noun	adjective
Example	to explore	exploration	exploratory
	.....	.....	hot
	.....	gravitation	.....

3. Rewrite sentence (b) so that it means the same as sentence (a).

1. a. " Space research is both a cultural and an industrial imperative, " Dr. Paul Weissenberg says.

b. Dr. Paul Weissenberg says that.....

2. a. European countries introduced teaching Earth observation in high school science classes.

b. Teaching Earth observation .....

4. Classify the following words according to the number of their syllables.

habitat- rocket- astronauts-walked

1 syllable	2 syllables	3 syllables

5. Reorder the following sentences to make a coherent passage.

a. of the universe, planet Earth and the solar system.

b. to biomedicine, life and physical sciences.

c. Space sciences are vital to the understanding of the structure

d. They also provide insights into new approaches

Part Two: Written Expression **(05 points)**

Choose <u>ONE</u> of the following topics:

<u>Topic One:</u> Using the following notes, write a composition of 80 to 120 words on **the importance of space research**:

- space research helps in protecting the environment
- saving the lives of people during natural catastrophes
- space-based technologies for tsunami warnings
- communication technologies for better services

<u>Topic two:</u> Write a composition of 80 to 120 words on the following topic:

Some businessmen do not respect price regulations. They often sell their goods at too high prices. What solutions would you suggest to fight such unethical behaviours?

الموضوع الثاني

Part One: Reading **(15 points)**

A) Comprehension **(08 points)**

Read the text carefully and do the activities.

Eating Habits in America

There seem to be four trends in America at present which are connected with foods and dining. First, there has been a notable increase in the number of reasonably priced restaurants **which** offer specialty foods. Secondly, growing numbers of Americans are more regularly going out to eat in restaurants. One reason is that they are not too expensive. Another reason, probably more important, is that many American women today do not feel that their lives are best spent in the kitchen.

A third trend is that as a result of nationwide health campaigns, Americans in general are eating a much lighter diet. Cereals and grain foods, fruits and vegetables, fish and salads are emphasised instead of heavy and sweet foods. More than one American, of course, will refuse to give up that "solid" meal of meat, potatoes, and gravy.

Finally, there is that international trend to "fast food" chains which sell pizza, hamburgers, Mexican foods, chicken, salads and sandwiches, sea-foods and various ice-creams. While many Americans and many other people resent this trend and while, as may be expected, restaurants also dislike **it**, many young, middle-aged, and old people, both rich and poor, continue to buy and eat fast foods.

(From Douglas K.Stevenson, **American Life and Institutions**)

1. Circle the letter that corresponds to the right answer.

The text is: **a.** prescriptive **b.** narrative **c.** expository

2. In which paragraph is it mentioned that:

a. Americans prefer light meals to big meals.

b. junk foods consuming is a worldwide trend.

3. Answer the following questions according to the text.

a. What makes Americans turn to lighter diet?

b. Why do American women feel that their lives are best spent outside the kitchen?

4. Read the text and put the following sentences in the order they appear in the text.

a. Some Americans reject fast foods.

b. Junk food is still popular in America.

c. American women are fond of eating outdoors.

d. American restaurants are inexpensive.

5. What or who do the underlined words in the text refer to?

a. which (§1) **b.** it (§ 3)

B) Text Exploration **(07 points)**

1. Find in the text words that are closest in meaning to the following:

a. increasing (§1) **b.** different (§3)

2. Give the opposites of the following words keeping the same root:

a. regular **b.** important **c.** continue **d.** healthy

3. Connect each pair of sentences with one of the given words. Make changes where necessary.

because - so..... that - unless

a. Branding and packaging are important. They have become an integral part of the product.
b. You keep fit. You eat a balanced diet.
c. Americans eat in restaurants. The restaurants are reasonably priced.

4. Classify the following words according to the pronunciation of the final 's'.

bodies – campaigns – fruits – foods – sandwiches – dislikes

/s/	/z/	/iz/

5. Fill in the gaps with words from the list.

likely – choose – teenagers – habits

Many factors affect what people choose to eat. These include age, ...1..... and presentation. Different sectors of the community will ....2..... to eat different types of food, for example the factors that are most ....3..... to convince teenagers to buy foods are convenience, trend, taste, cheapness, but ....4.... do not generally care if food is environmentally friendly.

Part Two: Written Expression **(05 pts)**

Choose ONE of the following topics:

Topic one:

Obese people are more likely to get certain diseases than thinner people.
Using the following notes, write a composition of 80 to 120 words stating the main causes of obesity, its dangers and how to control it.

- consuming too many calories
- physical inactivity
- genetic heredity
- diseases
- excess of weight
- medical check-up
- diet -exercise-surgery

Topic two: Write a composition of 80 to 120 words on the following topic:

Huge sums of money are spent on space exploration while millions of people are dying of hunger or terrible diseases. Some people think this money should rather be devoted to save humanity. Are you for or against space exploration? Justify your answer.

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لامتحان شهادة البكالوريا دورة جوان: 2015

المادة : اللغة الإنجليزية الشعبة: علوم تجريبية، ريا، ت رياضي، ت واقتصاد

العلامة مجموع	العلامة مجزأة	عناصر الإجابة (الموضوع الأول) Let's go to the Moon!
15 pts		**Part One: Reading**
08 pts		**A/ Comprehension**
1pt	1	**1- The text is** 1- b) a web article.
2pts	0.5x4	**2-** a) F b) T c) F d) F
3pts	1x3	**3** - a) Yes, they do. b) To be able to live on the moon, explorers should build their own habitat / home. c) The astronauts / explorers / the explorers themselves.
2pts	1x2	**4-** a) (Moon) habitat / home. b) the materials
07 pts		**B/ Text exploration**
1pt	0.5 x2	**1-** a) exploration b) atmosphere
1pt	0.25x4	**2-**

verb	noun	adjective
to heat	heat / heating heater	//////
to gravitate	//////////	gravitational gravitating

2pts	1x2	**3 – 1-** Dr.Paul Weissenberg says that space is both a cultural and an industrial imperative. **2-** Teaching Earth observation was introduced in high school science classes by European countries.
1pt	0.25x4	**4 –**

1syllable.	2 syllables.	3 syllables..
walked	rocket	astronauts -habitat

2pts	0.5x4	**5-** 1) c -2) a – 3) d - 4) b.
5 pts		**Written expression**
	2.5	**Topic1:** form
	2.5	content
	3	**Topic2:** form
	2	content

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني) **Eating Habits in America**
مجموع	مجزأة	
15 pts		**Part one : Reading**
08 pts		**A/ Comprehension**
1 pt	1	**1.** (c) expository
1,5pt	0,75x2	**2.** a) in §2 b) in §3
2 pt	1x2	**3.** a) nationwide health campaigns b) - because the meals are not too expensive. - because the price of meals is low outside. - because it is hard for them to cook at home (inference).
2pts	0,5x4	**4.** (1) -d (2)-c (3)- a (4)- b
1,5pt	0,75x2	**5.** a) **which**: reasonably priced restaurants b) **it:** this trend
07 pts		**B/ Text exploration**
1 pt	0,5x2	**1.** a- growing b- various
1 pt	0,25x4	**2.** irregular – unimportant – discontinue – unhealthy
1,5 pt	0,5x3	**3.** a) Branding and packaging are so important that they have become an integral part of the product. b) You will not keep fit unless you eat a balanced diet./ Unless you eat...you will not... c) Americans eat in restaurants because they are reasonably priced.
1,5 pt	0,25x6	**4.**

/s/	/z/	/iz/
fruits, dislikes	bodies, campaigns, foods	sandwiches

2 pts	0,5x4	**5.** (1) habits (2) choose (3) likely (4) teenagers
		Part two : Written Expression
05 pts		**Written expression**
	2.5	**Topic1**: form
	2.5	content
	3	**Topic2:** form
	2	content

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2015

الشعبة: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي

اختبار في مادة: التاريخ والجغرافيا — المدة: 03 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التاريخ:

الجزء الأول: (06 نقاط)

"... إنّ إدراك القوّتين لما ينتج عن المواجهة المسلحة بينهما جعلهما يفكران في إيجاد صيغ التقارب حتى لا يتحمّلا مسؤولية ما ينجر عن ذلك. فإقامة علاقات سلمية أصبحت أكثر من حتمية لأنّ إمكانية حدوث حرب نووية قد لا يمكن للطرفين استبعادها...".

المرجع: كتاب المنار في التاريخ السنة 3 ثانوي ص 36.

1. اشرح ما تحته خط في النّص.
2. عرّف الشخصيات التالية:

- مصطفى بن بو لعيد - رونالد ريغن - ليونيد برجنيف.

3. أكمل جدول الأحداث:

التاريخ	الحدث
1954/03/23	
	تأسيس حلف بغداد
1954/05/07	

الجزء الثاني: (04 نقاط)

تمثّل هجومات الشمال القسنطيني 20 أوت 1955 نقطة التحول الأولى في الثورة التحريرية، وأول التحام حقيقي بين جيش التحرير الوطني والشعب.

المطلوب: انطلاقا من الفقرة، واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا تاريخيا تُبرز فيه:

1. ظروف هجومات الشمال القسنطيني.
2. أهداف هذه الهجومات.

الجغرافيا:

الجزء الأول: (06 نقاط)

"... سواء تم جمع المال على مستوى البنوك أو **البورصات** أو مؤسسات التأمين أو أنها تستثمر مباشرة من طرف الأفراد، فإنّ **رؤوس الأموال** تعرف استثمارا متزايدا ومستمرا من خلال نشاطات موجودة أو مستحدثة، دون أن يكون هناك أي حاجز بالنسبة لتنقلها بل هناك ما يشجع ذلك من سياسة التبادل الحر التي تدعمها المجتمعات الرأسمالية عن طريق مؤسسات دولية مثل المنظمة العالمية للتجارة و**صندوق النقد الدولي**. لذا تشهد المعمورة سوقا عالمية مشتركة لاستهلاك المواد والخدمات التي تنتجها العناصر التي في حوزتها أرصدة مالية كبرى".

الكتاب المدرسي للسنة الثالثة ثانوي ص 28.

1. حدّد مفهوم المصطلحات التي تحتها خط في النّص.
2. إليك جدولا لإنتاج الدول العشر الكبرى للقمح في العالم.

الدول	الصين الشعبية	الهند	الوم أ	روسيا	فرنسا	استراليا	كندا	باكستان	ألمانيا	أكرانيا
الإنتاج	117.4	86.9	56.2	54.4	38	27.4	25.3	25.2	22.8	22.3

الوحدة: مليون طن

المصدر: المنظمة العالمية للتغذية والزراعة (FAO)2011.

المطلوب:

1. مثّل إنتاج الدول العشر من القمح بأعمدة بيانية بمقياس: 1 سم ⟵ 10 م طن
   1 سم ⟵ دولة
2. على خريطة العالم المرفقة عيّن ثلاث دول مصدرة للقمح وثلاث دول مستوردة له من الجدول.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

رغم النجاح الذي حققته دول الاتحاد الأوربي في بناء تكتلها الاقتصادي إلا أنّ تجربتها اصطدمت بتحديات عديدة داخلية وخارجية.

المطلوب: انطلاقا من الفقرة، واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا جغرافيا تبيّن فيه:

1. الإمكانيات الاقتصادية للاتحاد الأوربي.
2. العوائق التي ما تزال تعرقل طموحاته.

الموضوع الثاني

التاريخ:

الجزء الأول: (06 نقاط)

"... فإذا كان هدف أي **حركة ثورية** في 'الواقع' هو خلق جميع الظروف الثورية للقيام بعملية تحريرية فإننا نعتبر الشعب الجزائري في أوضاعه الداخلية متّحدا حول قضية الاستقلال، أما في الأوضاع الخارجية فإنّ **الانفراج الدولي** مناسب لتسوية بعض المشاكل الثانوية التي من بينها قضيتنا التي تجد **سندها الدبلوماسي** وخاصة من طرف إخواننا العرب والمسلمين ...".

من بيان الفاتح نوفمبر 1954.

1 . اشرح ما تحته خط في النّص.

2 . عرّف الشخصيات التالية:

- هواري بومدين - جواهرلال نهرو - جورج مارشال.

3 . أكمل جدول الأحداث:

التاريخ	الحدث
	أحداث ساقية سيدي يوسف
1947/09/22	
	مشروع إيزنهاور

الجزء الثاني: (04 نقاط)

"صرّح الرئيس الأمريكي نيكسون في 20 ماي 1972 بأنه ذاهب إلى موسكو من أجل إقامة علاقات أفضل وفرص أحسن للسّلام بين الدولتين وفي صيف 1973 قام برجنيف بزيارة للولايات المتحدة الأمريكية".

المطلوب: انطلاقا من الفقرة، واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا تاريخيا تبيّن فيه:

1 . مظاهر التقارب بين الشرق والغرب.

2 . موقف العالم الثالث من هذا التطور في العلاقات.

الجغرافيا:

الجزء الأول: (06 نقاط)

"شكلت الدول النامية خلال الستينات وحدة حقيقية تعاني نموا ديمغرافيا كبيرا غير قادرة على ضمان أمنها الغذائي وتعاني تأخرا في الهياكل والمنشآت (الصحة والتعليم) وأنظمة إنتاجية غير متنوعة وجلّ الصادرات مواد أولية. لقد كانت السبعينات والثمانينات مسرحا لتغيرات وإعادة تشكل عميقة ... والخلاصة أنّه خلال ثلاث عشريات انتقلنا من جنوب موحد إلى جنوب متفرق ومتنوع".

الفضاء العالمي ناتان ص 278 بتصرف.

1. حدّد مفهوم المصطلحات التي تحتها خط في النّص.
2. إليك الجدول التالي الذي يمثل تطور أسعار البترول الخام ما بين 1990- 2012 .

السنة	1990	1995	2000	2005	2010	2012
السعر	23.73	17.02	28.50	54.52	79.50	111.67

الوحدة: دولار.

المصدر: إحصائيات مجلة أويك 2013.

المطلوب:

1. مثّل أرقام الجدول بواسطة منحنى بياني بمقياس: 1 سم ⟵ 10 دولار
   1 سم ⟵ 2 سنة
2. على خريطة العالم المرفقة عين ثلاث دول مصدرة للبترول وثلاث دول مستوردة له.

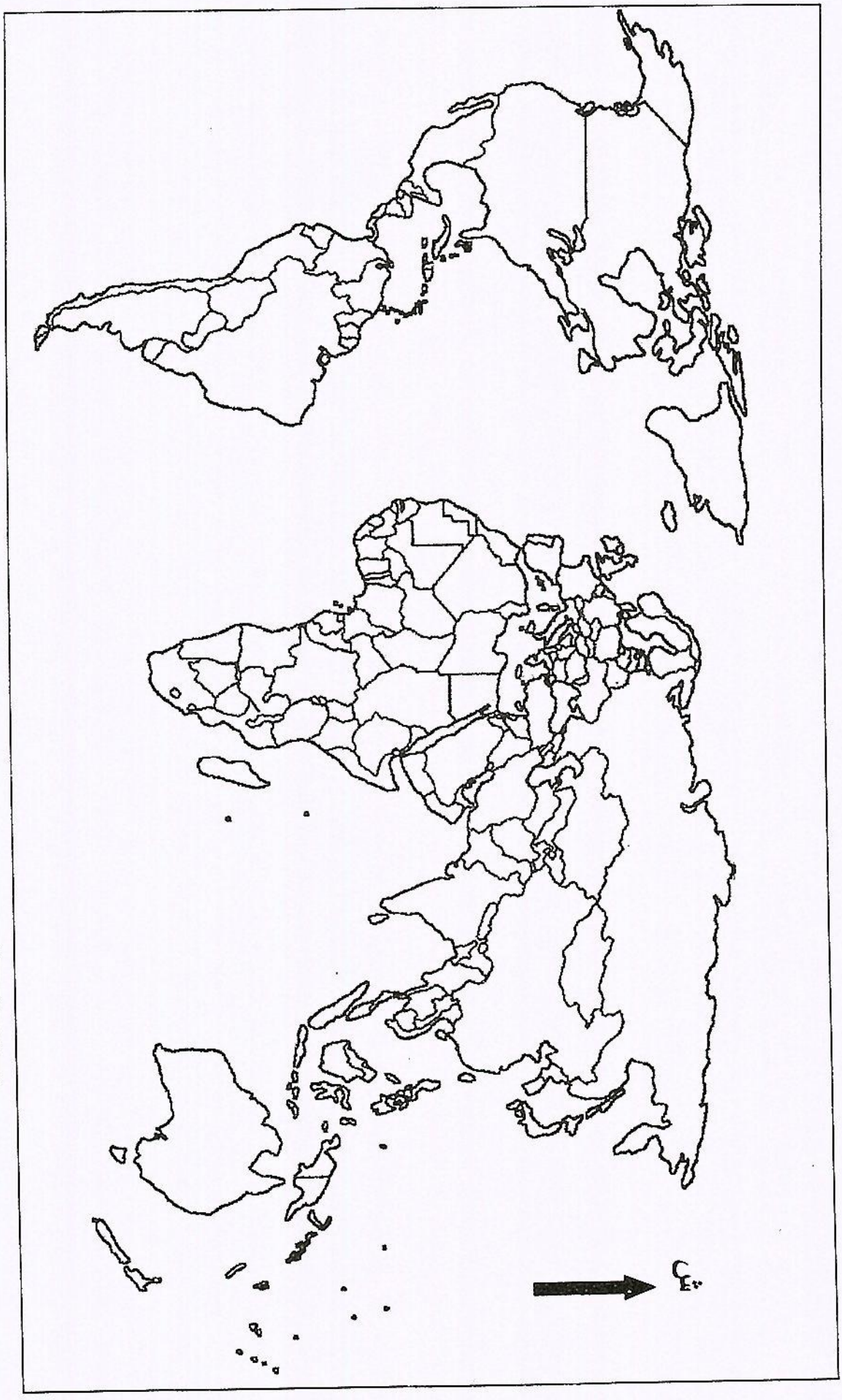
الجزء الثاني: (04 نقاط)

أصبحت الولايات المتحدة الأمريكية بعد نهاية الحرب العالمية الثانية أكبر قوة اقتصادية في العالم، مستغلة في ذلك إمكانياتها الطبيعية وقاعدتها الاقتصادية المتنوعة.

المطلوب: انطلاقا من الفقرة، واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا جغرافيا تبيّن فيه:

1. مظاهر القوة الاقتصادية للولايات المتحدة الأمريكية.
2. الصعوبات الاقتصادية التي تواجه الولايات المتحدة الأمريكية.

خريطة العالم



ينجز العمل المطلوب على الخريطة وتعاد مع أوراق الإجابة

(الموضوع الأول) عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التاريخ:		
الجزء الأول: (06 نقاط)		
1- تعريف المصطلحات التي تحتها خط:		
- **القوتين:** الدولتان الكبيرتان (الو.م.أ. والاتحاد السوفييتي) اللتان كانت كل واحدة منهما تقود معسكرا يضم مجموعة من الدول في أوربا والعالم.	0.75	
- **صيغ التقارب:** سياسة الوفاق بين المعسكرين التي ظهرت منذ سنة 1956 في إطار التعايش السلمي.	0.75	
- **حرب نووية:** الحرب التي تستخدم فيها الأسلحة الذرية والنووية التي تمتلكها الدول الكبرى.	0.75	
2 – تعريف الشخصيات:		
- **مصطفى بن بو لعيد:** (1917 . 1956) مناضل جزائري بدأ نشاطه في حزب الشعب، من مؤسسي المنظمة الخاصة ، عضو لجنة 22 ، قائد الولاية الأولى، استشهد إثر انفجار مذياع مفخخ سنة 1956.	0.75	
- **رونالد ريغن:**(1911–2004) رئيس الو.م.أ بين 1981–1989م عرف بالتشدد في علاقاته مع الاتحاد السوفييتي صاحب مشروع حرب النجوم أو عسكرة الفضاء وهو أحد رموز الحرب الباردة والمهندسين لانهيار المعسكر الشيوعي بالضغط والتهديد.	0.75	06
- **ليونيد برجنيف:** (1906 . 1982) رجل دولة سوفييتي اشتهر بالمبدأ الذي عرف باسمه ، كان وراء العديد من التدخلات العسكرية مثل غزو أفغانستان 1979، أبرم معاهدتي سالت1 وسالت2.	0.75	
3 . جدول الأحداث:		

التاريخ	الحدث	
1954/03/23	تأسيس اللجنة الثورية للوحدة و العمل	0.50
1955/02/24	تأسيس حلف بغداد	0.50
1954/05/07	معركة ديان بيان فو بالفيتنام	0.50

الجزء الثاني: (04 نقاط)		
المقدمة: بعد الفزع والرعب الذي أصاب السلطة الاستعمارية والمستوطنين من خلال عمليات الفاتح نوفمبر 1954م، كثف الاستعمار عملياته على منطقة الأوراس فما هو رد فعل الثورة عن ذلك؟	0.50	
العرض:		
1 . ظروف هجومات الشمال القسنطيني:		
. استشهاد بعض القادة مثل ديدوش مراد 1955/01/18 واعتقال مصطفى بن بو لعيد و رابح بيطاط 1955.	0.25	
. سقوط حكومة مانديس فرانس في فبراير 1955 وتولي إدغارفور.	0.25	
. الحصار المفروض من طرف الاستعمار على منطقة الأوراس.	0.25	
. سعي الحاكم العام الفرنسي جاك سوستال لطرح مشروعه الإغرائي 1955.	0.25	
. إعلان حالة الطوارئ في الجزائر 03 أفريل 1955.	0.25	04
. استعداد هيئة الأمم المتحدة لعقد دورتها العاشرة في شهر سبتمبر 1955 و إسماع صوت الثورة الجزائرية.	0.25	
2 . أهداف هذه الهجومات:		
. فك الحصار المضروب على منطقة الأوراس.	0.25	
. الحصول على السلاح و الرد على مجازر العدو.	0.25	
. تحدي الاستعمار وتفنيد ادعاءاته حول الثورة بتنظيم الهجومات في وضح النهار.	0.25	
. معرفة الموقف الحقيقي لجماهير الشعب من الثورة.	0.25	
. التضامن مع المغرب في الذكرى الثانية لنفي السلطان محمد الخامس.	0.25	
. إسماع صوت الثورة الجزائرية للعالم و تدويلها كقضية تصفية استعمار (انعقاد الدورة العاشرة للجمعية العامة 1955/09/30).	0.25	
الخاتمة:		
رغم شراسة الاستعمار الفرنسي و محاولته خنق الثورة إلا أنها تمكنت من تحقيق التلاحم الشعبي حولها، و إعطاء القضية الجزائرية بعدا إقليميا و دوليا بعد أحداث 20 أوت 1955.	0.50	

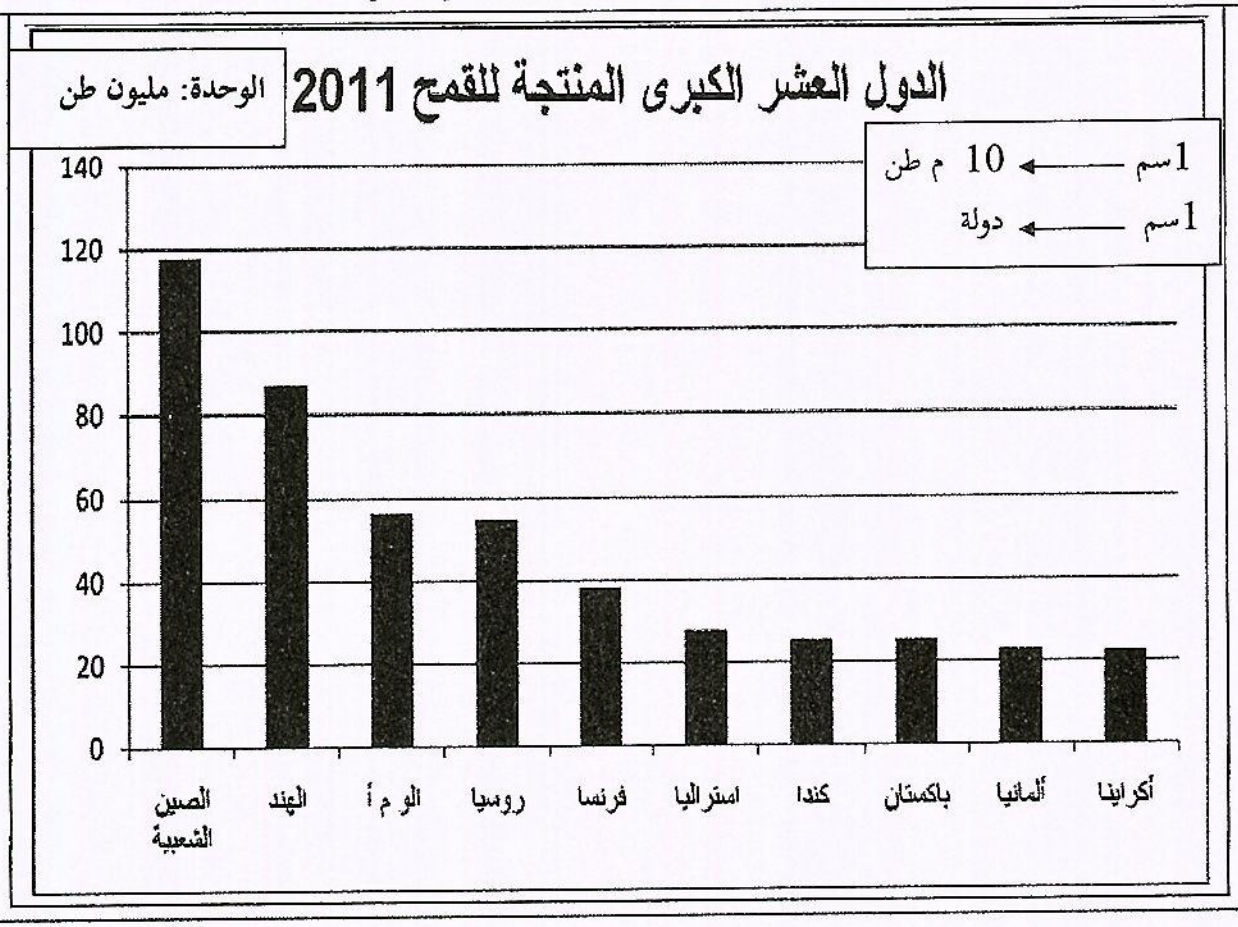
الجغرافيا:الجزء الأول: (06 نقاط)		
1 – تعريف المصطلحات التي تحتها خط:		
– **البورصات:**أسواق مالية منظمة تخضع لقوانين السوق يتم فيها تداول العملات والسندات والأسهم وتحديد أسعار المواد الأولية المختلفة.	0.75	
– **رؤوس الأموال:** (رساميل) هي الموارد المالية المختلفة التي يمكن استخدامها في مجالات التنمية و الاستثمار.	0.75	
– **صندوق النقد الدولي:** مؤسسة مالية دولية تأسست في 1945 مقرها واشنطن تعمل على تسيير النظام النقدي الدولي منذ الحرب العالمية الثانية.	0.75	
التمثيل بالأعمدة البيانية: – الإنجاز: (الدول العشر المنتجة للقمح)	1.50	06
– المقياس: 1 سم ⟵ 10 م طن ، 1 سم ⟵ دولة	0.25	
– المفتاح العنوان:	0.50	
التعيين على الخريطة:		
03 دول مصدرة مثل: الو.م.أ ، فرنسا ، كندا.	0.75	
03 دول مستوردة مثل: الصين الشعبية ، الهند ، باكستان .	0.75	
الجزء الثاني: (04 نقاط)		
المقدمة: كانت دول القارة الأوربية أكثر تأثرا بخسائر الحرب العالمية الثانية مما دفعها إلى التكتل والاندماج لاستعادة المكانة الضائعة ، فما هي الإمكانيات الاقتصادية لتحقيق ذلك؟ و ما هي العوائق التي ماتزال تواجهها؟	0.50	
العرض:		
1 . الإمكانيات الاقتصادية للاتحاد الأوربي:		
. وفرة رؤوس الأموال و قوتها الاستثمارية.	0.50	
. ضخامة الإنتاج الزراعي و الصناعي و تنوعه.	0.50	
. التحكم في التكنولوجيا و البحث العلمي.	0.50	
. سوق تجارية مثالية للتكامل و الإندماج.	0.50	
2 . العوائق التي ما تزال تعرقل طموحاته:		
. الافتقار إلى المواد الأولية (الطاقة و المعادن).	0.25	
. عدم انضمام كل دول الاتحاد إلى منطقة اليورو و الأزمات المالية و تأثيراتها (اليونان).	0.25	04
. تفاوت درجة التطور بين دول الاتحاد (أوربا الشرقية و الغربية).	0.25	
. عدم احترام مبدأ الأفضلية من بعض دول الاتحاد و اشتداد المنافسة الخارجية.	0.25	
الخاتمة: رغم العراقيل التي تواجه الاتحاد الأوربي إلا أنه يحتل مركز ريادة اقتصادية على الصعيد العالمي.	0.50	

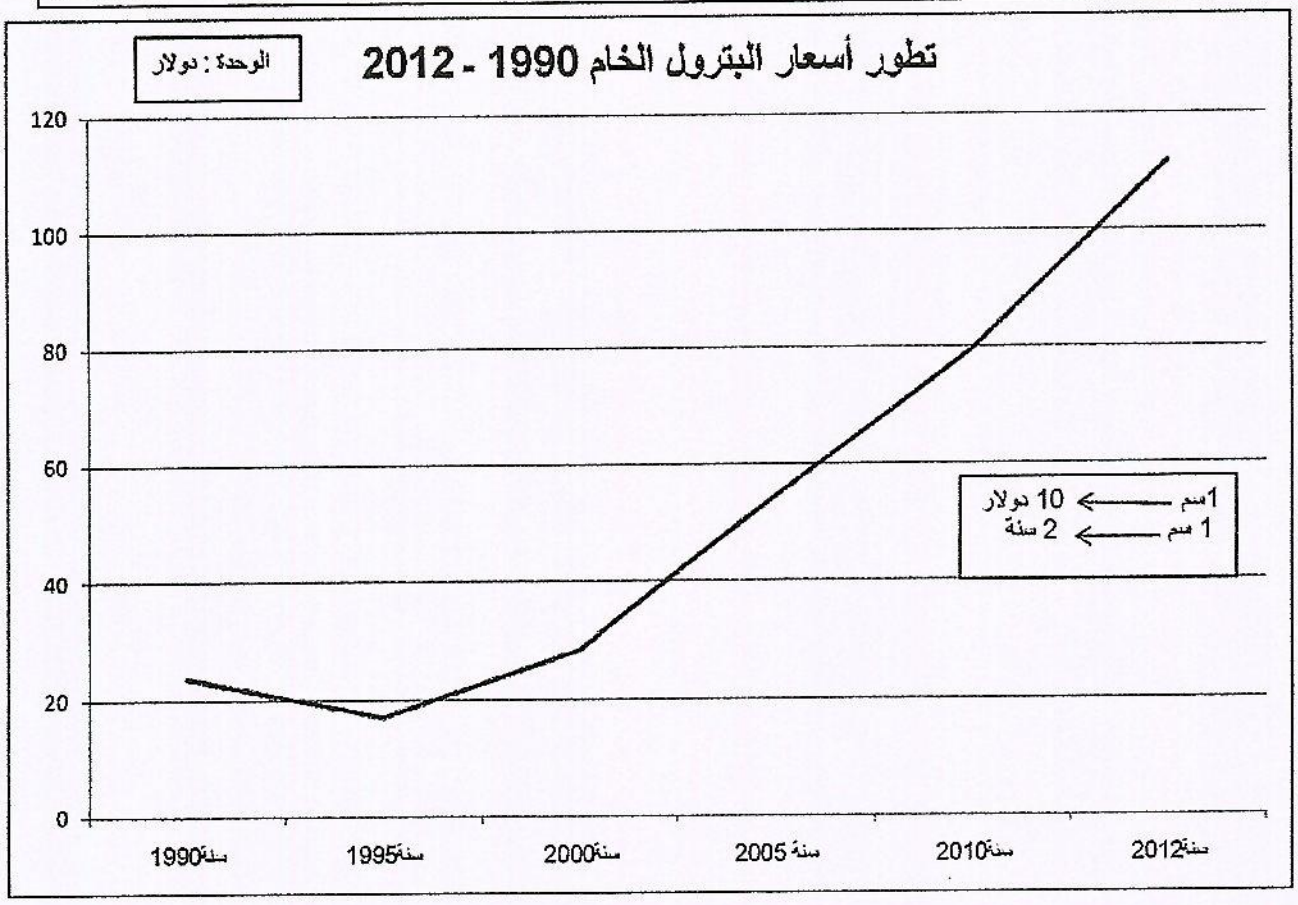
(الموضوع الثاني) عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التاريخ:		
الجزء الأول: (06 نقاط)		
1 – تعريف المصطلحات التي تحتها خط:		
حركة ثورية: حركة وطنية تحريرية تتخذ من الكفاح المسلح أسلوبا لها لتغيير الأوضاع القائمة تهدف إلى الاستقلال الوطني كهدف من أهداف الثورة الجزائرية.	0.75	
الانفراج الدولي: سياسة التقارب التي ظهرت في أفق العلاقات بين الشرق والغرب بعد ستالين وبداية حل الأزمات كما حدث في مؤتمر جنيف 1954 الخاص بالهند الصينية.	0.75	
سندها الدبلوماسي: الدعم السياسي الذي لقيته القضية الجزائرية اقليميا و دوليا (المحافل الدولية).	0.75	
2 – تعريف الشخصيات:		
– **هواري بومدين:** (1932–1978) زعيم ثوري وسياسي جزائري شارك في الثورة التحريرية تولى قيادة أركان جيش التحرير الوطني سنة 1961م عين نائبا للرئيس بن بلة من 1963– 1965 قاد حركة 1965/06/19م ورئيس مجلس الثورة ثم رئيس الجزائر 1965–1978م عرف بإنجازاته الداخلية الضخمة وبمواقفه التحررية الخارجية ترأس عدم الانحياز 1973–1976م طالب بإعادة النظر في أسعار المواد الأولية.	0.75	06
– **جواهرلال نهرو:** (1889–1964) زعيم سياسي هندي رفيق غاندي وأول رئيس وزراء للهند بعد الاستقلال 1947–1964م وأحد أقطاب حركة عدم الانحياز الثلاثة.	0.75	
–**جورج مارشال:** جنرال أمريكي رئيس أركان الجيش الأمريكي أثناء الحرب العالمية الثانية ، وزير خارجية أمريكا من 1947–1949 صاحب المشروع الذي يحمل اسمه.	0.75	
3 . جدول الأحداث:		

التاريخ	الحدث	
1958/02/08	أحداث ساقية سيدي يوسف	0.50
1947/09/22	مبدأ جدانوف	0.50
1957/01/05	مشروع إيزنهاور	0.50

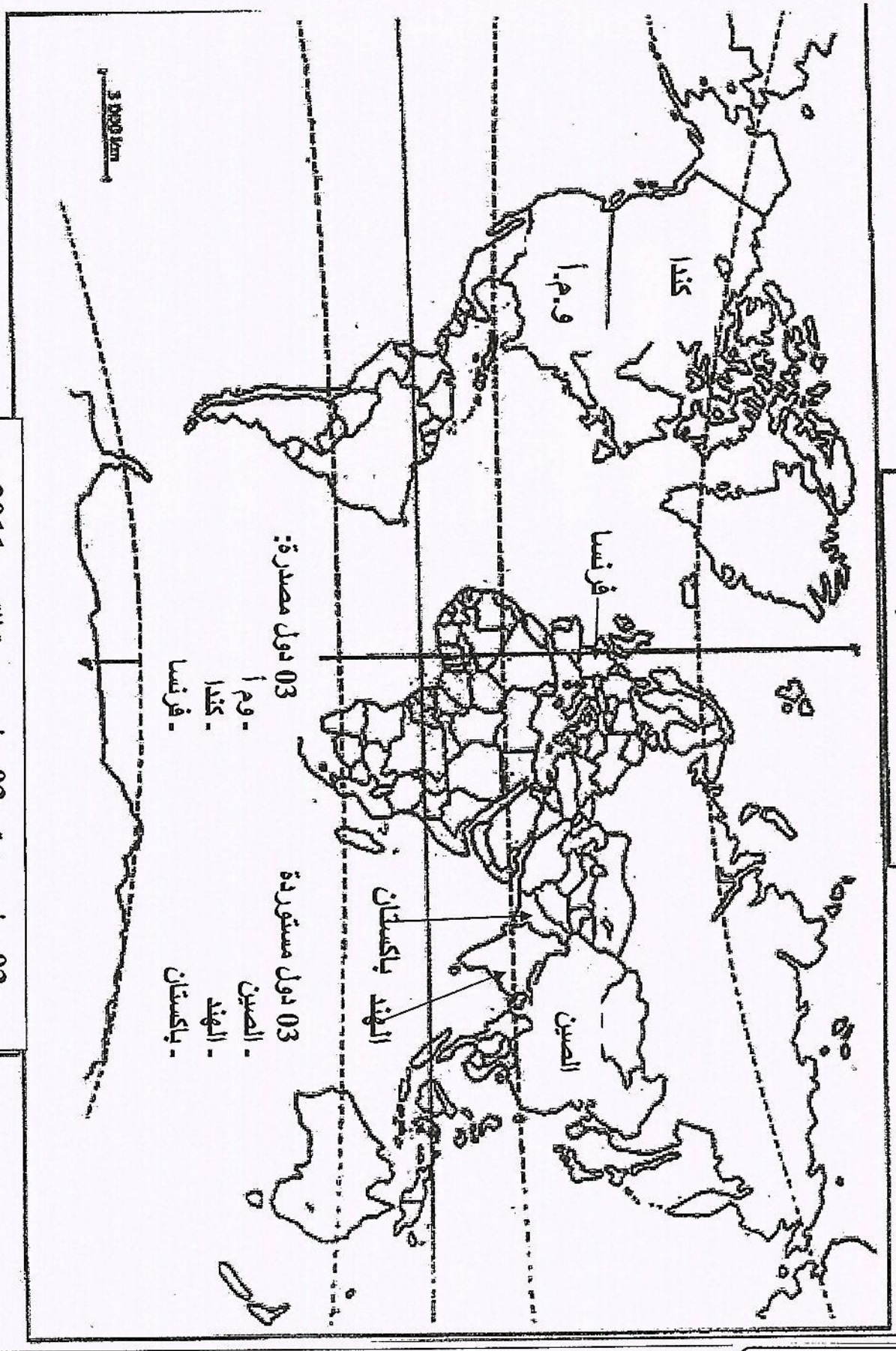
الجزء الثاني: (04 نقاط)		
المقدمة: تميزت فترة السبعينيات من القرن الماضي بتبادل الزيارات بين قادة المعسكرين لتجسيد سياسة الانفراج الدولي.	0.50	
العرض:		
1. مظاهر التقارب بين الشرق و الغرب:		
. التقارب الصيني الأمريكي بعد زيارة الرئيس الأمريكي ريتشارد نيكسون إلى بكين 1972 و حصول الصين الشعبية على مقعد دائم في مجلس الأمن.	0.25	
. تبادل الزيارات بين الرئيسين الأمريكي نيكسون والسوفييتي بريجنيف سنتي1972و1973م.	0.25	
. توقيع اتفاقيات الحد من الأسلحة الإستراتيجية الهجومية في موسكو سالت 1 سنة 1972 وسالت 2 سنة 1979.	0.25	
. التبادل التجاري والتعاون العلمي (تصدير القمح الأمريكي إلى الاتحاد السوفييتي وتصدير الغاز السوفييتي إلى غرب أوربا).	0.25	04
. توقيع وثيقة هلسنكي حول الأمن و التعاون في أوربا 1975.	0.25	
. التعاون العلمي في مجال غزو الفضاء (أبولو الأمريكية و سيوز السوفياتية).	0.25	
2. موقف العالم الثالث من هذا التطور في العلاقات:		
. الترحيب بالتقارب بين المعسكرين.	0.50	
. الدعوة إلى حل المشاكل الدولية بالطرق السلمية و رفض التدخل في الشؤون الداخلية للدول.	0.50	
. المطالبة بتصفية الاستعمار و حق الشعوب في تقرير المصير و محاربة الميز العنصري و الصهيونية.	0.50	
الخاتمة: استنتاج حول انعكاسات سياسة التقارب بين الشرق و الغرب على العالم.	0.50	
الجغرافيا:		
الجزء الأول: (06 نقاط)		
1 – تعريف المصطلحات التي تحتها خط:		
الدول النامية: دول العالم الثالث التي خضعت للاستعمار المباشر و غير المباشر و استقلت حديثا تسعى لاستغلال إمكانياتها للخروج من دائرة التخلف.	0.75	
أمنها الغذائي: أي قدرتها على تامين المواد الغذائية اللازمة لسكانها و بالقدر الكافي اعتمادا على إمكانياتها الذاتية دون اللجوء إلى الاستيراد.	0.75	
مواد أولية: مختلف الموارد الطبيعية الباطنية و السطحية مثل الطاقة والمعادن والغابات.	0.75	

التمثيل بمنحنى بياني: منحنى بياني لتطور أسعار البترول 1990 . 2012.		
. الإنجاز	1.50	
. العنوان	0.50	
. المقياس	0.25	
التعيين على الخريطة:		
. 3 دول مصدرة للبترول: السعودية . فنزويلا . الجزائر .	0.75	
. 3 دول مستوردة له: الو.م.أ . اليابان . فرنسا.	0.75	06
الجزء الثاني: (04 نقاط)		
المقدمة: الو.م.أ. رابع قوة مساحية في العالم ، وثالث قوة بشرية بعد الصين والهند ، وهي أول قوة اقتصادية في العالم بدون منازع ، فما هي مظاهر هذه القوة الاقتصادية الأمريكية؟ و ما الصعوبات التي تواجهها؟	0.50	
العرض:		
1 . مظاهر القوة الاقتصادية للولايات المتحدة الأمريكية:		
. قوة فلاحية كبرى في العالم(ثاني قوة فلاحية بعد الصين).	0.25	
. أكبر قوة صناعية في العالم (ضخامة الإنتاج الصناعي و تنوعه).	0.25	
. قوة تجارية كبرى في العالم ، تساهم بـ 15% من التجارة العالمية.	0.25	
. قاعدة للتطور العلمي والبحث التكنولوجي ووفرة البنيات التحتية (مطارات، طرق، سكة حديدية).	0.25	
. هيمنة الدولار على المبادلات التجارية العالمية (50% من المبادلات تتم بالدولار).	0.25	
. تحكمها في المؤسسات المالية الكبرى (وول ستريت).	0.25	
2. الصعوبات الاقتصادية التي تواجه الولايات المتحدة الأمريكية:		
. الحاجة إلى المواد الأولية و في مقدمتها الطاقة المحركة رغم ضخامة و تنوع مواردها.	0.25	
. المنافسة العالمية خاصة من طرف اليابان و الاتحاد الأوربي و الصين الشعبية.	0.25	
. عجز الميزان التجاري الأمريكي المزمن (500 مليار دولار سنويا).	0.25	04
. تزايد الديون الخارجية حيث تعتبر الو.م.أ أكبر بلد مدين في العالم.	0.25	
. الأزمات الاقتصادية و المالية الدورية (أزمة 2008).	0.25	
. تزايد التلوث البيئي بسبب كثرة النفايات الصناعية.	0.25	
الخاتمة: يبقى الاقتصاد الأمريكي أقوى اقتصاد مهيمن على العالم رغم تعدد مشاكله و أزماته.	0.50	
ملاحظة: تقبل مختلف الإجابات الصحيحة الأخرى في الموضوعين الأول والثاني مع احترام سلم التنقيط الوطني.		

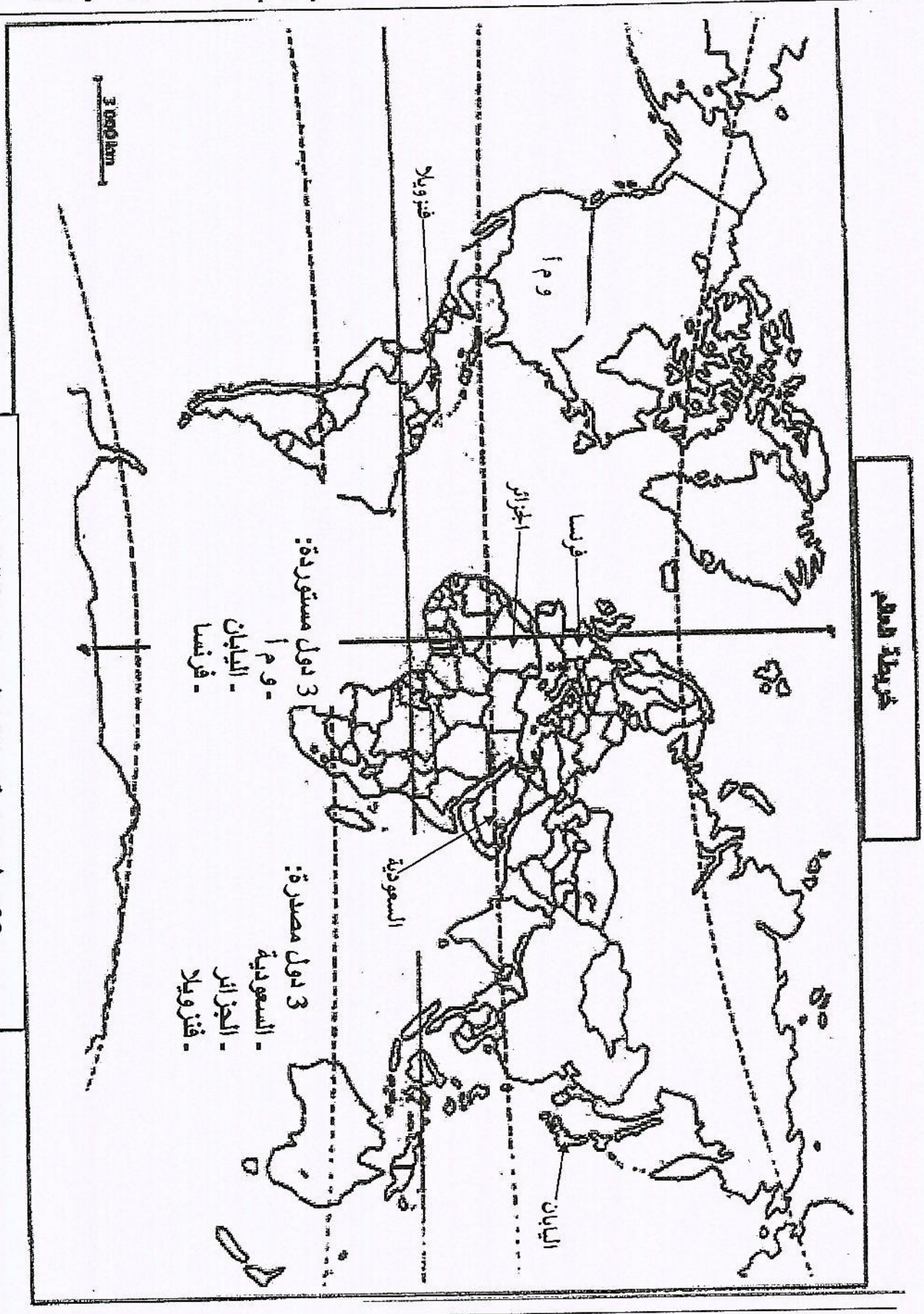

الدول العشر الكبرى المنتجة للقمح 2011
الوحدة: مليون طن
1سم ← 10 م طن
1سم ← دولة
140
120
100
80
60
40
20
0
الصين الشعبية
الهند
الو م أ
روسيا
فرنسا
استراليا
كندا
باكستان
ألمانيا
أكرانيا


تطور أسعار البترول الخام 1990 - 2012
الوحدة : دولار
120
100
80
60
40
20
0
1سم ← 10 دولار
1 سم ← 2 سنة
سنة1990
سنة1995
سنة2000
سنة 2005
سنة2010
سنة2012

خريطة العالم



03 دول مصدرة و 03 دول مستوردة للقمح 2011



03 دول مصدرة و03 دول مستوردة للبترول

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2015

الشعبة: كل الشعب

اختبار في مادة: العلوم الإسلامية — المدة: 02 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

الجزء الأول: (14 نقطة)

قال تعالى:

﴿ قُلْ مَن رَّبُّ السَّمَاوَاتِ السَّبْعِ وَرَبُّ الْعَرْشِ الْعَظِيمِ ﴿٨٦﴾ سَيَقُولُونَ لِلَّهِ قُلْ أَفَلَا تَتَّقُونَ ﴿٨٧﴾ قُلْ مَن بِيَدِهِ مَلَكُوتُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ يُجِيرُ وَلَا يُجَارُ عَلَيْهِ إِن كُنتُمْ تَعْلَمُونَ ﴿٨٨﴾ سَيَقُولُونَ لِلَّهِ قُلْ فَأَنَّىٰ تُسْحَرُونَ ﴿٨٩﴾ بَلْ أَتَيْنَاهُم بِالْحَقِّ وَإِنَّهُمْ لَكَاذِبُونَ ﴿٩٠﴾ مَا اتَّخَذَ اللَّهُ مِن وَلَدٍ وَمَا كَانَ مَعَهُ مِنْ إِلَٰهٍ إِذًا لَّذَهَبَ كُلُّ إِلَٰهٍ بِمَا خَلَقَ وَلَعَلَا بَعْضُهُمْ عَلَىٰ بَعْضٍ سُبْحَانَ اللَّهِ عَمَّا يَصِفُونَ ﴿٩١﴾ ﴾

[المؤمنون/ 86 - 91]

المطلوب:

1. استعملت الآيات وسيلةً من وسائل تثبيت العقيدة الإسلامية. استخرجها واشرحها.
2. من خلال الحوار والنقاش الوارد في الآيات، هل يعني ذلك السماح للعقل أن يخوض في جميع المجالات؟ وما حدود استعمال العقل.
3. في الآية الأخيرة بيانٌ لانحراف الرسالات السماوية السابقة، وضّح ذلك.
4. الاختلاف في الدّين واقع في حياة النّاس، اذكر ما أرشد إليه الإسلام من أسس لضمان العلاقة الاجتماعية بين المسلمين وغيرهم.
5. استخرج من الآيات أربع فوائد وإرشادات.

الجزء الثاني: (06 نقاط)

الوَقْف من أعمال الخير والبرّ التي رغّب فيها الإسلام.

- عرّفه، اذكر حكمه ودليله وآثاره.

الموضوع الثاني

الجزء الأول: (14 نقطة)

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: (...أَيُّهَا النَّاسُ، إِنَّ دِمَاءَكُمْ وَأَمْوَالَكُمْ وَأَعْرَاضَكُمْ عَلَيْكُمْ حَرَامٌ كَحُرْمَةِ يَوْمِكُمْ هَذَا فِي شَهْرِكُمْ هَذَا فِي بَلَدِكُمْ هَذَا أَلَا هَلْ بَلَّغْتُ ...)

المطلوب:

1. ما هي المناسبة والظروف التي قيلت فيها الخطبة؟
2. يعتبر الاعتداء على الدماء أو الأعراض أو الأموال أو تكوين عصابات، جرائم عالجها الشّرع. عدّدها. ثم بيّن عقوبة ثلاثة منها.
3. بهذه الخطبة اكتمل التشريع من قرآن وسنّة، واستمر التشريع بالإجماع وغيره من المصادر. عرّف الإجماع واذكر أنواعه.
4. حافظ الإسلام على العرض لعدم اختلاط الأنساب، فأعطى للطفل مجهول النّسب حقوقا، بيّنها.
5. استخرج من هذا الجزء من الخطبة أربعة أحكام وفوائد.

الجزء الثاني: (06 نقاط)

قال الله تعالى:

﴿ وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عَالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ ﴿١٠٥﴾ ﴾

[سورة التّوبة/ 105]

1. حثّ الله تعالى في الآية الكريمة على العمل، اذكر مفهومه، ثم بيّن نظرة الإسلام إليه.
2. للبطالة آثار سلبية، اذكر ثلاثة منها.
3. اذكر أربعة من واجبات العمال.

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الموضوع الأول **إجابة الجزء الأول:** **1- استخرج الوسيلة واشرحها** الوسيلة مناقشة الانحراف +الشرح **ملاحظة:** تقبل الإجابات التالية : (إثارة العقل، التذكير بقدرة الله)	0.5 01	01.5
2-حدود استعمال العقل مراحل الإجابة: - كل عبارة تدل على حصر عمل العقل - حدود استعمال العقل (ثلاثة حدود صحيحة كافية) * إعماله في حدود ما خلق له (التدبر،البحث العلمي...). * استعماله في الكشف عن أسرار الخلق وآيات الكون. * عدم التفكير عن الكيفية في المسائل العقائدية. * عدم البحث عن الحكمة من بعض الأوامر التعبدية إلا ما كشفه الله لنا. * توقف حركة العقل في الغيبيات التي لا تدرك إلاّ بالوحي. * لا اجتهاد مع النّص الشرعي الصريح. + دليل **واحد** عام من القرآن أو السنة	0.5 3×0.5 0.5	02.5
3- بيان لانحراف الرسالات السماوية السابقة مع التوضيح - ورد في الآية الأخيرة ادعاء المشركين أن الله اتخذ ولدا. وأن الآلهة متعددة. - ادعت النصارى في قولهم (المسيح بن الله) - ادعت اليهود في قولهم (عزير بن الله) **ملاحظة** : تقبل تعدد الآلهة الذي يخلف صراع واضطراب في الخلق (التثليث،...)	01 01	02
4- الأسس التي أرشد إليها الإسلام لضمان العلاقة بين المسلمين وغيرهم هي: /- أساس التعارف /- أساس التعاون /- أساس التعايش /- أساس العلاقات الاجتماعية (+ شرح) **ملاحظة** : تقبل الإجابة التالية أيضا: الأسس هي الروابط الاجتماعية (-الرابطة الإنسانية - الرابطة القومية - الرابطة العائلية، -رابطة الإقامة) + الشرح	(0.5+0.5) 4×	04
5- استخرج من الآيات أربع فوائد وإرشادات . (للذكر وليس للحصر) 1) بيان أن الله ربّ السماوات السبع وربّ العرش العظيم. 2) الدعوة إلى تقوى الله والخوف منه. 3) وجوب توحيد الله وتحريم الشرك به. 4) بيان أن الله يجير ولا يجار عليه. 5) تعدد الآلهة يؤدي إلى فوضى في الكون . 6) المنكر للوحدانية مسحور(متوهم) أو كاذب. **ملاحظة:** تقبل أي فائدة صحيحة أخرى.	4×01	04

إجابة الجزء الثاني: 1) **مفهوم الوقف:** – لغة: هو الحبس والمنع – اصطلاحا: حبس الأصل وتسبيل الثمرة (المنفعة) **ملاحظة** : تقبل الإجابة التالية أيضا: (حبس العين والتصدق بالمنفعة)	01 01	02
2) **حكم الوقف ودليله:** هو مستحب دلت عليه عموم آيات فعل الخير كقوله تعالى (..وافعلوا الخير لعلكم تفلحون..) الحج 77 او من السنة حديث :" إذا مات ابن آدم ....." **ملاحظة** : دليل واحد صحيح من السنة أو القرآن (إجابة صحيحة)	01 01	02
3) **آثار الوقف:** **(يذكر التلميذ أربع آثار)** 1) ينفع صاحبه في الدنيا ولآخرة ويستمر الأجر عليه بعد الممات. 2) انتفاع الناس بالوقف وانتشار روح التعاون والتكافل. 3) القضاء على الظواهر الاجتماعية السلبية (الفقر، التسول، البطالة ..) 4) يرفع من مكانة الفقير ويقوى الضعيف ويعين العاجز. 5) تعويد الناس على خلق البذل وفعل الخير . 6) ينشر المودة والمحبة والاستقرار. 7) يحمّل المجتمع مسؤولية توفير المنشآت الضرورية لأبنائه.	4×0.5	02

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الموضوع الثاني **إجابة الجزء الأول:** **1. المناسبة والظروف:** (يذكر التلميذ أربع أفكار فقط) ألقى الرسول- صلى الله عليه وسلم- هذه الخطبة في حجة الوداع /يوم عرفة /بجبل الرحمة /في التاسع من ذي الحجة من السنة العاشرة للهجرة /في نحو مائة وأربعين ألف من المسلمين /وربيعة بن أمية بن خلف يسمع الناس /حيث نزل قوله تعالى:(اليوم أكملت لكم دينكم...) المائدة03	4×0.5	02
2. بعض الجرائم التي عالجها الإسلام بالعقوبات : جريمة الزنا / جريمة القذف / جريمة شرب الخمر / جريمة القتل / جريمة الحرابة ..... **ملاحظة: يذكر التلميذ أربع جرائم عالجها الإسلام. ولا يشترط الشرح.** عقوبة ثلاثة جرائم: يذكر ثلاثة فقط+الشرح دون دليل / أو ذكر الدليل لوحده إجابة كاملة. عقوبة القذف: الجلد +الشرح أو الدليل عقوبة شرب الخمر : نفس حد القذف +الشرح أو دليل عقوبة الزنا : الجلد أو الرجم +الشرح أو الدليل عقوبة القتل: القصاص +الشرح أو الدليل عقوبة الحرابة: القتل أو الصلب أو التقطيع عن خلاف أو النفي من الأرض(السجن) +الشرح أو الدليل	02=4×0.5 1.5=3×0.5	03.5
3. تعريف الإجماع: لغة: الاتفاق والعزم والتصميم. **اصطلاحا:**هو اتفاق جميع مجتهدي أمّة محمد صلى الله عليه وسلم بعد وفاته في عصر من العصور على حكم شرعي. **يذكر التلميذ أربع مفاهيم سليمة في التعريف الاصطلاحي على الأقل دون خلط .** **أنواعه:** إجماع سكوتي / إجماع صريح + (شرح)	0.5 0.5 2×0.5 0.5	02.5
4. بيان حقوق الطفل مجهول النسب: **(يذكر التلميذ أربعة حقوق فقط)** حقه في الحضانة والرعاية والإرضاع والنفقة والسكن والتعليم والتربية وغير ذلك من الحلول المادية والمعنوية ويشمل: - الحق في الحاجات الأساسية للحياة. / - ضمان العيش الكريم. /- تولي أمورهم ورعايتهم. - استحباب الوصية له. /- الحق في إعطائه اسما وهوية./- حقهم في الأخوة في الدين. - الحق في عدم التعرض له بما يسئ إلى سمعته أو يؤذيه نفسيا. ذكر الآية هو ذكر لحقين (فإن لم تعلموا آباءهم فإخوانكم في الدين ومواليكم) الأحزاب 5	4×0.5	02

5. استخرج أربعة أحكام وفوائد: (يذكر أربعة فقط) 1) تحريم الاعتداء على الدماء والأرواح. 2) تحريم أكل أموال الناس بالباطل. 3) تحريم الاعتداء على الأعراض. 4) بيان حرمة الزمان والمكان الذي قيلت فيه الخطبة. 5) بيان أن الخطاب موجه للناس كافة. 6) بيان أن الرسول صلى الله عليه وسلم قد بلّغ الرسالة. 7) إشهاد الصحابة –رضوان الله عليهم– على تبليغ الرسالة.	4×01	04
إجابة الجزء الثاني: 1. أ). مفهوم العمل: كل جهد بشري مشروع (فكري أو بدني) يبذله الإنسان ليعود عليه وعلى غيره بالنفع. ب). نظرة الإسلام للعمل: (يذكر التلميذ أربع أفكار فقط) 1) حث القرآن والسنة على العمل، وهذا يدل على مكانته وأهميته في الإسلام. 2) يعتبر العمل في الإسلام عبادة يتقرب بها الإنسان إلى خالقه، ويؤجر عليها. 3) ينظر الإسلام إلى العمل نظرة احترام وتمجيد. 4) يجعل الفرد فاعلا في مجتمعه. 5) يعوّد الإنسان الجد والنشاط. 6) ربطه بالجزاء في الدنيا ولآخرة. 7) التزم به الأنبياء. 8) يعتبر العمل شرفا وعزا للإنسان، يحفظ به كرامته ومكانته. 9) قرنه بالعقيدة والإيمان . 10) جعله من الفرائض لأنه من لوازم الحياة.	0.5 4×0.5	02.5
2. بيان الآثار السلبية للبطالة: (يذكر التلميذ ثلاثة آثار صحيحة فقط) – إهدار وتعطيل الطاقات وطمس المواهب. – ركود الحياة الاقتصادية في المجتمع. – سبيل إلى الفقر والتبعية والتخلف. – شيوع الانحراف والجريمة في المجتمع. – غياب الأمن والاستقرار في الأسرة والمجتمع. – التشجيع على الكسل والسلبية والتواكل والمعاصي. – تفاقم المشاكل الأسرية والاجتماعية. – انتشار اليأس والعجز وعدم الرضا و الكآبة والانطواء على الذات. – تصدع كيان الأسرة والمجتمع.	3×0.5	01.5
3. ذكر أربعة واجبات للعمال: (للذكر لا للحصر). 1) معرفة طبيعة العمل وماهيته والمهام المسندة إليه. 2) يؤدي العمل على أتم وجه. 3) أداء المطلوب منه دون تقصير. 4) التحلي بروح المسؤولية تجاه العمل. 5) الإتقان والإحسان في أداء العمل. 6) الإخلاص والأمانة وعدم الغش وتضييع الوقت. 7) عدم استغلال الوظيفة لمصالح شخصية. 8) عدم الخيانة بأي شكل كانت.	4×0.5	02

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2015

الشعبة: تسيير واقتصاد، تقني رياضي

اختبار في مادة: الفلسفة — المدة: 03 سا و30 د

عالج موضوعا واحدا على الخيار:

الموضوع الأول:

هل مصدر معارفنا العقل أم التجربة ؟

الموضوع الثاني:

قارن بين الحدّين: « المشكلة والإشكالية ».

الموضوع الثالث: النّص.

إنّ الإنسان لا يستطيع أن يلاحظ الظواهر المحيطة به إلا في حدود ضيقة جدا، وأكثرها يفلت من حواسه بصفة طبيعية، ولا تكفيه الملاحظة البسيطة. ولتوسيع معارفه كان عليه أن يقوّي بواسطة آلات خاصة قدرة هذه الأعضاء في الوقت الذي تسلّح فيه بأدوات مختلفة أفادته في التغلغل داخل الأجسام لتفكيكها ودراسة أجزائها المحجوبة. وعليه فهناك تدرّج من الضروري إقامته بين مختلف طرق البحث التي يمكن أن تكون بسيطة أو معقدة: الأولى تتجه إلى أسهل الأمور على الفحص والتي تكفي فيها حواسنا. أمّا الثانية، فإنّها بواسطة وسائل متنوعة تجعل في متناول ملاحظتنا موضوعات أو ظواهر لولا ذلك لبقيت دائما مجهولة لدينا، لأنّها في الحالة الطبيعية خارجة عن متناولنا. إذن فالبحث البسيط أحيانا والمتسلّح والمتقن أحيانا أخرى، يراد منه أن يجعلنا نكتشف ونلاحظ الظواهر المتراوحة الاحتجاب التي تحيط بنا.

لكن الإنسان لا يقتصر على الرؤية، بل إنّه يفكر ويريد معرفة ما تدلّ عليه الظواهر التي كشفت له الملاحظة عن وجودها. وهو لذلك يستدلّ ويقارن بين الحوادث، ويسألها، وبواسطة الأجوبة التي يستخلصها منها يتحقّق من بعضها ببعضها الآخر. فهذا النوع من التحقّق بواسطة الاستدلال والحوادث هو الذي بالمعنى الحقيقي للكلمة يكوّن التجربة وهو الطريقة الوحيدة لدينا لنعرف شيئا عن طبيعة الأشياء الموجودة خارجنا.

ومن النّاحية الفلسفية فإنّ الملاحظة تظهر والتجربة تخبر.

كلود برنارد: مدخل لدراسة الطب التجريبي، ص 32.

المطلوب: اكتب مقالة فلسفية تعالج فيها مضمون النّص.

	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
	الموضوع الأول: هل مصدر معارفنا العقل أم التجربة؟		
طرح المشكلة	**المدخل:** الطابع الفضولي للإنسان من جهة، والطابع التكيّفي من جهة أخرى، وراء سعيه في معرفة ما يحيط به من موضوعات.	01	04
	المسار: اختلاف النزعات الفلسفية (النزعة العقلية ـــ النزعة الحسيّة التجريبية) في تحديد مصدر تحصيل هذه المعارف.	01	
	ضبط المشكلة: في ظل هذا التعارض القائم نتساءل: ما حقيقة طبيعة مصدر معارفنا، هل هو مصدر عقلي أم مصدر تجريبي؟	01.5	
	سلامة اللغة	0.5	
محاولة حل المشكلة	**عرض الأطروحة الأولى:** العقل مصدر معارفنا لمختلف الموضوعات التي تحيط بنا، فلا شيء في العالم الخارجي ما لم يكن قد وجد أصلا في الذهن (النزعة العقلية).	01	04
	الحجة: - العقل يولد مزودا بأفكار فطرية (ديكارت)،الأمر الذي يجعل من حقيقة أي موضوع سابقة لوجوده الواقعي الخارجي. - إدراك الصفات الجوهرية (الامتداد - المرونة - الحركة) قائم في العقل (ديكارت)،وهي الصفات الحقيقية التي تعطي الوجود الحقيقي للموضوع. - نظرية المثل (أفلاطون)	01.5	
	- الأمثلة والأقوال+ سلامة اللغة.	01	
	- نقد: الواقع يؤكد أن الإنسان الذي يفقد حاسة من حواسه يفقد معها القدرة على تعلّم الموضوع المتعلق بها.	0.5	
	الأطروحة الثانية: التجربة مصدر معارفنا لمختلف ما يحيط بنا من موضوعات، فلا شيء في العقل ما لم يكن قد وجد أصلا في الواقع الحسي (النزعة الحسيّة التجريبية).	01	04
	- الحجة: - العقل صفحة بيضاء (جون لوك)، الأمر الذي يجعل الحقيقة الواقعية لأي موضوع سابقة لحقيقته الذهنية (الحقيقة هي مطابقة ما في الأذهان لما في الأعيان). - أية معرفة أساسها التجربة (ديفيد هيوم) - وظيفة العقل لا تتعدى حدود تلقي الانطباعات الحسيّة التي يتلقاها من العالم الخارجي (هيوم).	01.5	
	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	01	
	نقد: كلّما تعالت المعرفة عن الواقع التجريبي كلّما اتسمت بالدقة والضبط .	0.5	
	- التركيب: مصدر معارفنا حاصل تفاعل بين العقل والتجربة (النزعة النقدية الكانطية)	01	04
	الحجة: - تقسيم " كانط" المعرفة إلى قسمين، مادة المعرفة، أساسها ما تقدمه الحواس من خصائص مادية للموضوعات، وصورة المعرفة، تتمثل في تلك القوالب العقلية السابقة عن التجربة والتي بفعلها تنتظم المعرفة.	01	
	- موقف شخصي مبرّر ينسجم ومنطق التحليل.	01	
	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	01	
حل المشكلة	- استنتاج موقف ينسجم ومنطق التحليل	01	04
	- تبريره	01	
	- مدى انسجام الحل مع منطوق المشكلة	01	
	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	01	
	المجموع		20

	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
	الموضوع الثاني: قارن بين الحدّين: " المشكلة والإشكالية"		
طرح المشكلة	**المدخل:** الفلسفة تساؤل إشكالي، من صوّره المشكلة والإشكالية.	01	04
طرح المشكلة	**المسار:** اختلاف أراء المفكرين وفلاسفة اللغة في نظرتهما لطبيعة العلاقة بين كل من المشكلة والإشكالية.	01	
طرح المشكلة	**ضبط المشكلة:** ما حقيقة طبيعة العلاقة القائمة بين المشكلة والإشكالية؟	01.5	
طرح المشكلة	سلامة اللغة	0.5	
محاولة حل المشكلة	- **مواطن الاختلاف:** المشكلة والإشكالية مختلفان ومتمايزان	01	04
محاولة حل المشكلة	- اختلاف طبيعة المشكلة عن طبيعة الإشكالية، من ذلك: - المشكلة تساؤل أساسه الدهشة، في حين تساؤل الإشكالية أساسه الإحراج - المشكلة تنتهي إلى حلّ تقريبي (مشكلة الحرية)، بينما حلّ الإشكالية عادة ما يبقى مفتوحا (مفارقة المحامي)	01.5	
محاولة حل المشكلة	- فنيّة الانتقال من الاختلاف إلى التشابه	0.5	
محاولة حل المشكلة	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	01	
محاولة حل المشكلة	- **مواطن التشابه:** المشكلة والإشكالية يتماثلان في جملة من الخصائص.	01	04
محاولة حل المشكلة	- لكل من المشكلة والإشكالية أصل لغوي واحد (كلاهما آت من فعل أشكل) - كل من المشكلة والإشكالية سؤالها استفهامي إشكالي تتعدّد مجالاته وتتنوّع	01.5	
محاولة حل المشكلة	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	01	
محاولة حل المشكلة	- فنيّة الانتقال إلى مواطن التداخل.	0.5	
محاولة حل المشكلة	- **مواطن التداخل : علاقة المشكلة بالإشكالية علاقة الجزء بكله.**	01	04
محاولة حل المشكلة	. المشكلة تشكل الإشكالية (علاقة جزء بكل) . العلاقة الجزئية يترتب عنها التداخل والتكامل (لا وجود لإشكالية من غير مشكلة، والمشكلة تتطور إلى إشكالية)	02	
محاولة حل المشكلة	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	01	
حل المشكلة	الخروج بموقف ينسجم ومنطق التحليل	01	04
حل المشكلة	تبريره	01	
حل المشكلة	مدى تناسق الحل مع منطوق المشكلة	01	
حل المشكلة	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	01	
	المجموع		20

	عناصر الإجابة الموضوع الثالث : (النص)	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
طرح المشكلة	**السيّاق الفلسفي للنص:** يندرج النص ضمن فلسفة العلوم بصفة عامة، وفلسفة المناهج بصفة خاصة.	01	04
	- الإشارة إلى المنهج التجريبي ومشكلة الخطوات التي يتأسس عليها.	01	
	- **المشكلة:** هل تعدّ الملاحظة العلمية خطوة كافية لمعرفة حقيقة الظواهر الطبيعية؟	01.5	
	- سلامة اللغة	0.5	
محاولة حل المشكلة	- **موقف صاحب النص:** يرى صاحب النص أن الملاحظة وإن كانت خطوة أساسية، فإنّها لا تكفي وحدها لمعرفة حقيقة الظواهر الطبيعية، فهي في حاجة إلى التجربة.	02	04
	- ضبط الموقف شكلا: الاستئناس بعبارات النص	01.5	
	- سلامة اللغة	0.5	
	ضبط الحجة: - أهمية الملاحظة في كونها خطوة تستدعي الفرضية وتربط بذلك الملاحظة بالتجربة.	02	04
	- الاستئناس بعبارات النص	01	
	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	01	
	- **نقد وتقييم:** - صاحب النص جمع بين مُقَارَبتين: فلسفية وعلمية في قراءة خطوات منهج البحث.	01	04
	- إغفاله عن ذكر القانون العلمي باعتباره ثمرة من وراء تطبيق الملاحظة والتجريب.	01	
	- رأي شخصي مبرّر ينسجم مع منطق التحليل	02	
حل المشكلة	- خطوات البحث العلمي ثلاث، ملاحظة، فرضية، تجربة، وهي خطوات مختلفة في طبيعتها متكاملة في وظائفها (القانون العلمي).	01	04
	- التبرير	01	
	- مدى انسجام الحل مع منطوق المشكلة	01	
	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	01	
	المجموع		20

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة البكالوريا — دورة: جوان 2015

الشعب: جميع الشعب

اختبار في مادة: اللغة الأمازيغية — المدة: 2 سا و 30د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول:

Seksu s uderyis

Imaziɣen zik, tudert-nsen akk turez ɣer ugama, ɣer tkerza. Anect-a, ad t-id-yegzu umdan seg wansayen i yurzen ɣer tudert-nsen s umata. Ad ten-naf sɛan yiwet n tiremt d tuzzigt i yal tasemhuyt : Yennayer, yal tamnaḍt d acu i txeddem ; amenzu n tefsut, d seksu s uderyis ; amenzu n unebdu d aɣrum s zzeɛter. Nekni ass-a ad d-nemmeslay ɣef seksu s uderyis.

Seksu s uderyis, d yiwen seg wansayen n tmurt n Leqbayel, deg tama n usamar. Sewwayen-t ass amenzu n tefsut ɣer Yimaziɣen, yettusemma ass n 28 deg furar n usezmez agriguri.

Aderyis, d yiwen n yimɣi iferrawen-is ttaken anzi(ttcabin) ɣer wid n wuffal, d acu kan iẓuran-is d izuranen. D iẓuran-a i d-qqazen, ad ten-id-awin ad asen-kksen akal. Aderyis, ur ilaq ara ad t-imasi (isami) yiwen s ufus-is acku ittett deg yifassen.

Ass-nni, tilawin ad d-niwlent seksu ; irgazen ad ruḥen ɣer ssuq neɣ ɣer yigran ad d-awin aderyis ; izegzawen am yibawen, tajilbant, lebṣel, iṭemṭumen. Wi, zik ttilin ɣer twaculin d iquranen, rennun-asen lbaṭaṭa, zrudiya d lleft, ma d timellalin am tura, win yesɛan tiyuzaḍ i as-d-yettarwen ad d-yejmeɛ, ma d win ur nesɛi, ad d-iseɣ seg ssuq.

Iẓuran-nni n uderyis, ad wwen akked tmellalin deg teccuyt s waman, ad as-rren kra n tisent(lemleḥ). Ma d izegzawen-nni ad ten-zewren ɣer useksiw ad rnun fell-asen seksu, ad d-wwen akk s wurragen(leffar) n uderyis-nni.

Mi ara d-wwen akk, ad d-tesmir tmeṭṭut aseksiw-nni ɣer tẓiwwa, ad texleḍ nezzeh izegzawen-nni akked seksu. Syin, ad d-qqimen wat uxxam ɣer wučči. Seksu s uderyis, yettwaččay mebla lmerqa, yettwaxdam am umeqful (lmezfuf) ; yettwadhan s zzit n uzemmur, llan wid i as-irennun ssker.

Qqaren-d, ur ilaq ara ad isew yiwen aman deffir seksu s uderyis ; daymi ttetten yimdanen ččina deg wadeg n waman. Tiremt-a tuzzigt n tefsut, xeddmen-tt d asafar ara iqablen aṭṭan n ubeḥri i yettilin deg tazwara n tefsut. Deg tazwara n tefsut, yettili waḍu swayes yeğğuğğug ugama daɣ ssufuɣen-d yisekla akked yimɣan s umata ijeğğigen-nsen. S tezmert-nwen a wid t-ixeddmen !

Ansay-a, yettili deg yiseggasen i yezrin, asmi i llan Yimaziɣen tttidiren s wayen i d-ttekksen kan seg wakal-nsen ; llan wid yesɛan llan wid ur nesɛi. Ma d tiremt-nni n seksu s uderyis, mazal ar ass-a xeddmen-tt ; xeddmen-tt tura tdukliwin deg tuddar. Taggara-ya, xeddmen-tt ula deg tesdawiyin.

Malek BELDJOUDI, Aymis "La cité",N° 262,
Le dimanche 2 mars 2014 ,s.b.15

Isestanen :

I/ Tigzi n uḍris : (06/06)

1. Melmi i yettwaxdam seksu s uderyis ?
2. Ayɣer ur ilaq ara ad nmasi (ad nsami) aderyis s ufus ?
3. Irgazen, ttekkin deg uheyyi n seksu s uderyis. Ini-d amek ?
4. Kkes-d seg uḍris abaɣur (lfayda) i yesɛa seksu s uderyis i umdan.
5. Muqel tanfalit-a : ad as-**rren** kra n tisent.
   - D acu i d anamek i yesɛa wawal i yettuderren deg tefyirt-a ?
6. D acu-t wanaw n uḍris-a ?

II/ Tutlayt : (06/06)

1. Af-d talɣa taḥerfit n umyag-a : **ad wwen**
2. Sleḍ tiwuriwin n wawalen n tefyirt-a : **ad asen-kksen akal.**
3. Semmi-d isumar n tefyirt-a, tiniḍ-d assaɣ i yellan gar-asen :

   « ur ilaq ara ad t-imasi yiwen s ufus-is acku ittett deg yifassen. »

III/ Afares s tira: (08/08)

Tiremt-nni n seksu s uderyis, mazal ar ass-a xeddmen-tt ; xeddmen-tt tura tdukliwin deg tuddar. Taggara-ya, xeddmen-tt ula deg tesdawiyin.

Aṭas n wansayen (leɛwayed) i mazal ar ass-a xeddmen-ten yimdanen, ama deg yixxamen ama deg tdukliwin neɣ deg yiɣerbazen.

Fren yiwen seg-sen (ansayen), segzu-d d acu i xeddmen seg tazwara alamma d taggara.

أساكسو (أباربوش) س وذاريس

ئمازيغان زيك، ثودّارث نسان ثابنا "ثوراز" غاف وثاما، غاف ثكارزا. ما نّاخس أتّيد ياقزا وُمدان ما ئوالا غار وانسايان يالان ذي ثودّارث س وماتا . أتّناف سعان ثيشت ن ثيراّمث تّوزيفث ئ يال ييمار: يانّار ، يال ثامناضت ماتّا ئ ثاتّاق؛ أمنزو ن ثافسوث، ذ اساكسو س وذاريس؛ أماّنزو ن ونابذو ذاغروم س ثاعتار. ناشني أسّا أد نوثلاي غاف وساكسو س وذاريس.

أساكسو س وذاريس ذ ييشت ساق وانسايان ن ثمورث لاقبايال ذي ثامّا - الجانب- وسامّار، ستّامّايانت أسّ أماّنزو ن ثافسوث غار ييمازيغان ،ياتّوسامّا أسّ ن 28 فورار ذاق وسازماز ن ييماكرازان- التقويم الفلاحي- .

أذاريس ذ ييشت ن ييغامّايان ثيفارشا نّاس تّامشاباهانت غار يّين ن ووفّال أكاذ نثوران نّاس ذ ييزاوّاران . نثوران أي ئ داقّازان، أثنيد أوين، أد سانكّسان أشال. وريلاقش أثيلاف ييشت س وفوس نّاس أشكو نتاّتّ ساق ييفاسّان.

أس نذين ثيساذنان(ثيلاوين) أد فاثلانت أساكسو؛ نرقازان أذروحان غار سّوق نّيغ غار ييقران أد أوين أذاريس؛ نباوان، لجالبنا، لابصال، نطامطومان ...زيك تّيلين غار ثواشولت ذ ييناقّورا . رانّيناسان ثيباطاطين، ثّروديا ذ لافت، ما ذ تّمالالين أم نميرا، وين ياسعان ثيقوثاض أذارونت أد يلوم ، ما وين غار ولاش أد ياوي سي سّوق.

نثوران نذين ن وذاريس أذ مّان(أذ وّان/أذ نوان) أكاذ تّمالالين ذاق ثاسيلت س وامان أسذارّان شرا (قلي) ن ثيسانت (الملح). ما ذ يزاقزاوان أهان فاوران ذاق وساكساك دّو ن وساكسو،أذ مّان س وورّاقن (البخار) ن وذاريس.

مي أذ مّان وكّال ،أد شمير ثماطوث أباربوش ذين ذي ثزيوا ،تّخالاض نزاقزاوان نذين مّليح أكاذ ذ وساكسو .أد قّيمان أيث واشولت غار واتشّو. أساكسو س وذاريس ياتواتشّاي بلا لمارق ،ياتواخذام أم لماسفوف ؛ياتّواذهان س زّيث ن وزامّور، لان ييض ئ سي رانّون سّوكار.

قّاراند ،وريلاقش أذ يسو ييشت أمان ذاقّار ن وساكسو س وذاريس؛ تاتّان نمذانان تشينا ذاق واذاق ن وامان . ثيراّمث أيا تّوزّيفث ن ثافسوث ،خاذماّنت ذ اسافار ن واطّان ن وباحري ،ياتّيلين ذي ثازواّر ن ثافسوث. ذي ثازواّرث ن ثافسوث ياتّيلي واضو ياس .ثاجّوجوق(ثاسناوّير) ثافسوث ؛ سّوفوغانتيذ ثيساطوا أكاذ ييغامّايان سوماتا ثيجاقيفين نّسان . س ثزامّار نوان أ ويض ئ تيخاذماّن!.

أنسايان أيا ، ياتّيلين ذاق ييساقّاسان يازرين أسّمي ثالا ثمورث ن ييمازيغان ثاتّادّار س وايان ئ د تّاكسان ساق واشال (الارض) نّسان ؛لان ييض ياسعان وّل لان ييض وّرسعينش. ما تّيراّمث ذين ن وساكسو س وذاريس؛ وارعاذ ألد أسّا خاذماّنت ؛ خاذماّنت نميرا ثيدّوكليويت ذي ثاقليعين.ذي ثقارا أيا خاذماّنت ولا ذي ثساذّاوين.

Malek BELDJOUDI, Aymis "La cité",N° 262, Le dimanche 2 mars 2014 ,s.b.15

ثوثريوين

I - ثيقزى ن وضريس (06/06) .

1- مالمي ثثاقان (خاذماّن) أساكسو س وذاريس؟
2- ماغاف وريلاقش أنّلاف ثيفارشا ن وذاريس س وفوس؟
3- ماتّا خاذماّن نرقازان ن ايث واشولت أسّ ن وافثال ن وساكسو س وذاريس؟

4- كسأد أباغور (لفايأت-لقيمث) يأسعا ؤسأكسو س وذأرييس ئ ؤمدان (بنادم) سأق وضريس.
5- قـأل غأرثأنفاليت أيا: (أسذأرآن قلي ن ثيسأنت.)
ماتـا ذانامأك ئ يأسعا واوال ئ يأتـوذأرآن ذأق ثيناوث أي؟
6- ماتـا يألا واناو ن وضريس أيا؟

II - ثوثلايث-(06/06)

1- أفأد ثالغا ثاحأرفيث ن ومياق أيا: أد مّان.
2- سلاض ثأفييرث أيا:أد سأن كسأن أشال.
3- سأمّاد ئسومّارن ثأفييرث ثينيد أسّاغ يألان جاراسأن:

" ؤريلاقش أثيلاف ييشت س وفوس نأس أشكو نتأتّ سأق ييفاسّأن."

III - أفأرس س ثيرا- (08/08)

ثيرأمث ئذين ن وسأكسو س وذأرييس، وارعأذ ألد أسّا خأدمأنت ؛ خأدمأنت ئميرا ثيدّوكليويت ذي ثأقليعين.ذي ثقارا أيا خأدمأنت ولا ذي ثسأدّاوين.
قّوت ن وانسايأن(لاعوايأذ) يأقّيمأن ألد أسّا تّقأنهأن ئمذانأن أما ذأق ييخّامأن ؤ ذأق ثيدوكلاثين نّيغ ذأق ييغأربازأن.
فرأن ييشت سّأق سأن(أنسايأن)، سأقزود ماتـا ئد خأدمأن سأق ثازوأرث غأر ثقارا.

ⵙⴻⴽⵙⵓ ⵙ ⵓⴷⴻⵔⵢⵉⵙ

ⵉⵎⴰⵣⵉⵖⴻⵏ ⵣⵉⴽ, ⵜⵓⴷⴻⵔⵜ-ⵏⵙⴻⵏ ⴰⴽⴽ ⵜⵓⵔⴻⵣ ⵖⴻⵔ ⵓⴳⴰⵎⴰ, ⵖⴻⵔ ⵜⴽⴻⵔⵣⴰ. ⴰⵏⴻⵛⵜ-ⴰ, ⴰⴷ ⵜ-ⵉⴷ-ⵢⴻⴳⵣⵓ ⵓⵎⴷⴰⵏ ⵙⴻⴳ ⵓⴰⵏⵙⴰⵢⴻⵏ ⵉ ⵢⵓⵔⵣⴻⵏ ⵖⴻⵔ ⵜⵓⴷⴻⵔⵜ-ⵏⵙⴻⵏ ⵙ ⵓⵎⴰⵜⴰ. ⴰⴷ ⵜⴻⵏ-ⵏⴰⴼ ⵙⵄⴰⵏ ⵢⵉⵓⴻⵜ ⵏ ⵜⵉⵔⴻⵎⵜ ⴷ ⵜⵓⵣⵣⵉⴳⵜ ⵉ ⵢⴰⵍ ⵜⴰⵙⴻⵎⴵⵓⵢⵜ : ⵢⴻⵏⵏⴰⵢⴻⵔ, ⵢⴰⵍ ⵜⴰⵎⵏⴰⴹⵜ ⴷ ⴰⵛⵓ ⵉ ⵜⵅⴻⴷⴷⴻⵎ ; ⴰⵎⴻⵏⵣⵓ ⵏ ⵜⴻⴼⵙⵓⵜ, ⴷ ⵙⴻⴽⵙⵓ ⵙ ⵓⴷⴻⵔⵢⵉⵙ ; ⴰⵎⴻⵏⵣⵓ ⵏ ⵓⵏⴻⴱⴷⵓ ⴷ ⴰⵖⵔⵓⵎ ⵙ ⵣⵣⴻⵄⵜⴻⵔ. ⵏⴻⴽⵏⵉ ⴰⵙⵙ-ⴰ ⴰⴷ ⴷ-ⵏⴻⵎⵎⴻⵔⵍⴰⵢ ⵖⴻⴼ ⵙⴻⴽⵙⵓ ⵙ ⵓⴷⴻⵔⵢⵉⵙ.

ⵙⴻⴽⵙⵓ ⵙ ⵓⴷⴻⵔⵢⵉⵙ, ⴷ ⵢⵉⵓⴻⵏ ⵙⴻⴳ ⵓⴰⵏⵙⴰⵢⴻⵏ ⵏ ⵜⵎⵓⵔⵜ ⵏ ⵍⴻⵇⴱⴰⵢⴻⵍ, ⴷⴻⴳ ⵜⴰⵎⴰ ⵏ ⵓⵙⴰⵎⴰⵔ. ⵙⵙⴻⵓⵓⴰⵢⴻⵏ-ⵜ ⴰⵙⵙ ⴰⵎⴻⵏⵣⵓ ⵏ ⵜⴻⴼⵙⵓⵜ ⵖⴻⵔ ⵢⵉⵎⴰⵣⵉⵖⴻⵏ, ⵢⴻⵜⵜⵓⵙⴻⵎⵎⴰ ⴰⵙⵙ ⵏ 28 ⴷⴻⴳ ⴼⵓⵔⴰⵔ ⵏ ⵓⵙⴻⵣⵎⴻⵣ ⴰⴳⵔⵉⴳⵓⵔⵉ.

ⴰⴷⴻⵔⵢⵉⵙ ⴷ ⵢⵉⵓⴻⵏ ⵏ ⵢⵉⵎⵖⵉ ⵉⴼⴻⵔⵔⴰⵓⵓⴻⵏ-ⵉⵙ ⵜⵜⴰⴽⴻⵏ ⴰⵏⵥⵉ ⵖⴻⵔ ⵓⵉⴷ ⵏ ⵓⵓⴼⴼⴰⵍ, ⴷ ⴰⵛⵓ ⴽⴰⵏ ⵉⵥⵓⵔⴰⵏ-ⵉⵙ ⴷ ⵉⵥⵓⵔⴰⵏⴻⵏ. ⴷ ⵉⵥⵓⵔⴰⵏ-ⴰ ⵉ ⴷ-ⵇⵇⴰⵣⴻⵏ, ⴰⴷ ⵜⴻⵏ-ⵉⴷ-ⴰⵓⵉⵏ ⴰⴷ ⴰⵙⴻⵏ-ⴽⴽⵙⴻⵏ ⴰⴽⴰⵍ. ⴰⴷⴻⵔⵢⵉⵙ, ⵓⵔ ⵉⵍⵇ ⴰⵔⴰ ⴰⴷ ⵜ-ⵉⵎⴰⵙⵉ ⵢⵉⵓⴻⵏ ⵙ ⵓⴼⵓⵙ-ⵉⵙ ⴰⵛⴽⵓ ⵉⵜⵜⴻⵜⵜ ⴷⴻⴳ ⵢⵉⴼⴰⵙⵙⴻⵏ.

ⴰⵙⵙ-ⵏⵏⵉ, ⵜⵉⵍⴰⵓⵉⵏ ⴰⴷ ⴷ-ⵏⵉⵓⵍⴻⵏⵜ ⵙⴻⴽⵙⵓ ; ⵉⵔⴳⴰⵣⴻⵏ ⴰⴷ ⵔⵓⵃⴻⵏ ⵖⴻⵔ ⵙⵙⵓⵇ ⵏⴻⵖ ⵖⴻⵔ ⵢⵉⴳⵔⴰⵏ ⴰⴷ ⴷ-ⴰⵓⵉⵏ ⴰⴷⴻⵔⵢⵉⵙ ; ⵉⵣⴻⴳⵣⴰⵓⵓⴻⵏ ⴰⵎ ⵢⵉⴱⴰⵓⵓⴻⵏ, ⵜⴰⵊⵉⵍⴱⴰⵏⵜ, ⵍⴻⴱⵙⴻⵍ, ⵉⵟⴻⵎⵟⵓⵎⴻⵏ. ⵓⵉ, ⵣⵉⴽ ⵜⵜⵉⵍⵉⵏ ⵖⴻⵔ ⵜⵓⴰⵛⵓⵍⵉⵏ ⴷ ⵉⵇⵓⵔⴰⵏⴻⵏ, ⵔⴻⵏⵏⵓⵏ-ⴰⵙⴻⵏ ⵍⴱⴰⵟⴰⵟⴰ, ⵣⵔⵓⴷⵉⵢⴰ ⴷ ⵍⵍⴻⴼⵜ, ⵎⴰ ⴷ ⵜⵉⵎⴻⵍⵍⴰⵍⵉⵏ ⴰⵎ ⵜⵓⵔⴰ, ⵓⵉⵏ ⵢⴻⵙⵄⴰⵏ ⵜⵉⵢⵓⵣⴰⴹ ⵉ ⴰⵙ-ⴷ-ⵢⴻⵜⵜⴰⵔⵓⴻⵏ ⴰⴷ ⴷ-ⵢⴻⵊⵎⴻⵄ, ⵎⴰ ⴷ ⵓⵉⵏ ⵓⵔ ⵏⴻⵙⵄⵉ, ⴰⴷ ⴷ-ⵉⵙⴻⵖ ⵙⴻⴳ ⵙⵙⵓⵇ.

ⵉⵥⵓⵔⴰⵏ-ⵏⵏⵉ ⵏ ⵓⴷⴻⵔⵢⵉⵙ ⴰⴷ ⵓⵓⴻⵏ ⴰⴽⴽⴻⴷ ⵜⵎⴻⵍⵍⴰⵍⵉⵏ ⴷⴻⴳ ⵜⴻⵛⵛⵓⵢⵜ ⵙ ⵓⵓⴰⵎⴰⵏ ⴰⴷ ⴰⵙ-ⵔⵔⴻⵏ ⴽⵔⴰ ⵏ ⵜⵉⵙⴻⵏⵜ(ⵍⴻⵎⵍⴻⵃ). ⵎⴰ ⴷ ⵉⵣⴻⴳⵣⴰⴻⵏ-ⵏⵏⵉ ⴰⴷ ⵜⴻⵏ-ⵣⴻⵓⵔⴻⵏ ⵖⴻⵔ ⵓⵙⴻⴽⵙⵉⵓ ⴰⴷ ⵔⵏⵓⵏ ⴼⴻⵍⵍ-ⴰⵙⴻⵏ ⵙⴻⴽⵙⵓ, ⴰⴷ ⴷ-ⵓⵓⴻⵏ ⴰⴽⴽ ⵙ ⵓⵓⵔⵔⴰⴳⴻⵏ(ⵍⴻⴼⴼⴰⵔ) ⵏ ⵓⴷⴻⵔⵢⵉⵙ-ⵏⵏⵉ.

ⵎⵉ ⴰⵔⴰ ⴷ-ⵓⵓⴻⵏ ⴰⴽⴽ, ⴰⴷ ⴷ-ⵜⴻⵙⵎⵉⵔ ⵜⵎⴻⵟⵟⵓⵜ ⴰⵙⴻⴽⵙⵉⵓ-ⵏⵏⵉ ⵖⴻⵔ ⵜⵥⵉⵓⵓⴰ, ⴰⴷ ⵜⴻⵅⵍⴻⴹ ⵏⴻⵣⵣⴻⴵ ⵉⵣⴻⴳⵣⴰⵓⵓⴻⵏ-ⵏⵏⵉ ⴰⴽⴽⴻⴷ ⵙⴻⴽⵙⵓ. ⵙⵢⵉⵏ, ⴰⴷ ⴷ-ⵇⵇⵉⵎⴻⵏ ⵓⴰⵜ ⵓⵅⵅⴰⵎ ⵖⴻⵔ ⵓⵓⵞⵞⵉ. ⵙⴻⴽⵙⵓ ⵙ ⵓⴷⴻⵔⵢⵉⵙ, ⵢⴻⵜⵜⵓⴰⵞⵞⴰⵢ ⵎⴻⴱⵍⴰ ⵍⵎⴻⵔⵇⴰ, ⵢⴻⵜⵜⵓⴰⵅⴷⴰⵎ ⴰⵎ ⵓⵎⴻⵇⴼⵓⵍ (ⵍⵎⴻⵣⴼⵓⴼ) ; ⵢⴻⵜⵜⵓⴰⴷⴵⴰⵏ ⵙ ⵣⵣⵉⵜ ⵏ ⵓⵣⴻⵎⵎⵓⵔ, ⵍⵍⴰⵏ ⵓⵉⴷ ⵉ ⴰⵙ-ⵉⵔⴻⵏⵏⵓⵏ ⵙⵙⴽⴻⵔ.

ⵇⵇⴰⵔⴻⵏ-ⴷ, ⵓⵔ ⵉⵍⵇ ⴰⵔⴰ ⴰⴷ ⵉⵙⴻⵓⵓ ⵢⵉⵓⴻⵏ ⴰⵎⴰⵏ ⴷⴻⴼⴼⵉⵔ ⵙⴻⴽⵙⵓ ⵙ ⵓⴷⴻⵔⵢⵉⵙ ; ⴷⴰⵢⵎⵉ ⵜⵜⴻⵜⵜⴻⵏ ⵢⵉⵎⴷⴰⵏⴻⵏ ⵞⵞⵉⵏⴰ ⴷⴻⴳ ⵓⴰⴷⴻⴳ ⵏ ⵓⴰⵎⴰⵏ. ⵅⵉⵔⴻⵎⵜ-ⴰ ⵜⵓⵣⵣⵉⴳⵜ ⵏ ⵜⴻⴼⵙⵓⵜ, ⵅⴻⴷⴷⵎⴻⵏⵜ-ⵜⵜ ⴷ ⴰⵙⴰⴼⴰⵔ ⴰⵔⴰ ⵉⵇⴰⴱⵍⴻⵏ ⴰⵟⵟⴰⵏ ⵏ ⵓⴱⴻⵃⵔⵉ ⵢⴻⵜⵜⵉⵍⵉⵏ ⴷⴻⴳ ⵜⴰⵣⵓⴰⵔⴰ ⵏ ⵜⴻⴼⵙⵓⵜ. ⴷⴻⴳ ⵜⴰⵣⵓⴰⵔⴰ ⵏ ⵜⴻⴼⵙⵓⵜ ⵢⴻⵜⵜⵉⵍⵉ ⵓⴰⴹⵓ ⵙⵓⴰⵢⴻⵙ ⵢⴻⴳⴳⵓⴳⴳⵓⴳ ⵓⴳⴰⵎⴰ ⴷⴰⵖ ⵙⵙⵓⴼⵓⵖⴻⵏ-ⴷ ⵢⵉⵙⴻⴽⵍⴰ ⴰⴽⴽⴻⴷ ⵢⵉⵎⵖⴰⵏ ⵙ ⵓⵎⴰⵜⴰ ⵉⵏⴻⴳⴳⵉⴳⴻⵏ-ⵏⵙⴻⵏ. ⵙ ⵜⴻⵣⵎⴻⵔⵜ-ⵏⵓⴻⵏ ⴰ ⵓⵉⴷ ⵜ-ⵉⵅⴻⴷⴷⵎⴻⵏ !

ⴰⵏⵙⴰⵢ-ⴰ, ⵢⴻⵜⵜⵉⵍⵉ ⴷⴻⴳ ⵢⵉⵙⴻⴳⴳⴰⵙⴻⵏ ⵉ ⵢⴻⵣⵔⵉⵏ, ⴰⵙⵎⵉ ⵉ ⵍⵍⴰⵏ ⵢⵉⵎⴰⵣⵉⵖⴻⵏ ⵜⵜⵉⴷⵉⵔⴻⵏ ⵙ ⵓⵓⵢⴻⵏ ⵉ ⴷ-ⵜⵜⴻⴽⴽⵙⴻⵏ ⴽⴰⵏ ⵙⴻⴳ ⵓⴰⴽⴰⵍ-ⵏⵙⴻⵏ ; ⵍⵍⴰⵏ ⵓⵉⴷ ⵢⴻⵙⵄⴰⵏ ⵍⵍⴰⵏ ⵓⵉⴷ ⵓⵔ ⵏⴻⵙⵄⵉ. ⵎⴰ ⴷ ⵜⵉⵔⴻⵎⵜ-ⵏⵏⵉ ⵏ ⵙⴻⴽⵙⵓ ⵙ ⵓⴷⴻⵔⵢⵉⵙ, ⵎⴰⵣⴰⵍ ⴰⵔ ⴰⵙⵙ-ⴰ ⵅⴻⴷⴷⵎⴻⵏ-ⵜⵜ ; ⵅⴻⴷⴷⵎⴻⵏ-ⵜⵜ ⵜⵓⵔⴰ ⵜⴷⵓⴽⵍⴻⵓⵉⵏ ⴷⴻⴳ ⵜⵓⴷⴷⴰⵔ. ⵅⴰⴳⴳⴰⵔⴰ-ⵢⴰ, ⵅⴻⴷⴷⵎⴻⵏ-ⵜⵜ ⵓⵍⴰ ⴷⴻⴳ ⵜⴻⵙⴷⴰⵓⵉⵢⵉⵏ.

Malek BELDJOUDI, Aymis "La cité",N° 262,
Le dimanche 2 mars 2014 ,s.b.15

ⵉⵙⴻⵙⵜⴰⵏⴻⵏ :

I-ⵅⵉⴳⵣⵉ ⵏ ⵓⴹⵔⵉⵙ : (06/06)

1. ⵎⴻⵍⵎⵉ ⵉ ⵢⴻⵜⵜⵓⴰⵅⴷⴰⵎ ⵙⴻⴽⵙⵓ ⵙ ⵓⴷⴻⵔⵢⵉⵙ ?

2. ⴰ ⵢⵖⴻⵔ ⵓⵔ ⵉⵍⵇ ⴰⵔⴰ ⴰⴷ ⵏⵎⴰⵙⵉ ⴰⴷⴻⵔⵢⵉⵙ ⵙ ⵓⴼⵓⵙ ?

3. ⵉⵓⵅ•ⵜ÷ⵏ ++÷ⴽⴽⵉⵏ ⵏ÷ⵅ :Ø÷ⵎⵎⵉ ⵏ ⵙ÷ⴽⵙ: ⵙ :ⵏ÷ⵓⵎⵉⵙ. ⵉⵏⵉ-ⵏ •ⵔ÷ⴽ ?

4. ⴽⴽ÷ⵙ-ⵏ ⵙ÷ⵅ :ⵉⵓⵉⵙ •Φ•ⵟ:ⵓ (ⵍⵏ•ⵎⵏ•) ⵉ ⵎ÷ⵙ•• ⵙ:ⴽⵙ: ⵙ :ⵏ÷ⵓⵎⵉⵙ ⵉ :ⵔⵏ•ⵏ.

5. ⵔ:ⵥ÷ⵍ +•ⵏⵏ•ⵍⵉ+-• : •ⵏ •ⵙ-<u>ⵓⵓ÷ⵏ</u> ⴽⵓ• ⵏ +ⵉⵙ÷ⵏ+.

ⵏ •ⵇ: ⵉ ⵏ •ⵏ•ⵔ÷ⴽ ⵉ ⵎ÷ⵙ•• :•:•ⵍ ⵉ ⵎ÷++:ⵏ÷ⵓⵓ÷ⵏ ⵏ÷ⵅ +÷ⵏⵎⵉⵓ+-• ?

6. ⵏ •ⵇ:-+ :•ⵏ•: ⵏ :ⵉⵓⵉⵙ-• ?

II-ⵅ:+ⵍ•ⵎ+ : (06/06)

1. •ⵏ-ⵏ +•ⵍⵟ• +•ⵣ÷ⵓⵏⵉ+ ⵏ :ⵔⵎ•ⵅ-• : •ⵏ ::÷ⵏ

2. ⵙⵍ÷E +•ⵏⵎⵉⵓ+-• : "•ⵏ •ⵙ÷ⵏ-ⴽⴽⵙ÷ⵏ •ⴽ•ⵍ."

3. ⵙ÷ⵔⵔⵉ-ⵏ ⵉⵙ:ⵔ•ⵓ ⵏ +÷ⵏⵎⵉⵓ+-•, +ⵉⵏⵉⵉ-ⵏ •ⵙⵙ•ⵟ ⵉ ⵎ÷ⵍⵍ•ⵏ ⵅ•ⵓ-•ⵙ÷ⵏ :

« :ⵓ ⵉⵍ•ⵥ •ⵓ• •ⵏ +-ⵉⵔ•ⵙⵉ ⵎⵉ:÷ⵏ ⵙ :ⵏ:ⵙ-ⵉⵙ •ⵇⴽ: ⵉ++÷++ ⵏ÷ⵅ ⵎⵉⵏ•ⵙⵙ÷ⵏ. »

III-•ⵏ•ⵓ÷ⵙ ⵙ +ⵉⵓ•: (08/08)

+ⵉⵓ÷ⵔ+-ⵏⵏⵉ ⵏ ⵙ÷ⴽⵙ: ⵙ :ⵏ÷ⵓⵎⵉⵙ, ⵔ•ⵜ•ⵍ •ⵓ •ⵙⵙ-• ⵅ÷ⵏⵏⵔ÷ⵏ-++ ; ⵅ÷ⵏⵏⵔ÷ⵏ-++ +:ⵓ• +ⵏ:ⴽⵍⵉ:ⵉⵏ ⵏ÷ⵅ +:ⵏⵏ•ⵓ. +•ⵅⵅ•ⵓ•-ⵎ•, ⵅ÷ⵏⵏⵔ÷ⵏ-++ :ⵍ• ⵏ÷ⵅ +÷ⵙⵏ•:ⵉⵎⵉⵏ.

•ⵟ•ⵙ ⵏ :•ⵏⵙ•ⵎ÷ⵏ (ⵍ÷ⵜ:•ⵎ÷ⵏ) ⵉ ⵔ•ⵜ•ⵍ •ⵓ •ⵙⵙ-• ⵅ÷ⵏⵏⵔ÷ⵏ-+÷ⵏ ⵎⵉⵔⵏ•ⵏ÷ⵏ, •ⵔ• ⵏ÷ⵅ ⵎⵉⵅⵅ•ⵔ÷ⵏ •ⵔ• ⵏ÷ⵅ +ⵏ:ⴽⵍⵉ:ⵉⵏ ⵏ÷ⵟ ⵏ÷ⵅ ⵎⵉⵟ÷ⵓⵙ•ⵜ÷ⵏ.

ⵏⵓ÷ⵏ ⵎⵉ:÷ⵏ ⵙ÷ⵅ-ⵙ÷ⵏ (ⵍ÷ⵜ:•ⵎ÷ⵏ), ⵙ÷ⵅⵜ:-ⵏ ⵏ •ⵇ: ⵉ ⵉⵅ÷ⵏⵏⵔ÷ⵏ ⵙ÷ⵅ +•ⵜ:•ⵓ• •ⵍ•ⵔⵔ• ⵏ +•ⵅⵅ•ⵓ•.

Aseksu(aberbuc)s uderyis

Imaziɣen zik, tudert-nsen tebna ɣef ugama, ɣef tkerza. Ma nexs, ad t-id-yegza umdan seg wansayen(leɛwayed) yellan di tudert-nsen s umata. Ad hen-naf sɛan tict n tiremt d tuzzigt i yal yimer : Yennar, yal tamnaḍt d matta txeddem ; amenzu n tefsut, d aseksu s uderyis ; amenzu n unebdu d aɣrum s zzeɛter. Nečni ass-a ad nutlay ɣef seksu s uderyis.

Aseksu s uderyis, d yict seg wansayen n tmurt n Leqbayel, deg tama n usamar. Sewwayen-t(ssemmayen-t) ass amenzu n tefsut ɣer Yimaziɣen, yettusemma ass n 28 di furar n usezmez n yifellaḥen.

Aderyis, d yict n yimɣi iferrawen-nnes ttemcabahen ɣer yin n wuffal, iẓuran-nnes d izewwaren. D iẓuran-a i d-qqazen, ad hen-d-awin ad asen-kksen acal. Aderyis, ur ilaq c ad tilaf yict s ufus-nnes acku(axater) ittett seg yifassen.

Ass-idin, tisednan ad fetlent aseksu ; irgazen ad ruḥen ɣer ssuq neɣ ɣer yigran ad d-awin aderyis ; ibawen, tajilbant, lebṣel, iṭemṭumen. ... zik ttilin ɣer twaculin d ineqqura, rennin-asen lbaṭaṭa, zrudiya d lleft, ma d timellalin am yimira, win yesɛan tiguzaḍ ttarunt ad d-yejmeɛ, ma d win ur yesɛin c, ad yeseɣ si ssuq.

Iẓuran-idin n uderyis ad mmen(ad nwan) akked tmellalin di tasilt s waman ad as-derren cra n tisent. Ma d izegzawen ad hen-fewren deg useksak ad rnin fell-asen seksu, ad mmen s wurragen(leffar) n uderyis.

Mi ad mmen ukkel, ad tesmir tmeṭṭut aseksak-idin di tẓiwwa, ad texleḍ mlih izegzawen-idin id n useksu , ad qqimen wayt uxxam ɣer wučči(wačču). Aseksu s uderyis, yettwaččay bla lmerq, yettwaxdem am umeqful (lmesfuf) ; yettwadhen s zzit n uzemmur, llan wid i as-irennin ssuker.

Qqaren, ur ilaq c ad yisew yict aman deffer n useksu s uderyis; ttetten yimdanen ččina deg wadeg n waman. Tiremt-ay tuzzigt n tefsut, xeddmen-tt d asafar n waṭṭan n ubeḥri i yettilin di tazwara n tefsut. Di tazwara n tefsut yettili waḍu yes-s i yeğğuğğug (yesnewwir) ugema ; ssragent tisekla akked yimɣan s umata tijeğğigin-nsent. S tezmart-nwen a wid t-ixeddmen !.

Ansay-a, yettili deg yiseggasen i yezrin, asmi llan Yimaziɣen tteddren s wayen i d-ttekksen seg wacal-nsen ; llan yiḍ yesɛan, llan yiḍ ur sɛin c. Ma d tiremt-idin n useksu s uderyis, mazal al ass-a xeddmen-tt ; xeddmen-tt luq-a ddukkilen deg iqewwira. Taggara-ya, xeddmen-tt ula di tesdawin(tesdawiyin).

Malek BELDJOUDI, Aymis "La cité",N° 262,
Le dimanche 2 mars 2014 ,s.b.15

Isestanen :

I/ Tigzi n uḍris : (06/06)

1. Melmi i teggen (xeddmen) aseksu s uderyis ?
2. Maɣef ur ilaq c ad nlaf aderyis s ufus ?
3. Matta xeddmen irgazen n wayt uxxam ass n uftal n useksu s uderyis ?
4. Kkes-d seg uḍris abaɣur (lfayat) yesɛa useksu s uderyis i umdan?
5. Qqel di tenfalit-ay : ad as-**derren** qli n tisent.

   Matta d anamek i yesɛa wawal i yettuderren deg tefyirt-a?
6. Matta d anaw n uḍris ?

II/ Tutlayt : (06/06)

1. Af-d talɣa taḥerfit n umyag-aya : **ad mmen**
2. Sleḍ tafyirt-a : **ad asen-kksen acal.**
3. Semma-d isumar n tefyirt-aya, tiniḍ-d assaɣ yellan jar-asen :

   « ur ilaq c ad t-ilaf yict s ufus-nnes acku ittett seg yifassen. »

III/ Afares s tira: (08/08)

Tiremt-idin n useksu s uderyis, mazal ald ass-a xeddmen-tt ; xeddmen-tt imir-a(luq-a) ddukilent deg yiqewwura. Taggara-a, xeddmen-tt ula deg tesdawiyin.

Ggut n wansayen (leεwayed) mazal *ald* ass-a xeddmen-hen yimdanen, ama deg yixxamen ama deg tdukliwin (tiduklatin) neɣ deg yiɣerbazen.

Fren yiwen seg-sen (ansayen), segzu-d matta i xeddmen seg tazwara ɣer taggara.

الموضوع الثاني:

Yir rray

Zik-nni, llan tlata n watmaten ttidiren dduklen am yiḍudan n ufus. Ttɛeddin wussan, ttemsukkasen-d, ttnaɣen armi kkren ɣer beṭṭu. Bḍan tamezduɣt, rnan tiferkiwin.Teqqim-asen-d yiwet n tzemmurt, tezga-d gar-asen.

Yenna-yas umeqqran : - D nekk ara tt-yawin, d nekk i d ameqqran. Yenna ulemmas deg-sen : - Ala, d nekk kan ara tt-yawin, ifurkan-is malen-d ɣer wayla-w (wakal-iw). Ma d amecṭuḥ yesmeḥ, yenna-yasen : Nekk fkiɣ-awen-tt. Ttnaɣen akken, yal wa yeqqar i wayeḍ d nekk ara tt-yawin. Armi ulac sswab, ruḥen ɣer yiwen n umɣar ad iḍebber fell-asen.

Nnan-as : Akken twalaḍ igerrez, ad nexdem.

Yenna-yasen : - Yeshel rray-is, ruḥet. Mi awen-d-ssawleɣ, aset-d.

Yekker umɣar-nni yessawel i yiwen yesseɣlay isekla, yenna-yas :

Seɣli tazemmurt n leflani, gzem-itt d isɣaren tferqeḍ-ten ɣef sin n yimuren.

Yessawel-asen umɣar i sin n watmaten-nni, yenna-yasen : - Ha-tt-an tzemmurt-nni, tuɣal d isɣaren, yal yiwen deg-wen ad yerfed amur-is. Ruḥen ddmen isɣaren-nni. wwin-ten, uɣalen s ixxamen-nsen ferḥen. Yeggra-d wawal qqaren-t :

« D yir rray i iqellɛen tazemmurt »

« Nudaɣ ɣef yixef-is ; Ufiɣ aẓar-is »

Remdane LASHAB, Zik-nni deg wat Dwala, sb.72-73

Isestanen:

I/ Tigzi n uḍris : (06/06)

1. Deg tseddart tamezwarut, anallas d agensay neɣ d azɣaray ?
2. Mi bḍan watmaten, ufan-d ugur. D acu-t ?
3. Amek i yefra umɣar ugur-nni?
4. Af-d iger n umawal (aktawal) n wawal "**ccwal**"seg uḍris.
5. D acu-t wanaw n uḍris-a ?

II/ Tutlayt : (06/06)

1. **« Ruḥen ddmen isɣaren-nni, wwin-ten, uɣalen s ixxamen-nsen ».**
   - Bdu tinawt-a akka : **truḥ**..... .
2. Sleḍ tafyirt-a : **yessawel-asen umɣar**.
3. Semmi-d isumar n tefyirt-a, tiniḍ-d d acu i d-temmal tesɣunt i ten-yeqqnen.
   - **Mi awen-d-ssawleɣ, aset-d.**

III/ Afares s tira: (08/08)

D ddɣel (ccer) i d-yeslalayen amennuɣ gar yimdanen.

Ilmend n tinawt-a, ales-d kra n tedyant i yeqqnen ɣer wanect-a.

رّاي أفاّوّاح

زيك،لاّن ثلاثا ن واوماثاّن دّوكلاّن أم ييضوضان ن وفوس. تّعاّدّان وسّان،تّاّمسوكّاساّند، تّنوغاّن ألدي خاّلضاّن غاّرباّطّو.
بضان ثامازدوغث"أخاّم"، رنين ثيراّعقاي. ثاّقّيماساّند ثيشت ن ثزاّمّورث، ثوسيد (ثوساّد) جارساّن.
ياّنّاياساّن وّماّقّران: - ذ ناّتش أتّياوين، ذ ناّتشّ ئ ذ اماّقّران.
ياّنّا وّلاّمّاس ذاّقّساّن:- أها، ذ ناّتش أهاّتياوين ،رّساّم نّاس ئوالاد أقاّل (أشاّل) ننوغ.
ما ذ اماّزّان ياّسماّح ذيس،ياّنّاياساّن: ناّتش وّشيغاواّنت. تّنوغاّن، ياّل وا ياّقّار ئ وين ذناّتش أهاتّياوين.
ألمي وّلاش لحال، روحاّن غاّر ومغار " أماّقّران "ن وداوّار أذ يضاّبّاّرفاّلاساّن.
نّاناس: ماتّا ذاقّاحلان ئ ثاّزّريض ذي ثاّمسالت نّاّغ أثاّنساوا.
ياّنّاياساّن: ياّسهاّل رّاي ناّس، روحاّت ،مي أواّنسّيولاّغ، أساّتّيذ.
ئكّاّر وّمغار ئ ذين ئلاغا ئ وين ئقاّزماّن ثيسطوا" ثيساّكلا "، ياّناّ ياس: - ساّهواد ثازاّمّورث ن لاّفلاني، قاّزميت "قاّسّيت" ذ يسغاراّن ثفاّرقاّذ هاّن غاّف ساّنّ ئموراّن.
ئسّيولاساّن (ئلاغا ساّن) وّمغار ئ ساّن ن واومثان ئ ذين ياّنّاياساّن:- هاتّاياّن ثزاّمّورث ئذين، ثواّلاّد ذ يسغاراّن، ياّل ييشت ذاّق واّن أذ ياّرفاّذ أمور نّاّس. روحاّن راّفذاّن ئسغاراّن ئ ذين. وّينثاّن (وّينهاّن) والاّند ئخّاماّن نّساّن فاّرحاّن.
ياّقّراّد واوال يتّوانّاياّن:"ذ رّاي أفاّوّاح أق قاّلعاّن ثازاّمّورث"."حاّوساّغ غاّف ييخف نّاس، وّفيغ أزّوار نّاّس."

Remdane LASHAB, Zik-nni deg wat Dwala, sb.72-73

ثوثريوين

I - ثيقزى ن وضريس- (06/06).

1- ذاّق ثسادّارث ثاّمازواروث (ثامانزوث)، أناّلاّس ذ اقاّنساي نيغ دازغاراي؟
2- مي بضان واوماثاّن وّفين وّقور(مشكل). ماتّا ياّلاّ؟
3- ماماّك ئسديوفا وّمغارفاّرّو(الحل) ئ واقورئذين؟
4- أفاّد أكثاوال(ئقاّرن و ماوال) ن واوال:**شّوال (ئنوغان)** ساّق وضريس.
5- ماتّا ذاناو ن وضرايس أيا؟

II - ثوثلايث- (06/06)

1. " روحاّن راّفذاّن ئسغاراّن ئذين، وّينهاّن، والاّن ئخّاماّن نساّن"
   - بذو ثاتّاوث أمّا: **ثروح**.....
2. سلاض ثافييرث أيا: **ياّسّيولاساّن وامغار.**
3. ساّماّد ئسومّار ن ثاّفييرث أيا. ماتّا ئدثاّماّل ثاّسغونت ئ هاّنتيقناّن.

- مي أواّندسّيولاّغ أساّتّيذ.

III- أفاّرس س ثيرا- (08/08)

ذ دّغاّل (شّاّر) ئد يسلالاياّن ئنوغان جار ييمذاناّن. ئلماّند ن ثيناوث أي، ألساّد (حكيد) شا ن ثاّذيانت ئ ياّقناّن غاّر ثغاوسا أيا.

ⵎⵉⵍⵓ ⵙⵓⵎ

ⵅⵉⵕ-ⵍⵍⵉ, ⵏⵏⵏ•ⵏ ⵜⵏ•ⵜ• ⵏ ⵙ•ⵜⵛ•ⵜ÷ⵏ ⵜⵜⵉⵡⵉⵓ÷ⵏ ⵡⵡⵙⵕⵏ÷ⵏ •ⵛ ⵎⵉⵉⵙⵡ•ⵏ ⵏ ⵙⵜⵙ⊙.ⵜⵜ÷ⵙ÷ⵡⵡⵉⵏ ⵙⵙ⊙⊙•ⵏ, ⵜⵜ÷ⵛ⊙ⵙⵕⵕ•⊙÷ⵏ-ⵡ, ⵜⵜⵏ•ⵢ÷ⵏ •ⵓⵛⵉ ⵕⵕⵓ÷ⵏ ⵢ÷ⵓ ⵙ÷ⵢⵢⵙ. ⵙⵉ•ⵏ ⵜ•ⵛ÷ⵅⵡⵙⵢⵜ, ⵓⵏ•ⵏ ⵜⵉⵜ÷ⵓⵕⵉⵙⵉⵏ.ⵜ÷ⵣⵣⵉⵛ-•⊙÷ⵏ-ⵡ ⵎⵉⵙ÷ⵜ ⵏ ⵜⵅ÷ⵛⵛⵙⵓⵜ, ⵜ÷ⵅⵅ•-ⵡ ⵅ•ⵓ-•⊙÷ⵏ.

ⵎ÷ⵏⵏ•-ⵎ•⊙ ⵙⵛ÷ⵣⵣⵓ•ⵏ : - ⵡ ⵏ÷ⵕⵕ •ⵓ• ⵜⵜ-ⵎ•ⵙⵉⵏ, ⵡ ⵏ÷ⵕⵕ ⵉ ⵡ •ⵛ÷ⵣⵣⵓ•ⵏ. ⵎ÷ⵏⵏ• ⵙⵏ÷ⵛⵛ•⊙ ⵡ÷ⵅ-⊙÷ⵏ : -•ⵏ•, ⵡ ⵏ÷ⵕⵕ ⵕ•ⵏ •ⵓ• ⵜⵜ-ⵎ•ⵙⵉⵏ, ⵉⵜⵙⵓⵕ•ⵏ-ⵉ⊙ ⵛ•ⵏ÷ⵏ-ⵡ ⵢ÷ⵓ ⵙ•ⵎⵏ•-ⵙ. ⵛ• ⵡ •ⵛ÷ⵚⵢⵙⵣ ⵎ÷⊙ⵛ÷ⵣ, ⵎ÷ⵏⵏ•-ⵎ•⊙÷ⵏ : ⵏ÷ⵕⵕ ⵜⵕⵉⵢ-•ⵙ÷ⵏ-ⵜⵜ. ⵜⵜⵏ•ⵢ÷ⵏ •ⵕⵕ÷ⵏ, ⵎ•ⵏ ⵙ• ⵎ÷ⵣⵣ•ⵓ ⵉ ⵙ•ⵎ÷ⵉ ⵡ ⵏ÷ⵕⵕ •ⵓ• ⵜⵜ-ⵎ•ⵙⵉⵏ. •ⵓⵛⵉ ⵙⵏ•ⵚ ⊙⊙ⵙ•ⵙ, ⵓⵙⵣ÷ⵏ ⵢ÷ⵓ ⵎⵉⵙ÷ⵏ ⵏ ⵙⵛⵢ•ⵓ •ⵡ ⵉⵉ÷ⵙⵙ•ⵓ ⵜ÷ⵏⵏⵏ-•⊙÷ⵏ.
ⵏⵏ•ⵏ-•⊙ :• ⵕⵕ÷ⵏ ⵜⵙ•ⵏ•ⵉ ⵉⵅ÷ⵓⵓ÷ⵅ, •ⵡ ⵏ÷ⵅⵡ÷ⵛ.
ⵎ÷ⵏⵏ•-ⵎ•⊙÷ⵏ : -ⵎ÷⊙Ø÷ⵏ ⵓⵓ•ⵎ-ⵉ⊙, ⵓⵙⵣ÷ⵜ. ⵛⵉ •ⵙ÷ⵏ-ⵡ-⊙⊙•ⵙⵏ÷ⵢ, •⊙÷ⵜ-ⵡ.

ⵎ÷ⵕⵕ÷ⵓ ⵙⵛⵢ•ⵓ-ⵍⵍⵉ ⵎ÷⊙⊙•ⵙ÷ⵏ ⵉ ⵎⵉⵙ÷ⵏ ⵎ÷⊙⊙÷ⵢⵏ•ⵎ ⵉ⊙÷ⵕⵏ•, ⵎ÷ⵏⵏ•-ⵎ•⊙ :⊙⊙÷ⵢⵏⵉ ⵜ•ⵅ÷ⵛⵛⵙⵓⵜ ⵏ ⵏ÷ⵜⵏ•ⵏⵉ, ⵅⵅ÷ⵛ-ⵉⵜⵜ ⵡ ⵉ⊙ⵢ•ⵓ÷ⵏ ⵜⵜ÷ⵓⵣ÷ⵉ-ⵜ÷ⵏ ⵢ÷ⵜ ⊙ⵉⵏ ⵏ ⵎⵉⵛⵙⵓ÷ⵏ.
ⵎ÷⊙⊙•ⵙ÷ⵏ-•⊙÷ⵏ ⵙⵛⵢ•ⵓ ⵉ ⊙ⵉⵏ ⵏ ⵙ•ⵜⵛ•ⵜ÷ⵏ-ⵍⵍⵉ, ⵎ÷ⵏⵏ•-•⊙÷ⵏ : - Ø•-ⵜⵜ-•ⵏ ⵜⵅ÷ⵛⵛⵙⵓⵜ-ⵍⵍⵉ, ⵜⵙⵢ•ⵏ ⵡ ⵉ⊙ⵢ•ⵓ÷ⵏ, ⵎ•ⵏ ⵎⵉⵙ÷ⵏ ⵡ÷ⵅ-ⵙ÷ⵏ •ⵡ ⵎ÷ⵓⵉ÷ⵡ •ⵛⵙⵓ-ⵉ⊙. ⵓⵙⵣ÷ⵏ ⵡⵡⵛ÷ⵏ ⵉ⊙ⵢ•ⵓ÷ⵏ-ⵍⵍⵉ.
ⵙⵙⵉⵏ-ⵜ÷ⵏ, ⵙⵢ•ⵏ÷ⵏ ⊙ ⵉⵅⵅ•ⵛ÷ⵏ-ⵏ⊙÷ⵏ ⵉⵜ÷ⵓⵣ÷ⵏ. ⵎ÷ⵅⵅⵓ•-ⵡ ⵙ•ⵙ•ⵏ ⵣⵣ•ⵓ÷ⵏ-ⵜ :

« ⵡ ⵎⵉⵓ ⵓⵓ•ⵎ ⵉ ⵉⵣ÷ⵏⵏⵏ÷ⵏ ⵜ•ⵅ÷ⵛⵛⵙⵓⵜ »

« ⵏⵙⵡ•ⵢ ⵢ÷ⵜ ⵎⵉⵅ÷ⵜ-ⵉ⊙ ;ⵙⵜⵉⵢ •ⵅ•ⵓ-ⵉ⊙ »

Remdane LASHAB, Zik-nni deg wat Dwala, sb.72-73

ⵉ⊙÷⊙ⵜ•ⵏ÷ⵏ:

I- ⵅⵉⵅⵅⵉ ⵏ ⵙⵉⵓⵉ⊙ : (06/06)

1. 1.ⵡ÷ⵅ ⵜ⊙÷ⵡⵡ•ⵓⵜ ⵜ•ⵛ÷ⵅⵙ•ⵓⵙⵜ, •ⵏ•ⵏⵏⵏ•⊙ ⵡ •ⵅ÷ⵏ⊙•ⵎ ⵏ÷ⵢ ⵡ •ⵅⵢ•ⵓ•ⵎ ?
2. ⵛⵉ ⵙⵉ•ⵏ ⵙ•ⵜⵛ•ⵜ÷ⵏ, ⵙⵜ•ⵏ-ⵡ ⵙⵅⵙⵓ. ⵡ •ⵚⵙ-ⵜ ?
3. •ⵛ÷ⵕ ⵉ ⵎ÷ⵜⵓ• ⵙⵛⵢ•ⵓ ⵙⵅⵙⵓ-ⵍⵍⵉ?
4. •ⵜ-ⵡ ⵉⵅ÷ⵓ ⵏ ⵙⵛ•ⵙ•ⵏ (•ⵕⵜ•ⵙ•ⵏ) ⵏ ⵙ•ⵙ•ⵏ "ⵚⵚⵙ•ⵏ"⊙÷ⵅ ⵙⵉⵓⵉ⊙.
5. ⵡ •ⵚⵙ-ⵜ ⵙ•ⵏ•ⵙ ⵏ ⵙⵉⵓⵉ⊙-• ?

II / ⵅⵙⵜⵏ•ⵎⵜ : (06/06)

1. *«ⵓⵙⵣ÷ⵏ ⵡⵡⵛ÷ⵏ ⵉ⊙ⵢ•ⵓ÷ⵏ-ⵍⵍⵉ, ⵙⵙⵉⵏ-ⵜ÷ⵏ, ⵙⵢ•ⵏ÷ⵏ ⊙ ⵉⵅⵅ•ⵛ÷ⵏ-ⵏ⊙÷ⵏ ».*
   - ⵙⵡⵙ ⵜⵉⵏ•ⵙⵜ-• •ⵕⵕ• : ⵜⵓⵙⵣ....
2. ⊙ⵏ÷ⵉ ⵜ•ⵜⵎⵉⵓⵜ-• : ⵎ÷⊙⊙•ⵙ÷ⵏ-•⊙÷ⵏ ⵙⵛⵢ•ⵓ.
3. ⊙÷ⵛⵛⵉ-ⵡ ⵉ⊙ⵙⵛ•ⵓ ⵏ ⵜ÷ⵜⵎⵉⵓⵜ-•, ⵜⵉⵏⵉⵉ-ⵡ ⵡ •ⵚⵙ ⵉ ⵡ-ⵜ÷ⵛⵛ•ⵏ ⵜ÷⊙ⵢⵙⵏⵜ ⵉ ⵜ÷ⵏ-ⵎ÷ⵣⵣⵏ÷ⵏ. -ⵛ ⵉ •ⵙ÷ⵏ-ⵡ-⊙⊙•ⵙⵏ÷ⵢ, •⊙÷ⵜ-ⵡ.

III / •ⵜ•ⵓ÷⊙ ⊙ ⵜⵉⵓ•: (08/08)

ⵡ ⵡⵡⵢ÷ⵏ (ⵚⵚ÷ⵓ) ⵉ ⵡ-ⵎ÷⊙ⵏ•ⵏ•ⵎ÷ⵏ •ⵛ÷ⵏⵏⵙⵢ ⵅ•ⵓ ⵎⵉⵛⵡ•ⵏ÷ⵏ.

ⵉⵏⵛ÷ⵏⵡ ⵏ ⵜⵉⵏ•ⵙⵜ-•, •ⵏ÷⊙-ⵡ ⵕⵓ• ⵏ ⵜ÷ⵡⵎ•ⵏⵜ ⵉ ⵎ÷ⵣⵣⵏ÷ⵏ ⵢ÷ⵓ ⵙ•ⵏ÷ⵚⵜ-•.

Rray afewwaḥ

Zik, llan tlata n wawmaten tteddren, dduklen am yiḍuḍan n ufus. Ttɛeddan wussan, ttemsukkasen-d, ttnuɣen ald ixelḍen ɣer beṭṭu. Bḍan tamezduɣt(axxam), rnin tiraɛqay.Teqqim-asen-d tict n tzemmurt, tusi-d jar-asen.

Yenna-as umeqqran : - D nečč ad t-yawin, d nečč i d ameqqran. Yenna ulemmas deg-sen : - Aha, d nečč ad t-yawin, rrsem-nnes iwella-d ɣer wayla (wacal) -inuɣ. Ma d ameẓyan yesmeḥ, yenna-asen : Nečč uciɣ-awen-tt. Ttnuɣen, yal wa yeqqar i wiḍ(win) d nečč ad t-yawin. Almi ulac sswab, ruḥen ɣer umɣar ad iḍebber fell-asen. Nnan-as : matta yeḥlan, ad t-nexdem.
Yenna-asen : - Yeshel rray-nnes, ruḥet. Mi awen-d-ssiwleɣ, aset-id.

Yekker umɣar-idin ilaɣa (yessawel) i win igezzmen tisekla, yenna-as :
Bbi (ssehwa-d) tazemmurt n leflani, gzem-itt(qasi-tt) d isɣaren tferqeḍ-hen ɣef sen n yimuren.

ilaɣa-sen umɣar i sen n wawmaten-idin, yenna-asen : - Ha-tt-ayen tzemmurt-idin, twella d isɣaren, yal yict deg-wen ad yerfed amur-nnes. Ruḥen refden isɣaren-idin, wwin-hen, wellan ɣer yixxamen-nsen ferḥen. Yeggra-d wawal yettwannayen (qqaren-t) :

« D rray afewwaḥ i iqellɛen tazemmurt »

« ḥewwseɣ ɣef yixef-nnes ; Ufiɣ aẓar-nnes »

Remdane LASHAB, Zik-nni deg wat Dwala, sb.72-73

Isteqsiyen:

I/ Tigzi n uḍris : (06/06)

1. Deg tseddart tamezwarut (tamenzut), anallas d agensay niɣ d azɣaray ?
2. Mi bḍan wawmaten, ufin ugur (muckil). Matta yella ?
3. Mamek is-d-yufa umɣar ferru (lḥell) i wugur-idin ?
4. Af-d iger n umawal (aktawal) n wawal "**ccwal**"(inuɣan) seg uḍris.
5. Matta d anaw n uḍris-aya ?

II/ Tutlayt : (06/06)

1. **« Ruḥen refden isɣaren-idin, wwin-ten, wellan ɣer yixxamen-nsen »**
   - Bdu tinawt-a amma : "**truḥ**....."

2. Sleḍ tafyirt-a : **ilaɣa-sen umɣar.**
3. Semma-d isumar n tefyirt-a, tiniḍ-d matta id-temmal tesɣunt i hen-yeqqnen.
   - Mi awen-d-ssiwleɣ, aset-id

III/ Afares s tira: (08/08)

D ddɣel (ccer) i d-yeslalayen inuɣan jar yimdanen.
Ilmend n tinawt-a, ales-d ca n tedyant i yeqqnen ɣer tɣawsa-aya.

العلامة		Seksu s uderyis الإجابات
المجموع	مجزأة	
		I/ Tigzi n uḍris
	01	1. Yettwaxdam seksu s uderyis : - ass amenzu n tefsut - ass n 28 deg Furar n usezmez agriguri. - Asmi i llan Yimaziyen ttidiren s wayen id-yefka wakal-nsen.
	01	2. Ur ilaq ara ad nmasi aderyis s ufus acku ittett deg yifassen.
06	01	3. Irgazen, ttekkin deg uheyyi n seksu s uderyis imi d nutni i d-yettawin aderyis seg lexla (igran) ney deg ssuq, ttayen-d dayen izegzawen (lxeḍra).
	01	4. Abayur i yesɛa seksu s uderyis: d asafar n waṭṭan n ubeḥri.
	01	5. Anamek i yesɛa wawal **ad rren**: ad rnun, ad gren, ad ɛedlen, ad gen, ad zuzren, ad xedmen...
	01	6. Anaw n uḍris-a d asegzan (d imsegzi).
		II/ Tutlayt
	01	1. Talya taḥerfit n umyag : **ad wwen: eww**
		2. Asleḍ n tefyirt :
	0.5	- **ad** : d tazelya n wurmir.
	0.5	- **-asen** : d amqim awsil asemmad arusrid.
	0.5	- **-n** : d amatar udmawan / d ameskar (d amigaw, d asentel).
		- **kks-** : d afeggag / d aseyru.
	0.5	- **akal** : d asemmad usrid.
	0.5	3. Asemmi n yisumar d wassay i ten-yeqqnen: ur ilaq ara ad t-imasi yiwen s ufus-is acku ittett deg yifassen.
06	1	- **ur ilaq ara ad t-imasi yiwen s ufus-is** : d asumer agejdan.
	1	- **acku ittett deg yifassen** : d asumer amsentel n tmentilt.
	0.5	- **assay i yellan gar yisumar-a** : d tamentilt, temmal-it-id **acku**.
		III/ Afares s tira
		- Anaw n uḍris :
	0.5	- Banen-d yiferdisen n tegnit n tmenna : amesgal, iswi, isalan iwatan (izen), anermas, ...
08	0.75	- Tikta ddant d usentel
	0.5	- Tayessa n uḍris tefreẓ.
	0.5	- Aqader n tecraḍ n wanaw n uḍris.
		- Tutlayt :
	0.5	- Asemres n yinamalen iwatan.

	0.5	- Asefti n yimyagen ɣer tmeẓra iwatan.
	0.5	- Asemres n umawal iwatan.
	0.5	- Asemres n yisemmaden akken i d-yewwi ad ilin.
	0,5	- Aqader n yilugan n tira.
	0.5	- Asigez n uḍris.
		- **Taseddast / Tazḍawt**
	0.5	- asebded n tefyar tummidin
	0.5	- Tuqqna gar tefyar akked tuqqna gar tseddarin.
	0.5	- Asemres n yixulaf (tikkesrert).
		- **Udem n ufaris :**
	0,5	- Tettwafham tira.
	0,25	- Tella tama i yal taseddart.
	0,25	- Yella ujerriḍ gar tseddart d tayeḍ.
	0,25	- Tira n usekkil ameqqran anda iwata.

الإجابات aseksu s uderyis	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
I- ثيڤزي ن وضريس		
1- ناتّاڤ أساكسو س وذاريس	01	
- ذاڤ ييماز ن تافسوت		
- أسّ أمانزو ن ثافسوث		
- أسّ ن 28 ذي فورار ن وسازماز أڤريڤوري.		
- أسّمي لان ييمازيغان تادّران ساڤ واين ندانّاكسان ساڤ وشال نسان.		
2- ؤريلاڤش أنّلاف ثيفارشا ن وذارييس س وفوس أشكو نتاتّ ساڤ ييفاسّان.	01	06
3- أسّ ن وافثال ن وساكسو س وذارييس: - **ئرڤازان** تاويند أذارييس سي لاخلا. نّيغ اثيد سغان سي سّوق ادارنين نزاڤزاوان (لخوضارث).	01	
4- أباغور (لفايات) ياسعا ؤساكسو س وذارييس ئ ؤمذان ساڤ وضريس: ذاسافار ن واطّان ن وباحري	01	
5- أناماك ئ ياسعا واوال ئ ياتّوذاران ذاڤ ثيناوث: (**أسذارّان** قلي ن ثيسانت.): أسارنين، اسڤان، أذڤران، أذ مالّحان...	01	
6- أناو ن وضريس : ذاساڤزان (ديمساڤزي)	01	
II/ثوثلايث		
1. ثالغا ثاحارفيث ن وماياق **أد مّان: آمّ**	01	
2 - أسلاض ن ثافييرث :		
أد: ثازالغا ن ييمال ./ ن ورمير	0.5	
سان : أمقيم أوصيل أسامّاد أروسريد.	0.5	
كس : أفاڤّاق ن وماياق / أساغرو.	0.5	
ن: أماثار ؤذماوان/ أميڤاو(أسانتال/ أماسكار)	0.5	06
أشال: نسام نلالي/ أسامّاذ ؤسريد	0.5	
3- نسومّار ذ وسّاغ ياّلان جاراسان:		
- **ؤريلاڤش أثيلاف ييشت س وفوس نّاس:** أسومّار أڤاجدان	1	
- **أشكو نتاتّ ساڤ ييفاسّان:** اسومار نمسانتال أسامّاد ن ثمانتيلت	1	
- **أشكو** : ثامّالد ثمانتيلت (**أسّاغ**)	0.5	
III/ أفارآس س ثيرا		
أناو ن وضريس:		
- بنان نفارذيسان ن ثاڤنيت ن ثمانّا: أماسڤال، نسوي، نسالان ئ واثان، أنارماس ...	0.5	
- ثيكثيوين ؤڤيرانت نذ ن وسانتال.	0.75	
- ثاغاسّا ن وضريس ثافراز.	0.5	

- أقاذآرن ثيشراض ن واتاو ن وضريس.	0.5	
ثوثلايث:		
- أسآمرآس ن ييماللآن ئ واثان.	0.5	
- أسآفثي ن ييمياقآن غآر ثمآزرا ئ واثان .	0.5	08
- أسآمرآس ن وماوال ئ واثان.	0.5	
- أسآمرآس ن ييسامّاذآن ئلاقآن	0.5	
- أقاذآر ن ييلوڤان ن ثيرا.	0,5	
- أسيڤآز ذآڤ وضريس ئواثا.	0.5	
ثاسآدّاست- ثاژضاوث :		
- اسآبدآد ن ثآفيار تـّومّيذين .	0.5	
- ثوقنا جار ن ثآفيار تّسادّارين .	0.5	
- أسآمرآس ن ييخولاف .	0.5	
وذآم ن وفاريس:		
- ثآتوافهآم ثيرا.	0,5	
- ثآلا ثاما ئ يال ثاسآدّارث.	0,25	
- يآلا وجارّيض جار ن ثسادّارين .	0,25	
- ثيرا ن وسآكّيل أمآقران ئواثا.	0,25	

المجموع	مجزأة	الإجابات ⵙⴻⴽⵙⵓ ⵙ ⵓⴷⴻⵔⵢⵉⵙ
		I/ ⵜⵉⴳⵣⵉ ⵏ ⵓⴹⵔⵉⵙ
	01	1. ⵢⴻⵜⵜⵓⴰⵅⴷⴰⵎ ⵙⴻⴽⵙⵓ ⵙ ⵓⴷⴻⵔⵢⵉⵙ : - ⴰⵙⵙ ⴰⵎⴻⵏⵣⵓ ⵏ ⵜⴻⴼⵙⵓⵜ - ⴰⵙⵙ ⵏ 28 ⴷⴻⴳ ⴼⵓⵔⴰⵔ ⵏ ⵓⵙⴻⵣⵎⴻⵣ ⴰⴳⵔⵉⴳⵓⵔⵉ. - ⴰⵙⵎⵉ ⵍⵍⴰⵏ ⵢⵉⵎⴰⵣⵉⵖⴻⵏ ⵜⵜⵉⴷⵉⵔⴻⵏ ⵙ ⵡⴰⵢⴻⵏ ⵉⴷ-ⵜⴻⴽⴽⵙⴻⵏ ⵙⴻⴳ ⵡⴰⴽⴰⵍ-ⵏⵙⴻⵏ
06	01	2. ⵓⵔ ⵉⵍⴰⵇ ⴰⵔⴰ ⴰⴷ ⵏⵎⴰⵙⵉ ⴰⴷⴻⵔⵢⵉⵙ ⴰⵛⴽⵓ ⵉⵜⵜⴻⵜⵜ ⴷⴻⴳ ⵢⵉⴼⴰⵙⵙⴻⵏ.
	01	3. ⵉⵔⴳⴰⵣⴻⵏ ⵜⵜⴻⴽⴽⵉⵏ ⴷⴻⴳ ⵓⵚⴻⵢⵢⵉ ⵏ ⵙⴻⴽⵙⵓ ⵙ ⵓⴷⴻⵔⵢⵉⵙ ⵉⵎⵉ ⴷ ⵏⵓⵜⵏⵉ ⵉ ⴷ-ⵢⴻⵜⵜⴰⵓⵉⵏ ⴰⴷⴻⵔⵢⵉⵙ ⵙⴻⴳ ⵍⴻⵅⵍⴰ (ⵉⴳⵔⴰⵏ) ⵏⴻⵖ ⴷⴻⴳ ⵙⵙⵓⵇ, ⵜⵜⴰⵖⴻⵏ-ⴷ ⴷⴰⵖⴻⵏ ⵉⵣⴻⴳⵣⴰⵓⴻⵏ (ⵍⵅⴻⴹⵔⴰ).
	01	4. ⴰⵀⴰⵖⵓⵔ ⵉ ⵢⴻⵙⵯⴰ ⵙⴻⴽⵙⵓ ⵙ ⵓⴷⴻⵔⵢⵉⵙ: ⴷ ⴰⵙⴰⴼⴰⵔ ⵉ ⵡⴰⵢⵢⴰⵏ ⵏ ⵓⵀⴻⵃⵔⵉ.
	01	5. ⴰⵏⴰⵎⴻⴽ ⵉ ⵢⴻⵙⵯⴰ ⵡⴰⵡⴰⵍ ⴰⴷ ⵔⵔⴻⵏ: ⴰⴷ ⵔⵏⵓⵏ, ⴰⴷ ⴳⵔⴻⵏ, ⴰⴷ ⵯⴻⴷⵍⴻⵏ, ⴰⴷ ⴳⴻⵏ, ⴰⴷ ⵣⵓⵣⵔⴻⵏ, ⴰⴷ ⵅⴻⴷⵎⴻⵏ…
	01	6. ⴰⵏⴰⵡ ⵏ ⵓⴹⵔⵉⵙ-ⴰ ⴷ ⴰⵙⴻⴳⵣⴰⵏ (ⴷ ⵉⵎⵙⴻⴳⵣⵉ).
		II/ ⵜⵡⵜⵍⴰⵢⵜ
	01	1. ⵜⴰⵍⵖⴰ ⵜⴰⵃⴻⵔⴼⵉⵜ ⵏ ⵓⵎⵢⴰⴳ : ⴰⴷ ⵡⵡⴻⵏ: ⴻⵡⵡ
		2. ⴰⵙⵍⴰⴹ ⵏ ⵜⴻⴼⵢⵉⵔⵜ :
	0.5	- ⴰⴷ : ⴷ ⵜⴰⵣⴻⵍⵖⴰ ⵏ ⵡⵓⵔⵎⵉⵔ.
	0.5	- -ⴰⵙⴻⵏ : ⴷ ⴰⵎⵇⵉⵎ ⴰⵓⵙⵉⵍ ⴰⵙⴻⵎⵎⴰⴷ ⴰⵔⵓⵙⵔⵉⴷ.
	0.5	- ⵏ- : ⴷ ⴰⵎⴰⵜⴰⵔ ⵓⴷⵎⴰⵓⴰⵏ, ⴷ ⴰⵎⴻⵙⴽⴰⵔ (ⴷ ⴰⵎⵉⴳⴰⵓ, ⴷ ⴰⵙⴻⵏⵜⴻⵍ).
	0.5	- ⴽⴽⵙ- : ⴷ ⴰⴼⴻⴳⴳⴰⴳ, ⴷ ⴰⵙⴻⵖⵔⵓ.
	0.5	- ⴰⴽⴰⵍ : ⴷ ⴰⵙⴻⵎⵎⴰⴷ ⵓⵙⵔⵉⴷ.
06		3. ⴰⵙⴻⵎⵎⵉ ⵏ ⵢⵉⵙⵓⵎⴰⵔ ⴷ ⵓⴰⵙⵙⴰⵖ ⵉ ⵜⴻⵏ-ⵢⴻⵇⵇⵏⴻⵏ: ⵓⵔ ⵉⵍⴰⵇ ⴰⵔⴰ ⴰⴷ ⵜ-ⵉⵎⴰⵙⵉ ⵢⵉⵡⴻⵏ ⵙ ⵓⴼⵓⵙ-ⵉⵙ ⴰⵛⴽⵓ ⵉⵜⵜⴻⵜⵜ ⴷⴻⴳ ⵢⵉⴼⴰⵙⵙⴻⵏ.
	1	- ⵓⵔ ⵉⵍⴰⵇ ⴰⵔⴰ ⴰⴷ ⵜ-ⵉⵎⴰⵙⵉ ⵢⵉⵡⴻⵏ ⵙ ⵓⴼⵓⵙ-ⵉⵙ : ⴷ ⴰⵙⵓⵎⴻⵔ ⴰⴳⴻⵏⴷⴰⵏ.
	1	- ⴰⵛⴽⵓ ⵉⵜⵜⴻⵜⵜ ⴷⴻⴳ ⵢⵉⴼⴰⵙⵙⴻⵏ : ⴷ ⴰⵙⵓⵎⴻⵔ ⴰⵎⵙⴻⵏⵜⴻⵍ ⵏ ⵜⵎⴻⵏⵜⵉⵍⵜ.
	0.5	- ⴰⵙⵙⴰⵖ ⵉ ⵢⴻⵍⵍⴰⵏ ⴳⴰⵔ ⵢⵉⵙⵓⵎⴰⵔ-ⴰ : ⴷ ⵜⴰⵎⴻⵏⵜⵉⵍⵜ ⵜⴻⵎⵎⴰⵍ-ⵉⵜ-ⵉⴷ ⴰⵛⴽⵓ.

		III/ •ⵊ•ⵓ÷ⵙ ⵙ ⵜⵉⵓ•
		- •ⵏ•ⵃ ⵏ ⵃⵉⵓⵉⵙ :
	0.5	- ⵎ•ⵏ÷ⵏ-ⵍ ⵎⵉⵊ÷ⵓⵍⵉⵙ÷ⵏ ⵏ ⵜ÷ⵅⵏⵉⵜ ⵏ ⵜⵇ÷ⵏⵏ• : •ⵇ÷ⵙⵅ•ⵍ, ⵉⵙ•ⵉ, ⵉⵙ•ⵍ•ⵏ ⵉⵃ•ⵜ•ⵏ (ⵉⵣ÷ⵏ), •ⵏ÷ⵓⵇ•ⵙ, ...
	0.75	- ⵜⵉⵇⵜ• ⵍⵍ•ⵏⵜ ⵍ ⵃⵙ÷ⵏⵜ÷ⵍ
	0.5	- ⵜ•ⵟ÷ⵙⵙ• ⵏ ⵃⵉⵓⵉⵙ ⵜ÷ⵊⵓ÷ⵅ.
	0.5	- •ⵣ•ⵍ÷ⵓ ⵏ ⵜ÷ⵇⵓ•ⵉ ⵏ ⵃ•ⵏ•ⵃ ⵏ ⵃⵉⵓⵉⵙ.
		ⵜⵃⵜⵍ•ⵎⵜ :
	0.5	- •ⵙ÷ⵇⵓ÷ⵙ ⵏ ⵎⵉⵏ•ⵇ•ⵍ÷ⵏ ⵉⵃ•ⵜ•ⵏ.
	0.5	- •ⵙ÷ⵊⵜⵉ ⵏ ⵎⵉⵇⵎ•ⵅ÷ⵏ ⵟ÷ⵓ ⵜⵇ÷ⵅⵓ• ⵉⵃ•ⵜ•ⵏ
	0.5	- •ⵙ÷ⵇⵓ÷ⵙ ⵏ ⵃⵇ•ⵃ•ⵍ ⵉⵃ•ⵜ•ⵏ.
08	0.5	- •ⵙ÷ⵇⵓ÷ⵙ ⵏ ⵎⵉⵙ÷ⵇⵇ•ⵍ÷ⵏ •ⵇⵇ÷ⵏ ⵉ ⵍ-ⵎ÷ⵃⵃⵉ •ⵍ ⵉⵍⵉⵏ.
	0.5	- •ⵣ•ⵍ÷ⵓ ⵏ ⵎⵉⵍⵃ•ⵅ•ⵏ ⵏ ⵜⵉⵓ•
	0,5	- •ⵙⵉⵅ÷ⵣ ⵏ ⵃⵉⵓⵉⵙ
		ⵜ•ⵙ÷ⵍⵍ•ⵙⵜ / ⵜ•ⵣⵉ•ⵃⵜ
	0.5	- •ⵙ÷ⵎⵍ÷ⵍ ⵏ ⵜ÷ⵊⵎ•ⵓ ⵜⵃⵇⵇⵉⵍⵉⵏ
	0.5	- ⵜⵃⵣⵏ• ⵅ•ⵓ ⵜ÷ⵊⵎ•ⵓ •ⵇⵇ÷ⵍ ⵍ ⵜⵃⵣⵏ• ⵅ•ⵓ ⵜⵙ÷ⵍⵍ•ⵓⵉⵏ.
	0.5	- •ⵙ÷ⵇⵓ÷ⵙ ⵏ ⵎⵉⵅⵃⵍ•ⵊ (ⵜⵉⵇⵇ÷ⵙⵓ÷ⵓⵜ).
		ⵃⵍ÷ⵇ ⵏ ⵃⵊ•ⵓⵉⵙ :
	0,5	- ⵜ÷ⵜⵜⵃ•ⵊⵎ•ⵇ ⵜⵉⵓ• ;
	0,25	- ⵜ÷ⵍⵍⵍ• ⵜ•ⵇ• ⵉ ⵎ•ⵍ ⵜ•ⵙ÷ⵍⵍ•ⵓⵜ ;
	0,25	- ⵎ÷ⵍⵍⵍ• ⵃⵊ÷ⵓⵓⵉⵍ ⵅ•ⵓ ⵜⵙ÷ⵍⵍ•ⵓⵜ ⵍ ⵜ•ⵎ÷ⵉ ;
	0,25	- ⵜⵉⵓ• ⵏ ⵃⵙ÷ⵇⵇⵉⵍ •ⵇ÷ⵣⵣⵓ•ⵏ •ⵏⵍ• ⵉⵃ•ⵜ•.

العلامة		Aseksu (aberbuc) s uderyisالإجابات
المجموع	مجزأة	
06		**I/ Tigzi n uḍris**
	01	1. Yettwaxdam useksu s uderyis : - ass amenzu n tefsut - ass n 28 deg Furar n usezmez agriguri. - Asmi i llan Yimaziɣen tteddren seg wacal-nsen.
	01	2. Ur ilaq c ad nlaf aderyis s ufus acku ittett seg yifassen
	01	3. Irgazen, ttekkin deg uheyyi n useksu s uderyis imi d nehni i d-yettawin aderyis seg lexla (igran) niɣ deg ssuq, ssaɣen-d daɣen izegzawen (lxeḍra).
	01	4. Abaɣur yesɛa seksu s uderyis: d asafar i waṭṭan n ubeḥri
	01	5. Anamek i yesɛa wawal **ad derren:** ad rnin, ad gren, ad ɛedlen, ad gen, ad zuzren, ad xedmen...
	01	6. Anaw n uḍris-a d asegzan (d imsegzi)
06		**II/ Tutlayt**
	01	1. Talɣa taḥerfit n umyag "ad mmen" : **emm**
		2. Aslaḍ n tefyirt :
	0.5	- **ad** : d tazelɣa n wurmir
	0.5	- **asen** : d amqim awsil asemmad arusrid
	0.5	- **kks-** : d afeggag / d aseɣru
	0.5	- **-n** : d amatar udmawan / d ameskar (d amigaw, d asentel)
	0.5	- **acal** : d asemmad usrid
		3. Asemmi n yisumar d wassaɣ i ten-yeqqnen: ur ilaq c ad t-ilaf yict s ufus-nnes acku ittett seg yifassen.
	1	- **ur ilaq c ad t-ilaf yict s ufus-nnes:** d asumer agejdan
	1	- **acku ittett deg yifassen** : d asumer amsentel n tmentilt
	0.5	- **assaɣ i yellan jar yisumar-a** : d tamentilt, temmal-it-id **acku**
		III/ Afares s tira
		- Anaw n uḍris :
	0.5	- Banen-d yiferdisen n tegnit n tmenna : amesgal, iswi, isalan iwatan (izen), anermas, ...
	0.75	- Tikta ddant d usentel.
	0.5	- Taɣessa n uḍris tefreẓ.
	0.5	- Aqader n tecraḍ n wanaw n uḍris.

		- **Tutlayt** :
	0.5	- Asemres n yinamalen iwatan.
	0.5	- Asefti n yimyagen ɣer tmeẓra iwatan.
	0.5	- Asemres n umawal iwatan.
	0.5	- Asemres n yisemmaden akken i d-yewwi ad ilin.
	0,5	- Aqader n yilugan n tira.
	0.5	- Asigez n uḍris.
08		- **Taseddast / Tazḍawt**
	0.5	- asebded n tefyar tummidin.
	0.5	- Tuqqna gar tefyar akked tuqqna gar tseddarin.
	0.5	- Asemres n yixulaf (tikkesrert).
		- **Udem n ufaris :**
	0,5	- Tettwafham tira.
	0,25	- Tella tama i yal taseddart.
	0,25	- Yella ujerriḍ gar tseddart d tayeḍ.
	0,25	- Tira n usekkil ameqqran anda iwata.

العلامة		Yir rray الإجابات
المجموع	مجزأة	
06		**I/ Tigzi n uḍris**
	01	1. Anallas deg tseddart tamezwarut: **d azyaray**.
	01	2. Asmi bḍan watmaten ufan-d ugur: - D tazemmurt. - Teqqim-asen-d yiwet n tzemmurt gar-asen. - Beṭṭu n tzemmurt...
	01	3. Tifrat i asen-d-yufa umyar : yegzem tazemmurt d isyaren, yebḍa-ten gar-asen .
	0,5x4	4. Aktawal n wawal **ccwal** daxel n uḍris : ttemsukkasen, ttnayen, beṭṭu, ulac sswab, seyli, yir rray...
	01	5. Anaw n uḍris-a : d ullis.
06		**II/ Tutlayt**
	0,5x5	1. Truḥ **teddem** isyaren-nni. **Tewwi**-ten, **tuyal** s **axxam-is**.
		2. Aslaḍ n tefyirt:
	0.5	**-y-** : d amatar udmawan / d ameskar (d asentel, d amigaw.
	0.5	**-ssawel** : d afeggag / d aseyru.
	0.5	**-asen** : d amqim awsil asemmad arusrid.
	0.5	**-umyar** : d asemmad imsegzi (n umeskar).
		3. Asemmi n yisumar:
	0.5	- **Aset-d** : d asumer agejdan.
	0.5	- **Mi awen-d-ssawley** : d asumer amsentel n wakud.
	0.5	- **Mi :** d tasyunt n wakud.
08		**III/ Afares s tira**
		- Anaw n uḍris :
	0.5	- Banen-d yiferdisen n tegnit n tmenna : amesgal, iswi, isalan iwatan (izen), anermas, ...
	0.75	- Tikta ddant d usentel
	0.5	- Tayessa n uḍris tefreẓ.
	0.5	- Aqader n tecraḍ n wanaw n uḍris.
		- **Tutlayt** :
	0.5	- Asemres n yinamalen iwatan.
	0.5	- Asefti n yimyagen yer tmeẓra iwatan
	0.5	- Asemres n umawal iwatan.
	0.5	- Asemres n yisemmaden akken i d-yewwi ad ilin.
	0,5	- Aqader n yilugan n tira.
	0.5	- Asigez n uḍris.

		- Taseddast / Tazḍawt
	0.5	- asebded n tefyar tummidin
	0.5	- Tuqqna gar tefyar akked tuqqna gar tseddarin.
	0.5	- Asemres n yixulaf (tikkesrert).
		- Udem n ufaris :
	0,5	- Tettwafham tira.
	0,25	- Tella tama i yal taseddart.
	0,25	- Yella ujerriḍ gar tseddart d tayeḍ.
	0,25	- Tira n usekkil ameqqran anda iwata.

الإجابات	العلامة: مجزأة	العلامة: المجموع
I- ثيڭزي ن وضريس		06
1- أنآلاس ذآڭ ثسآدّارث ثامآزواروث: ذ ازغاراي.	01	
2- مي بضان واوماثآن وُفين وُڭور :- تّازآمّورث جارسآن .	01	
- ثآڭّيماسآند ثيشت ن ثزآمّورث ثوسآد جارسآن.		
-بآطو ن تزآمّورث...		
3- فآرّو ندّيوفا وامغار ئ واڭور ئذين ذ اڭزام ن ثزآمّورث ذ يسغارآن يآبضاهآن جار سآن.	01	
4- أكثاوال ن واوال(**ثّوال"ئنوغان"**.): تّآمسآكّاسآن ، تّنوغآن ،بآطّو، وُلاش سّواب،يآسّآغلاي ،راي أفآوّاح...	0,5x4	
5- أناو ن وضر يس ذ ولّيس.	01	
II/ثوثلايث		06
1- ثروح **ثآرفآذ** ئسغارآن ئذين ،**ثآوّبهآن** ، **ثوالا أخّام نّآس**	0,5x5	
2- أسلاض ن ثآڭييرث:		
يآ :ذ اماتار وُذ ماوآن / ذاميڭاو(أسآنتآل،أمآسكار).		
سّيول: ذ افآڭّاڭ ن ومياڭ / ذ اسآغرو.	0,5x4	
اسآن: ذ امقيم أوصيل / أسآمّاذ أروسريد.		
وامغار : ذ اسآمّاد ئمسآڭزي(ن ومآسكار) .		
3- أسآمّي ن ييسومار:		
- **مي أوآند سّيولآغ** : أسومار ئمسآنتآل أسآمّاد ن واكود	0.5	
أسآئيذ: أسومّار أڭآجدان.	0.5	
مي: تّاسغونت ن واكود.	0.5	
III/أڭارآس س ثيرا		08
أناو ن وضريس:		
- بنان ئڭآرذيسآن ن ثآڭنيت ن ثماتا:أمآسڭال،ئسوي،ئسآلآن ئ واثان،أنآرماس ...	0.5	
- ثيكثيوين وُڭيرآنت ئذ ن وسآنتآل .	0.75	
- ثاغاسّا ن وضريس ثآڭرآز .	0.5	
- أڭاذآرن ثيشراض ن واّاو ن وضريس.	0.5	
ثوثلايث:		
- أسآمرآس ن ييماللآن ئ واثان.	0.5	
- أسآڭثي ن ييمياڭآن غآر ثمآزرا ئ واثان .	0.5	

- أسآمرآس ن وماوال ئ واثان.	0.5	
- أسآمرآس ن ييسامّاذآن ئلاقان.	0.5	
- أقاذآر ن ييلوڤان ن ثيرا.	0,5	
- أسيڤآز ذآڤ وضريس ئواثا.	0.5	
ثاسآدّاست- ثازضاوث :		
- اسآبدآد ن ثآڤيار تـومّيذين .	0.5	
- ثوقنا جار ن ثآڤيار تـسادّارين .	0.5	
- أسآمرآس ن ييخولاف .	0.5	
وذآم ن وفاريس:		
- ثآتوافهآم ثيرا.	0,5	
- ثآلا ثاما ئ يال ثاسآدّارث.	0,25	
- يآلا وجارّيض جار ن ثسادّارين .	0,25	
- ثيرا ن وسآكّيل أمآقران نواثا.	0,25	

الإجابات ⵏⵉⵙ ⵙⵙⴰⵏⴰⵏ	العلامة: مجزأة	العلامة: المجموع
I/ ⵜⵉⴳⵔⵉⵜ ⵏ ⵓⵙⵉⵍⵉ		
1. ⴰⵏⴰⵎⵓⵙ ⴷ ⴰⵣⵔⴰⵡ ⵜⵓⵙⵎⵓⵙⵜ ⵜⴰⵎⵣⵉⵜⵜⴰⵙⵜ ⴷ ⴰⵜⵜⴰⵙⵜⴰⵏ.	01	
2. ⴰⵙⵎⵉⵍ ⵏⵉⴰ ⵓⴰⵜⵎⴰⵜⵉⵏ ⵓⵔⵏⴰⵡ ⵏ ⵜⵣⵉⵎⵎⵓⵔⵜ. -ⵜⵉⵎⵣⵉⵎⵉⵍ-ⴰⵙⵉⵏ ⵏⵉⵓⵉⵜ ⵏ ⵜⵣⵉⵎⵎⵓⵔⵜ ⵣⴰⵙⴰⵏ ⴷ ⵓⵣⵔⵓⵡ, ⵏⵉⵢⵢⵓ ⵏ ⵜⵣⵉⵎⵎⵓⵔⵜ...	01	06
3. ⵜⵉⵔⵔⴰⵜ ⵉ ⴰⵙⵉⵏ-ⴷⵏⵓⵔⴰ ⵓⵎⵢⴰⵙ: ⵏⵉⵣⵣⵉⵎ ⵜⴰⵣⵣⵉⵎⵎⵓⵔⵜ ⴷ ⵉⵙⵢⴰⵙⴰⵏ, ⵏⵉⵏⵉⵍⴰⵏ-ⵜⵜ ⵣⴰⵙⴰⵏⴰⵏ.	01	
4. ⴰⴽⵜⴰⵙⴰⵏ ⵏ ⵓⵙⴰⵏ ⵛⵛⵓⵙⴰⵏ ⴷⴰⵣⵉⵏ ⵏ ⵓⵙⵉⵍⵉ : ⵜⵜⵉⵎⵓⵙⴽⴽⴰⵙⵉⵏ, ⵜⵜⵏⴰⵢⵉⵏ, ⵏⵉⵢⵢⵓ, ⵓⵏⴰⵛ ⵙⵙⴰⵏⴰⵏ, ⵏⵉⵙⵙⵙⵢⵏⴰⵏ, ⵏⵉⵍⵉ ⵙⵙⴰⵏⴰⵏ.	0,5x4	
5. ⴰⵏⴰⵓ ⵏ ⵓⵙⵉⵍⵉⵙⴰ : ⴷ ⵓⵏⵏⵉⵍⵉ.	01	
II/ ⵜⵓⵜⵏⴰⵏⵜ		
1. ⵜⵓⵓⴰⵔ ⵜⵉⴷⴷⵉⵎ ⵉⵙⵢⴰⵙⴰⵏ ⵏ ⵏⵏⵉⵍ. ⵜⵉⵏⵉⵍⵉ-ⵜⵉⵏⵉ, ⵜⵓⵢⴰⵏ ⵙ ⴰⵣⵣⴰⵎ-ⵉⵍⵉ.	0,5x5	
2. ⴰⵙⵏⴰⵎ ⵏ ⵜⵉⵔⵔⵉⵏⵉⵍⵉ:		
-ⵏ- : ⴷ ⴰⵎⴰⵜⴰⵏ ⵓⴷⵎⴰⵏⴰⵏ, ⴷ ⴰⵎⵉⵙⴽⴰⵏ (ⴷ ⴰⵙⵉⵏⵜⵉⵏ, ⴷ ⴰⵎⵉⵣⴰⵏⴰⵏ.)	0,5	
-ⵙⵙⴰⵏⵉⵏ : ⴷ ⴰⵔⵉⵣⵣⴰⵣ, ⴷ ⴰⵙⵉⵢⵓⵏ.	0,5	06
-ⴰⵙⵉⵏ : ⴷ ⴰⵎⵣⵉⵎ ⴰⵏⵙⵉⵏ ⴰⵙⵉⵙⵙⵉⴷ.	0,5	
-ⵏⵎⵢⴰⵏ : ⴷ ⴰⵙⵉⵙⵙⵉⵍ (ⵏ ⵏⵎⵉⵙⴽⴰⵏ).	0,5	
3. ⴰⵙⵉⵎⵎⵉ ⵏ ⵏⵉⵙⵙⵉⵎⴰⵏ:		
- ⴰⵙⵉⵜⴰⵏ : ⴷ ⴰⵙⵏⵎⵉⵏ ⴰⵣⵉⵏⴰⵏ.	0.5	
- ⵏⵉ ⴰⵏⵉⵏⴰⵙⵙⵉⵏⵉ : ⴷ ⴰⵙⵏⵎⵉⵏ ⴰⵎⵙⵙⵉⵜⵜⵉⵏ ⵏ ⴰⴽⵏⴰⵏ.	0.5	
- ⵏⵉ: ⴷ ⵜⴰⵙⵢⵏⵜ ⵜⵉⵎⵎⴰⵏⴰⵏ ⴰⴽⵏⴰⵏ.	0.5	
III/ ⴰⵔⴰⵙⵙⵉⵙ ⵙ ⵜⵉⵙⴰ		
- ⴰⵏⴰⵓ ⵏ ⵓⵙⵉⵍⵉ :		
- ⵙⴰⵏⵉⵏⴰⵏ ⵏⵉⵔⵔⵉⵙⴰⴷⵉⵏ ⵏ ⵜⵉⵣⵏⵉⵜ ⵏ ⵜⵎⵉⵏⵉ : ⴰⵎⵉⵣⵣⴰⵏ, ⵉⵙⵓⵉⵏ, ⵉⵙⴰⵡⵉⵏ (ⵉⵣⵣⵉⵏ), ⴰⵏⵉⵙⴰⵎⴰⵙ, ...	0.5	
- ⵜⵉⴽⵔⵜⴰ ⴷⴷⴰⵏⵜ ⴷ ⵓⵙⵙⵉⵏⵜⵉⵏ	0.75	
- ⵜⴰⵢⵉⵙⵙⴰ ⵏ ⵓⵙⵉⵍⵉ ⵜⵉⵔⵔⴰⵣⵉⵏ.	0.5	
- ⴰⴼⴰⴷⴰⵙ ⵏ ⵜⵉⵛⴰⵏⵉ ⵏ ⵓⵏⵏⵉⵍⵉ ⵏ ⵓⵙⵉⵍⵉ.	0.5	08
- ⵜⵓⵜⵏⴰⵏⵜ :		
- ⴰⵙⵉⵎⵎⵉⵍ ⵏ ⵏⵉⵍⵉⴽⴰⵏⵉⵏ ⵏ ⵓⵏⵏⵉⵍⵉ.	0.5	
- ⴰⵙⵉⵔⵔⵉⵜⵉⵏ ⵏ ⵏⵉⵎⵉⵏⴰⵣⵉⵏ ⵢⵉⵙⴰ ⵜⵉⵣⵉⵡⴰ ⵏ ⵓⵏⵏⵉⵍⵉ	0.5	
- ⴰⵙⵉⵎⵎⵉⵍ ⵏ ⵏⵉⴽⴰⵏⵉⵏ ⵏ ⵓⵏⵏⵉⵍⵉ.	0.5	
- ⴰⵙⵉⵎⵎⵉⵍ ⵏ ⵏⵉⵎⵉⵏⴰⵣⵉⵏ ⴷⴰⵣⵉⵏ ⵏ ⵜⵉⵣⵉⵡⴰ ⵏ ⵓⵏⵏⵉⵍⵉ.	0.5	
- ⴰⴼⴰⴷⴰⵙ ⵏ ⵜⵉⵛⴰⵏⵉ ⵏ ⵓⵏⵏⵉⵍⵉⵙⴰ ⵏ ⵜⵉⵔⵔⵉⵏⵉⵍⵉ	0,5	
- ⴰⵙⵉⵣⵣⵉⵍ ⵏ ⵓⵙⵉⵍⵉ	0.5	

		- ⵜ•ⵙ÷ⴰⴰ•ⵙⵜ / ⵜ•ⵣⴹ•ⵜ
	0.5	- •ⵙ÷ⵓⴰ÷ⴰ ⵏ ⵜ÷ⵊⵎ•ⵙ ⵜ:ⵇⵇⴹⴰⴹⵏ
	0.5	- ⵜ:ⵣⵣⵏ• ⵅ•ⵙ ⵜ÷ⵊⵎ•ⵙ •ⵕⵕ÷ⴰ ⴰ ⵜ:ⵣⵣⵏ• ⵅ•ⵙ ⵜⵙ÷ⴰⴰ•ⵙⴹⵏ.
	0.5	- •ⵙ÷ⵇⵙ÷ⵙ ⵏ ⵎⴹⵅ:ⵍ•ⵊ (ⵜⴹⵕⵕ÷ⵙⵙ÷ⵙⵜ).
		- :ⴰ÷ⵇ ⵏ :ⵊ•ⵙⴹⵙ :
	0,5	- ⵜ÷ⵜⵜ:•ⵊⴰ•ⵇ ⵜⴹⵙ• ;
	0,25	- ⵜ÷ⵍⵍ• ⵜ•ⵇ• ⴹ ⵎ•ⵍ ⵜ•ⵙ÷ⴰⴰ•ⵙⵜ ;
	0,25	- ⵎ÷ⵍⵍ• :ⵏ÷ⵙⵙⴹⴰ ⵅ•ⵙ ⵜⵙ÷ⴰⴰ•ⵙⵜ ⴰ ⵜ•ⵎ÷ⵉ ;
	0,25	- ⵜⴹⵙ• ⵏ :ⵙ÷ⵕⵕⴹⵍ •ⵇ÷ⵣⵣⵙ•ⵏ •ⵏⴰ• ⴹ:•ⵜ•.

العلامة		Rray afewwaḥ الإجابات
المجموع	مجزأة	
06		**I/ Tigzi n uḍris**
	01	1. Anallas deg tseddart tamezwarut : **d azyaray**
	01	2. Asmi bḍan wawmaten ufan-d ugur : - n tzemmurt -Teqqim-asen-d tict n tzemmurt jar-asen. - beṭṭu n tzemmurt...
	01	3. Tifrat i asen-d-yufa umyar : yegzem tazemmurt d isyaren, yebḍa-hen jar-asen.
	0,5x4	4. Aktawal n wawal **ccwal** daxel uḍris : ttemsukkasen, ttnayen, beṭṭu, ulac sswab, yesseylay, yir rray...
	01	5. Anaw n uḍris-a : d ullis.
06		**II/ Tutlayt**
	0,5x5	1. Truḥ **terfed** isyaren-idin. **Tewwi**-hen, **twella** yer **uxxam-nnes.**
	0,5x4	2. Aslaḍ n tefyirt: -**I** : d amatar udmawan / d ameskar (d asentel, d amigaw) -**laya** : d afeggag / d aseyru -**sen** : d amqim awsil asemmad arusrid -**umyar** : d asemmad imsegzi (n umeskar)
	0.5 0.5 0.5	3. Asemmi n yisumar: - **Aset-id** : d asumer agejdan - **Mi awen-d-ssiwley** : d asumer amsentel n wakud - **Mi** : d tasyunt n wakud
08		**III/ Afares s tira** **- Anaw n uḍris :**
	0.5	- Banen-d yiferdisen n tegnit n tmenna : amesgal, iswi, isalan iwatan (izen), anermas, ...
	0.75	- Tikta ddant d usentel.
	0.5	- Tayessa n uḍris tefreẓ.
	0.5	- Aqader n tecraḍ n wanaw n uḍris.
		- Tutlayt :
	0.5	- Asemres n yinamalen iwatan.
	0.5	- Asefti n yimyagen yer tmeẓra iwatan.
	0.5	- Asemres n umawal iwatan.
	0.5	- Asemres n yisemmaden akken i d-yewwi ad ilin.
	0,5	- Aqader n yilugan n tira.
	0.5	- Asigez n uḍris.
		- Taseddast / Tazḍawt

	0.5 0.5 0.5 0,5 0,25 0,25 0,25	- asebded n tefyar tummidin - Tuqqna gar tefyar akked tuqqna gar tseddarin. - Asemres n yixulaf (tikkesrert). **- Udem n ufaris :** - Tettwafham tira. - Tella tama i yal taseddart. - Yella ujerriḍ gar tseddart d tayeḍ. - Tira n usekkil ameqqran anda iwata.