

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (03 نقاط)

- 1- ادرس، حسب قيم العدد الطبيعي n ، بواقي قسمة 9^n على 11.
- 2- ما هو باقي قسمة العدد 2011^{2012} على 11؟
- 3- برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، العدد $(4 \times 9^{15n+1} + 4 \times 2011^{10n} + 2011^{2012})$ يقبل القسمة على 11.
- 4- عيّن الأعداد الطبيعية n بحيث يكون العدد $(2011^{2012} + 2n + 2)$ مضاعفا للعدد 11.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

- 1- عيّن العددين المركبين z_1 و z_2 بحيث:

$$\begin{cases} 2z_1 + 3z_2 = 9 - 2i \\ 3z_1 - z_2 = 8 + 8i \end{cases}$$
- 2- نعتبر في المستوي المركب المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{u}, \vec{v})$ ، النقط A, B و Ω التي لاحقاتها على الترتيب z_A, z_B, z_Ω حيث: $z_A = 3 + 2i$ ، $z_B = -3$ و $z_\Omega = 1 - 2i$.
 - أ) أثبت أن: $(z_B - z_\Omega) = i(z_A - z_\Omega)$.
 - ب) عيّن طبيعة المثلث ΩAB .
 - 3- h هو التحاكي الذي مركزه النقطة A ونسبته 2.
 - أ) عيّن الكتابة المركبة للتحاكي h .
 - ب) عيّن z_C لاحقة النقطة C صورة النقطة Ω بالتحاكي h .
 - ج) عيّن z_D لاحقة النقطة D مرجح الجملة $\{(A, 1), (B, -1), (C, 1)\}$.
 - د) بيّن أن $ABCD$ مربع.
- 4- (E) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق: $\|\overline{MA} - \overline{MB} + \overline{MC}\| = 4\sqrt{5}$
 - أ) تحقق أن النقطة B تنتمي إلى المجموعة (E) ، ثم عيّن طبيعة (E) وعناصرها المميزة.
 - ب) أنشئ المجموعة (E) .

التمرين الثالث: (07 نقاط)

I- g هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x) = -4 + (4 - 2x)e^x$.

1- ادرس تغيرات الدالة g ، ثم شكّل جدول تغيراتها.

2- بيّن أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلين أحدهما معدوم والآخر α حيث: $1,59 < \alpha < 1,60$.

3- استنتج إشارة $g(x)$.

II- f هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x) = \frac{2x-2}{e^x-2x}$.

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس ($O; \vec{i}, \vec{j}$). (وحدة الطول 2cm).

1- بيّن أن (C_f) يقبل عند $-\infty$ و $+\infty$ مستقيمين مقاربين معادلتهما على الترتيب $y = -1$ و $y = 0$.

2- أ) برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = \frac{g(x)}{(e^x - 2x)^2}$.

ب) استنتج إشارة $f'(x)$ ، ثم شكّل جدول تغيرات الدالة f .

ج) احسب $f(1)$ ، ثم استنتج، حسب قيم x ، إشارة $f(x)$.

3- أ) بيّن أن: $f(\alpha) = -1 + \frac{1}{\alpha - 1}$ ، حيث α هو العدد المعرف في السؤال 2 من الجزء I.

ب) استنتج حصراً للعدد $f(\alpha)$ (تدور النتائج إلى 10^{-2}).

ج) ارسم (C_f).

4- ناقش بياناً، حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد وإشارة حلول المعادلة: $2x - 2 = (e^x - 2x)(m + 1)$.

5- h هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $h(x) = [f(x)]^2$.

أ) احسب $h'(x)$ بدلالة كل من $f'(x)$ و $f(x)$ ، ثم استنتج إشارة $h'(x)$.

ب) شكّل جدول تغيرات الدالة h .

التمرين الرابع: (04 نقاط)

الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس ($O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$).

(P) المستوي الذي يشمل النقطة $A(2; -5; 2)$ و $\vec{n}(-2; 1; 5)$ شعاع ناظمي له.

(Q) المستوي الذي: $x + 2y - 2 = 0$ معادلة له.

1- عيّن معادلة ديكرتية للمستوي (P).

2- بيّن أن المستويين (P) و (Q) متعامدان.

3- عيّن تمثيلاً وسيطياً للمستقيم (Δ)، تقاطع المستويين (P) و (Q).

4- أ) احسب d_1 المسافة بين النقطة $K(3; 3; 3)$ والمستوي (P) و d_2 المسافة بين النقطة K والمستوي (Q).

ب) استنتج d المسافة بين النقطة K والمستقيم (Δ).

5- احسب المسافة d بطريقة ثانية.

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (05 نقاط)

1- حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ ، المعادلة ذات المجهول z :

$$(z^2 + 2z + 4)(z^2 - 2\sqrt{3}z + 4) = 0$$

2- المستوي المركب منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{u}, \vec{v})$.

A, B, C و D نقط من المستوي لاحقاتها على الترتيب:

$$z_A = \sqrt{3} + i, \quad z_B = \sqrt{3} - i, \quad z_C = -1 - i\sqrt{3}, \quad z_D = -1 + i\sqrt{3}$$

أ) اكتب كلا من z_A, z_B, z_C و z_D على الشكل الأسّي.

ب) تحقق أن: $\frac{z_D - z_B}{z_A - z_C} = i$ ، ثم استنتج أن المستقيمين (AC) و (BD) متعامدان.

3- z_n العدد المركب الذي طويته $\frac{1}{2^n}$ و $\frac{2\pi}{3}n$ عمدة له حيث n عدد طبيعي.

L_n العدد المركب المعروف بـ: $L_n = z_D \times z_n$.

أ) اكتب كلا من L_0, L_1 على الشكل الجبري.

ب) (U_n) هي المتتالية المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n كما يلي: $U_n = |L_n|$

- أثبت أن المتتالية (U_n) هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

- $M_0, M_1, \dots, M_n$ صور الأعداد المركبة $L_0, L_1, \dots, L_n$ على الترتيب.

احسب، بدلالة n ، المجموع S_n حيث: $S_n = \| \overrightarrow{OM_0} \| + \| \overrightarrow{OM_1} \| + \dots + \| \overrightarrow{OM_n} \|$.

- جد نهاية S_n عندما يؤول n إلى $+\infty$.

التمرين الثاني: (03.5 نقاط)

نسمى (S) الجملة التالية: $\begin{cases} x \equiv 3 [15] \\ x \equiv 6 [7] \end{cases}$ حيث x عدد صحيح $(x \in \mathbb{Z})$.

1- بين أن العدد 153 حل للجملة (S) .

2- إذا كان x_0 حلاً لـ (S) ، بين أن: $(x \text{ حل لـ } (S))$ يكافئ $\left(\begin{cases} x - x_0 \equiv 0 [15] \\ x - x_0 \equiv 0 [7] \end{cases} \right)$

3- حل الجملة (S) .

4- يريد مكتبي وضع عدد من الكتب في علب، فإذا استعمل علبة تتسع لـ 15 كتاباً بقي لديه 3 كتب، وإذا

استعمل علبة تتسع لـ 7 كتب بقي لديه 6 كتب.

إذا علمت أن عدد الكتب التي بحوزته محصور بين 500 و 600 كتاباً، ما عدد هذه الكتب ؟

التمرين الثالث: (04.5 نقاط)

الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$. (P) المستوي الذي:

$$-4x - 3y + 1 = 0 \text{ معادلة ديكارتية له و } (D) \text{ المستقيم الذي: } k \in \mathbb{R}, \begin{cases} x = k \\ y = \frac{1}{3} - \frac{4}{3}k \\ z = -\frac{3}{4} + \frac{3}{4}k \end{cases} \text{ تمثيل وسيطي له.}$$

- 1- تحقق أن المستقيم (D) محتوي في المستوي (P) .
- 2- أ) اكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة $A(1; 1; 0)$ و $\vec{u}(4; 1; 3)$ شعاع توجيه له.
ب) عيّن إحداثيات نقطة تقاطع المستقيمين (D) و (Δ) .
- 3- بيّن أن: $3x - 4z - 3 = 0$ هي معادلة ديكارتية للمستوي (Q) الذي يحوي المستقيمين (D) و (Δ) .
- 4- $M(x; y; z)$ نقطة من الفضاء.
أ) احسب المسافة بين النقطة M وكل من (P) و (Q) .
ب) أثبت أن مجموعة النقط M من الفضاء المتساوية المسافة عن كل من (P) و (Q) هي اتحاد مستويين متعامدين (P_1) و (P_2) يطلب تعيين معادلة ديكارتية لكل منهما.

$$5- \text{ عين مجموعة النقط } M(x; y; z) \text{ من الفضاء التي إحداثياتها حلول للجملة الآتية: } \begin{cases} 4x + 3y - 1 = 0 \\ 3x - 4z - 3 = 0 \\ x + 3y + 4z + 2 = 0 \end{cases}$$

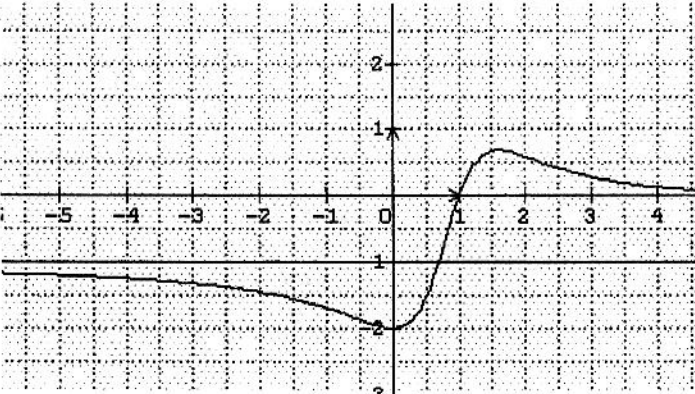
التمرين الرابع: (07 نقاط)

- I- g هي الدالة المعرفة على $]0; +\infty[$ كما يلي: $g(x) = x^2 + a + b \ln(x)$ حيث a و b عدنان حقيقيان.
1- عيّن a و b علما أن التمثيل البياني للدالة g يقبل في النقطة $A(1; -1)$ مماسا معامل توجيهه 4.
2- نضع $a = -2$ و $b = 2$.
أ) ادرس تغيرات الدالة g ، ثم شكّل جدول تغيراتها.
ب) بيّن أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α على $]0; +\infty[$ ، ثم استنتج إشارة $g(x)$ على $]0; +\infty[$.
- II- f هي الدالة المعرفة على $]0; +\infty[$ بـ: $f(x) = x - 2 - \frac{2 \ln(x)}{x}$
 (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ (وحدة الطول $2cm$).
1- أ) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$.
ب) احسب $f'(x)$ ، ثم تحقق أن: $f'(x) = \frac{g(x)}{x^2}$.
ج) استنتج إشارة $f'(x)$ ، ثم شكّل جدول تغيرات الدالة f .
2- أ) بيّن أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة: $y = x - 2$ مقارب لـ (C_f) ، ثم ادرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .
ب) بيّن أن (C_f) يقبل مماسا (T) يوازي (Δ) ، ثم جد معادلة له.
ج) نأخذ $\alpha = 1,25$. بيّن أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين x_1 و x_2 حيث:
 $0,6 < x_1 < 0,7$ و $2,7 < x_2 < 2,8$ ، ثم ارسم كلا من (Δ) ، (T) و (C_f) .
3- ناقش بيانها، حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد حلول المعادلة: $(m+2)x + 2 \ln(x) = 0$.

الإجابة النموذجية و سلم التثقيط

امتحان شهادة البكالوريا دورة : 2012
المادة : الرياضيات الشعبة : تقني رياضي

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
03	0.25	التمرين الأول: (03 نقط)	
	0.25	(1) $9^{5k+4} \equiv 5[11], 9^{5k+3} \equiv 3[11], 9^{5k+2} \equiv 4[11], 9^{5k+1} \equiv 9[11], 9^{5k} \equiv 1[11]$	
	0.25	البواقي هي على الترتيب : 1, 9, 4, 3, 5.	
	0.25	(2) لدينا $9[11] \equiv 9^{2012}$ ومنه $2011 \equiv 9^{2012}[11]$	
	0.25	وبما أن $2012 = 5 \times 402 + 2$ فإن $9^{2012} \equiv 4[11]$	
	3×0.25	(3) لدينا $9^{5n} \equiv 1[11]$ أي $9^{15n+1} \equiv 9[11]$ و $4 \times 9^{15n+1} \equiv 4[11]$ و $4 \times 9^{10n} \equiv 4[11]$	
	0.25	ومنه نجد $4 \times 9^{15n+1} + 4 \times 2011^{10n} + 2011^{2012} \equiv 0[11]$	
	0.25	(4) $2n + 6 \equiv 0[11]$ تكافئ $2011^{2012} + 2n + 2 \equiv 0[11]$	
06	0.50	ومنه $n \equiv 8[11]$	
	0.25	إذن $n = 11k + 8$ مع k عدد طبيعي	
	2×0.50	التمرين الثاني: (06 نقاط)	
	0.25+	(1) تعيين z_1 و z_2 : $z_1 = 3 + 2i$ و $z_2 = 1 - 2i$ (+الطريقة)	
	0.50	(2) أ) $i(z_A - z_\Omega) = (z_B - z_\Omega) = -4 + 2i$ (تقبل أي طريقة أخرى)	
	0.50	ب) المثلث ΩAB قائم في Ω ومتقايس الساقين	
	0.50	(3) أ) $z' = 2z - 3 - 2i$	
	0.50	ب) $z_C = -1 - 6i$	
	0.50	ج) $z_D = 5 - 4i$	
	0.50	د) البرهان على أن $ABCD$ مربع	
	0.50	(4) أ) لدينا $\| \overline{BA} - \overline{BB} + \overline{BC} \| = \| \overline{BA} + \overline{BC} \| = \| \overline{BD} \| = |z_D - z_B| = 4\sqrt{5}$	
	0.25	ومنه B تنتمي إلى المجموعة (E)	
02,5	2×0.25	التمرين الثالث: (07 نقاط)	
	2×0.25	(1) (I) $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = -4$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -\infty$	
	0.25	$g'(x) = 2(1-x)e^x$ وإشارتها.	
	1	جدول التغيرات	
	0.25	(2) الدالة g مستمرة وتغير إشارتها مرتين وبما أن $g(0) = 0$ فإن العدد صفر هو حل	
		ولدينا $0 < g(1,60) \times g(1,59)$ ومنه الحل الثاني هو α حيث $1,59 < \alpha < 1,60$	
		(3) إشارة $g(x)$	

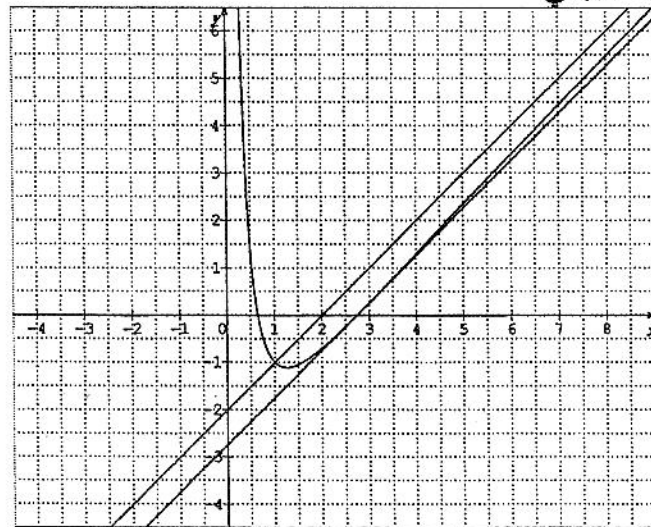
العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
04,5	0.25	$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ (1) Π ومنه المستقيم ذو المعادلة $y = -1$ مقارب للمنحنى (C_f) عند $-\infty$..	
	0.25	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ ومنه المستقيم ذو المعادلة $y = 0$ مقارب للمنحنى (C_f) عند $+\infty$	
	0.50	(2) أ البرهان على أن: $f'(x) = \frac{g(x)}{(e^x - 2x)^2}$	
	2×0.25	ب) إشارة $f'(x)$ وجدول تغيرات الدالة f	
	2×0.25	ج) $f(1) = 0$ ، إشارة $f(x)$	
	0.25	(3) أ $f(\alpha) = \frac{2-\alpha}{\alpha-1} = \frac{1+1-\alpha}{\alpha-1} = -1 + \frac{1}{\alpha-1}$	
	0.25	ب) إيجاد حصر لـ $f(\alpha)$	
		ج) رسم المنحنى (C_f) :	
	0.50		
	0.75	(4) المعادلة تكافئ: $f(x) = m + 1$ ومنه لما: $m \in]-\infty; -3[\cup]\frac{3-2\alpha}{\alpha-1}; +\infty[$ لا توجد حلول ولما: $m = -3$ للمعادلة حل مضاعف معدوم ولما: $m \in]-3; -2[$ للمعادلة حلين من إشارتين مختلفتين ولما: $m \in]-2; -1[$ للمعادلة حل وحيد موجب ولما: $m \in]-1; \frac{3-2\alpha}{\alpha-1}[$ للمعادلة حلين موجبين	
	2×0.25	(5) أ $h'(x) = 2f'(x) \times f(x)$ إشارة $h'(x)$	
	0.25	ب) جدول تغيرات h	

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
04		التمرين الرابع (04 نقط)	
	0.50	(1) معادلة للمستوي (P) $-2x + y + 5z - 1 = 0$	
		(2) $\vec{n}(-2;1;5)$ هو شعاع ناظمي لـ (P) و $\vec{n'}(1;2;0)$ شعاع ناظمي لـ (Q)	
	0.50	بما أن $\vec{n} \cdot \vec{n'} = 0$ فإن $\vec{n} \perp \vec{n'}$ وبالتالي (P) و (Q) متعامدان	
	0.75	(3) $\begin{cases} x = 2t \\ y = -t + 1 \\ z = t \end{cases} ; t \in \mathbb{R}$ هو تمثيل وسيطي للمستقيم (Δ) (يقبل أي تمثيل وسيطي آخر)	
	2×0.5	(4) $d_2 = \frac{7}{\sqrt{5}}$ و $d_1 = \frac{11}{\sqrt{30}}$ (أ)	
	0.50	(ب) $d = \sqrt{\frac{83}{6}}$ ومنه $d^2 = d_1^2 + d_2^2$	
	0.75	(5) حساب d بطريقة ثانية (0.25 للمحاولة + 0.50 للنتيجة)	

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
05		الموضوع الثاني	
		التمرين الأول: (05)	
		$z^2 + 2z + 4 = 0$ (1)	
	0.25	 $\Delta = (2i\sqrt{3})^2$	
	0.50	 $z_2 = -1 - i\sqrt{3}$ و $z_1 = -1 + i\sqrt{3}$	
		$z^2 - 2\sqrt{3}z + 4 = 0$	
	0.25	 $\Delta = (2i)^2$	
	0.50	 $z_4 = \sqrt{3} + i$ و $z_3 = \sqrt{3} - i$	
	4×0.25	 $z_D = 2e^{i(\frac{2\pi}{3})}$ ، $z_C = 2e^{i(\frac{4\pi}{3})}$ ، $z_B = 2e^{i(\frac{\pi}{6})}$ ، $z_A = 2e^{i(\frac{\pi}{6})}$ (2)	
	0.25	 (ب) إثبات أن: $\frac{Z_D - Z_B}{Z_A - Z_C} = i$	
	0.25	 نستنتج أن: $(\overline{CA}, \overline{BD}) = \arg\left(\frac{Z_D - Z_B}{Z_A - Z_C}\right) = \frac{\pi}{2}$	
	0.25	 ومنه: المستقيمان (AC) و (BD) متعامدان	
	2×0.25	 (3) أ) $L_1 = z_D \times z_1 = -\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}$ و $L_0 = z_D \times z_0 = z_D = -1 + i\sqrt{3}$	
	0.25	 (ب) من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n$	
	2×0.25	 (u_n) هندسية أساسها $\frac{1}{2}$ وحدها الأول $u_0 = 2$	
		$s_n = \|\overline{OM_0}\| + \|\overline{OM_1}\| + \dots + \|\overline{OM_n}\|$	
		$= |L_0| + |L_1| + \dots + |L_n|$ لدينا:	
		$= u_0 + u_1 + \dots + u_n$	
	0.25	 ومنه: $s_n = 4\left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}\right)$	
	0.25	 $\lim_{n \rightarrow \infty} s_n = 4$	

العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع
المجموع	مجزأة		
3.50		التمرين الثاني: (03.5)	
	1	(1) لدينا $\begin{cases} 153 = 150 + 3 \\ 153 = 147 + 6 \end{cases}$ ومنه $\begin{cases} 153 \equiv 3[15] \\ 153 \equiv 6[7] \end{cases}$ (2) x_0 حل للجلمة (s) معناه $\begin{cases} x_0 \equiv 3[15] \\ x_0 \equiv 6[7] \end{cases}$ و x حل للجلمة (s) معناه $\begin{cases} x \equiv 3[15] \\ x \equiv 6[7] \end{cases}$	
	1	بالتالي: x حل للجلمة (s) يكافئ $\begin{cases} x - x_0 \equiv 0[15] \\ x - x_0 \equiv 0[7] \end{cases}$ (أو إثبات صحة الالتزامين) (3) x حل للجلمة (s) معناه $x - 153 \equiv 0[105]$	
	1 0.25 0.25	بالتالي: $x = 105k + 48$ حيث k عدد صحيح (4) لدينا: x حل للجلمة و $500 \leq x \leq 600$ معناه $k = 5$ إذن: عدد الكتب هو 573	
04.50		التمرين الثالث: (04.5)	
	0.5	1 (D) محتوى في (P)	
	0.5	2. أ) $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 1 + t \\ z = 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ (يقبل أي تمثيل وسيطي آخر) ب) (D) و (Δ) يتقاطعان في النقطة ذات الإحداثيات $(-\frac{5}{19}; \frac{13}{19}; -\frac{18}{19})$	
	0.75		
	0.5	3) $3x - 4z - 3 = 0$ معادلة لـ (Q)	
	0.25	4) أ) المسافة بين M و (P)	
	0.25	المسافة بين M و (Q)	
	0.5	ب- مجموعة النقط M هي نقط الفضاء $(P_1): 7x + 3y - 4z - 4 = 0$	
	0.5	أو نقط الفضاء $(P_2): x + 3y + 4z + 2 = 0$	
	0.25	(P_1) و (P_2) متعامدان	
	0.5	5) المستويات (P)، (Q) و (P_2) تتقاطع وفق المستقيم (B)	

العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع											
المجموع	مجزأة													
07		التمرين الرابع: (07)												
	0.50	 $g'(1) = 4$ و $g(1) = -1$ (1 (I												
	0.50	 $b = 2$ ، $a = -2$												
	2×0.25	 $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ ، $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x) = -\infty$ (1 (2												
	2×0.25	 $g'(x) > 0$ ، $g'(x) = 2x + \frac{2}{x}$												
	0.25	 جدول التغيرات												
	0.25	 (ب) مبرهنة القيم المتوسطة												
	0.25	 إشارة $g(x)$												
	2×0.25	 (1 (II												
	0.50	 $f'(x) = \frac{x^2 - 2 + 2 \ln(x)}{x^2}$ (ب)												
		 جدول التغيرات												
	0.25	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>α</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$f'(x)$</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>$+\infty$</td> <td>$f(\alpha)$</td> <td>$+\infty$</td> </tr> </table>	x	0	α	$+\infty$	$f'(x)$	-	0	+	$f(x)$	$+\infty$	$f(\alpha)$	$+\infty$
x	0	α	$+\infty$											
$f'(x)$	-	0	+											
$f(x)$	$+\infty$	$f(\alpha)$	$+\infty$											
0.25	 (2 (I													
0.50	 دراسة الوضعية													
0.25	 (ب) $f'(x) = 1$ يكافئ $x = e$													
0.25	 $y = x - 2 - \frac{2}{e}$													
2×0.25	 (ج) مبرهنة القيم المتوسطة													
0.5	 التمثيل البياني													
0.75	 (3 مناقشة حلول المعادلة المعطاة حسب قيم m													



على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأولالتمرين الأول: (03,5 نقاط)اقترح أستاذ على تلامذته تعيين سعة مكثفة C بطريقتين مختلفتين :

الطريقة الأولى: شحن المكثفة بتيار مستمر ثابت الشدة.

الطريقة الثانية : تفريغ المكثفة في ناقل أومي.

لهذا الغرض تم تحقيق التركيب المقابل.

أولاً: المكثفة في البداية فارغة. نضع في اللحظة $t = 0$ البادلة K فيالوضع (1)، فتشحن المكثفة بالمولد G الذي يعطي تياراً ثابتاً شدته $i = 0,31 \text{ mA}$. بواسطة جهاز $ExAO$ تمكننا من مشاهدة المنحنىالبياني لتطور التوتر u_{AB} بين طرفي المكثفة بدلالة الزمن t

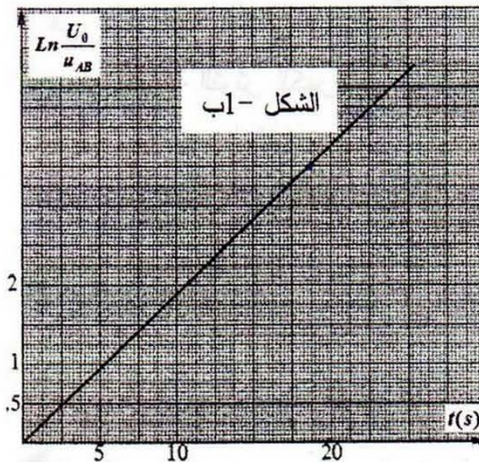
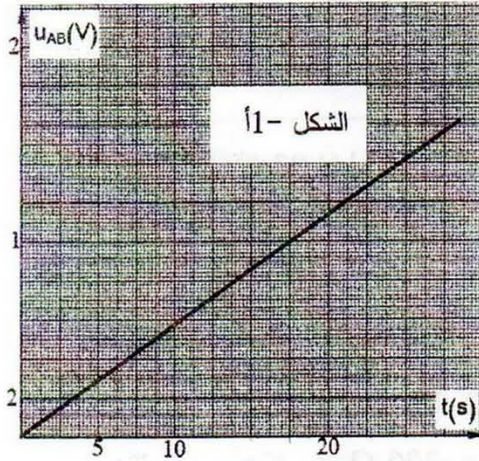
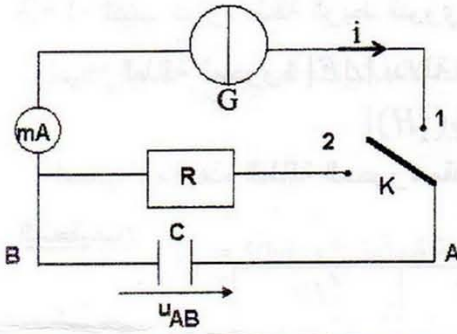
(الشكل-1أ).

أ- أعط عبارة التوتر u_{AB} بدلالة شدة التيار i المار في الدارة ،وسعة المكثفة C و الزمن t .ب- جد قيمة C سعة المكثفة .

ثانياً: عندما يصبح التوتر بين طرفي المكثفة مساوياً إلى القيمة

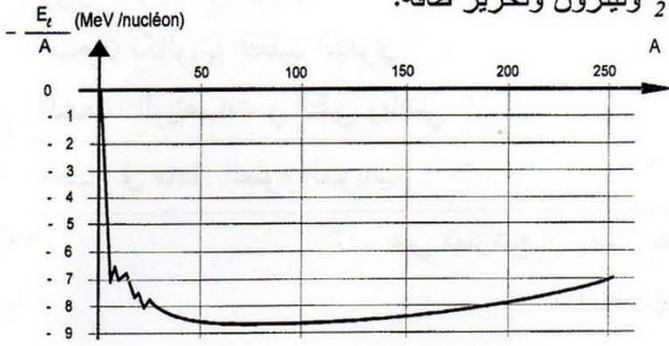
 $U_0 = 1,6 \text{ V}$ ، نضع البادلة K في الوضع (2) في لحظة نعتبرها منجديد $t = 0$ ، فيتم تفريغ المكثفة في ناقل أومي مقاومته $R = 1 \text{ K}\Omega$.أ- جد المعادلة التفاضلية التي يحققها u_{AB} .علماً أن حلها : $u_{AB} = U_0 e^{-\frac{t}{\tau}}$.ب- أثناء تفريغ المكثفة، سمح جهاز $ExAO$ من متابعة تطور التوترالكهربائي u_{AB} بين طرفي المكثفة بدلالة الزمن t . بواسطة برمجية

مناسبة تمكننا من الحصول على المنحنى البياني (الشكل-1ب).

جد بيانياً قيمة ثابت الزمن τ للدارة ، ثم استنتج قيمة سعة المكثفة C .

التمرين الثاني: (03 نقاط)

1- التفاعل بين الدوتريوم و التريتيوم ينتج نواة ${}^4_2\text{He}$ ونيوترون وتحرير طاقة.



الشكل-2

3- أ- اكتب عبارة طاقة الربط النووي E_c للنواة A_ZX .

ب- الطاقة المحررة $|\Delta E|$ بدلالة طاقات الربط النووي تعطى بالعلاقة:

$$|\Delta E| = |E_c({}^4_2\text{He}) - E_c({}^2_1\text{H}) - E_c({}^3_1\text{H})|$$

احسب قيمة هذه الطاقة المحررة مقدرة بـ MeV .

المعطيات:

النواة	${}^2_1\text{H}$	${}^3_1\text{H}$	${}^4_2\text{He}$
طاقة الربط (MeV)	2,22	8,48	28,29

التمرين الثالث: (03,5 نقطة)

تتكون دائرة كهربائية (الشكل-3) مما يلي:

- مولد توتر مستمر قوته المحركة الكهربائية $E = 6,0\text{V}$

- قاطعة K .

- وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها $r = 10\ \Omega$.

- ناقل أومي مقاومته $R = 200\ \Omega$.

في اللحظة $t = 0\text{ s}$ نغلق القاطعة K ، فبواسطة الـ ExAO

يمكن معاينة التوتر الكهربائي u_{AB} و u_{BC}

(الشكل-4) و (الشكل-5).

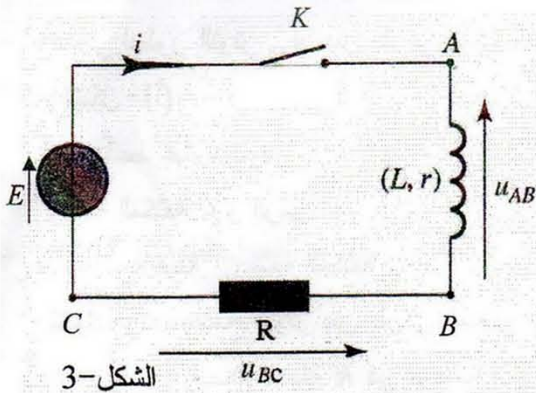
1- ما هو الجهاز الذي يمكن وضعه بدلا من ExAO

لتسجيل المنحنيات البيانية السابقة؟

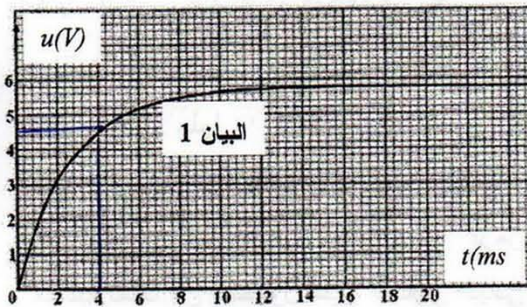
2- اكتب عبارة u_{AB} بدلالة $i(t)$ و $\frac{di}{dt}$.

3- اكتب عبارة u_{BC} بدلالة $i(t)$.

4- انسب كل منحنى بياني بالتوتر الكهربائي الموافق له u_{AB} و u_{BC} . برّر.

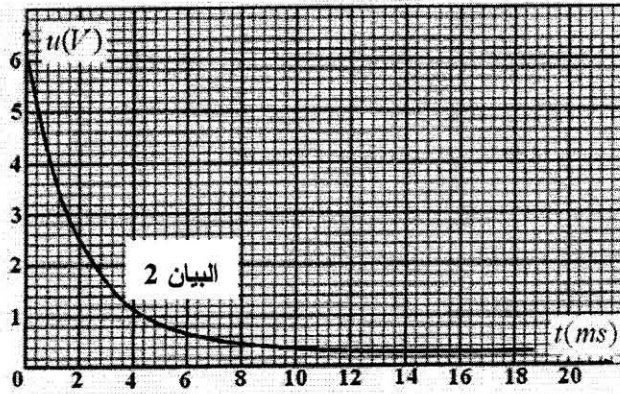


الشكل-3



الشكل-4

5- اكتب المعادلة التفاضلية التي تحققها شدة التيار الكهربائي $i(t)$ مع إعطاء حل لها.



الشكل - 5

6- جد عبارة شدة التيار الكهربائي الأعظمي I_0

الذي يجتاز الدارة عند الوصول الى النظام الدائم،
ثم احسب قيمته .

7- جد قيمة ثابت الزمن τ بطريقتين مختلفتين مع الشرح.

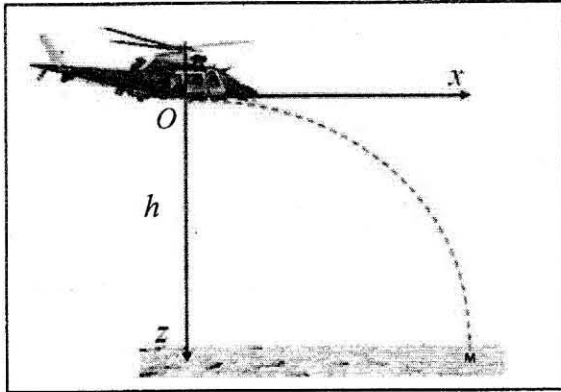
8- احسب L ذاتية الوشعة.

التمرين الرابع: (03,75 نقطة)

في فبراير 2012، هبت عاصفة ثلجية على شمال شرق الجزائر، فاستعملت الطائرات المروحية للجيش الوطني الشعبي لإيصال المساعدات للمتضررين خاصة في المناطق الجبلية منها.

أولاً:

تطير المروحية على ارتفاع ثابت h من سطح الأرض بسرعة أفقية ثابتة قيمتها $v_0 = 50 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.
يترك صندوق مواد غذائية مركز عطلته G يسقط في اللحظة $t = 0$ انطلاقاً من النقطة O مبدأ الإحداثيات
وبالسرعة الابتدائية الأفقية $\vec{v}_0$ ليرتطم بسطح الأرض في النقطة M (الشكل-6).



الشكل - 6

ندرس حركة G في المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

المرتبط بسطح الأرض الذي نعتبره غاليليا، نهمل أبعاد
الصندوق و تؤثر عليه قوة وحيدة هي قوة ثقله.

1- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن جد:

أ- المعادلتين الزميتين $x(t)$ و $z(t)$.

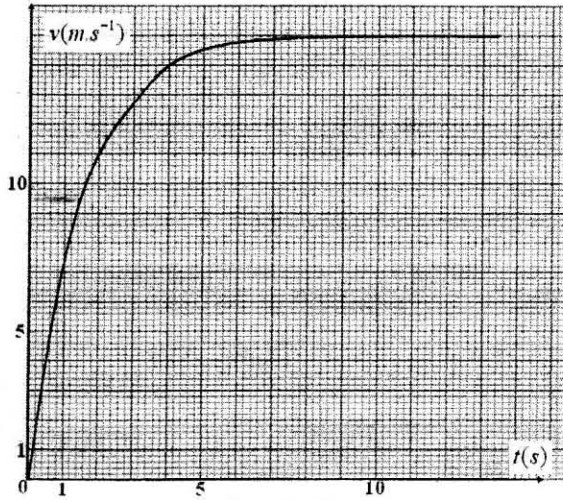
ب- معادلة المسار $z(x)$.

ج- إحداثيتي نقطة السقوط M .

د- الزمن اللازم لوصول الصندوق إلى الأرض.

ثانياً:

لكي لا تتلف المواد الغذائية عند الارتطام بسطح الأرض، تم ربط الصندوق بمظلة تمكنه من النزول شاقولياً
ببطء. تبقى المروحية على نفس الارتفاع h السابق في النقطة O ، ليرتك الصندوق يسقط شاقولياً دون سرعة
ابتدائية في اللحظة $t = 0$ (الشكل-7). يخضع الصندوق لقوة احتكاك الهواء نعب عنها بالعلاقة $\vec{f} = -100 \times \vec{v}$
حيث: $\vec{v}$ يمثل شعاع سرعة الصندوق في اللحظة t مع إهمال دافعة أرخميدس خلال السقوط.



الشكل-8



الشكل-7

- 1- جد المعادلة التفاضلية التي تحققها سرعة مركز عتالة الصندوق.
 - 2- يمثل (الشكل-8) تطور v سرعة مركز عتالة الصندوق بدلالة الزمن t .
 - أ- جد السرعة الحدية v_ℓ .
 - ب- حدّد قيمتي السرعة و التسارع في اللحظتين: $t = 0s$ و $t = 10s$.
- يعطى: $g = 9,8 m \cdot s^{-2}$ ، $h = 405 m$ ، كتلة الصندوق و المظلة $m = 150 kg$.

التمرين الخامس: (02,75 نقطة)

تحقق عمود دانيال : $\ominus Zn | Zn^{2+} || Cu^{2+} | Cu \oplus$

• القوة المحركة الكهربائية: $E = 1,10 V$

- 1- ارسم بشكل تخطيطي عمود دانيال موصولا بناقل أومي مقاومته $R = 20 \Omega$ ، موضحا عليه جهة التيار الكهربائي و اتجاه حركة الالكترونات و الشوارد.
- 2- اكتب المعادلتين النصفيتين للأكسدة و الإرجاع، ثم استنتج معادلة التفاعل المنمذج للتحويل الذي يحدث أثناء اشتغال العمود.
- 3- ماذا يحدث للمسريين عند حالة التوازن ؟
- 4- احسب شدة التيار الذي يجتاز الدارة.
- 5- احسب Q كمية الكهرباء التي ينتجها العمود بـ C بعد ساعتين من الاشتغال.

التمرين التجريبي: (03,5 نقطة)

تؤخذ كل المحاليل في 25°C .

الإيبوبروفين حمض كربوكسيلي صيغته الجزيئية الإجمالية $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2$ ، دواء يعتبر من المضادات للالتهابات، شبيه بالأسبرين، مسكن للألام و مخفض للحرارة. تباع مستحضرات الإيبوبروفين في الصيدليات على شكل مسحوق في أكياس تحمل المقدار 200 mg يذوب في الماء. في كل هذا النشاط نرسم لحمض الإيبوبروفين بـ RCOOH ولأساسه المرافق بـ RCOO^- . $M(\text{RCOOH}) = 206\text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

أولاً: نذيب محتوى كيس الإيبوبروفين 200 mg من الحمض في بيشر به ماء فنحصل على محلول مائي S_0 تركيزه المولي c_0 و حجمه $V_0 = 500\text{ mL}$.

1- تأكد من أن : $c_0 \approx 0,002\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.

2- أعطى قياس pH المحلول S_0 القيمة $\text{pH} = 3,5$.

أ- تحقق باستعانتك بجدول التقدم أن تفاعل حمض الإيبوبروفين مع الماء محدود.

ب- اكتب كسر التفاعل Q_r لهذا التحول.

ج- بين أن عبارة Q_r عند التوازن تكتب على الشكل: $Q_{r,eq} = \frac{x_{max} \cdot \tau_f^2}{V_0 \cdot (1 - \tau_f)}$

حيث τ_f : نسبة التقدم النهائي للتفاعل و x_{max} : التقدم الأعظمي و يعبر عنه بـ mol .

د- استنتج قيمة ثابت التوازن K .

ثانياً: للتحقق من صحة المقدار المسجل على الكيس ، نأخذ

حجماً $V_b = 100,0\text{ mL}$ من محلول مائي S_b

لهيدروكسيد الصوديوم $(\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{HO}^-(\text{aq}))$ تركيزه

المولي $c_b = 2,0 \times 10^{-2}\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ و نذيب فيه كلياً محتوى

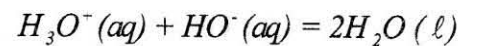
الكيس فنحصل على محلول مائي S (نعتبر أن حجم

المحلول S هو V_b). نأخذ 20 mL من المحلول S ونضعه

في بيشر ونعايره بمحلول حمض كلور الهيدروجين تركيزه

المولي $c_a = 2,0 \times 10^{-2}\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ فنحصل على المنحنى

البياني (الشكل-9)، معادلة تفاعل المعايرة هي :



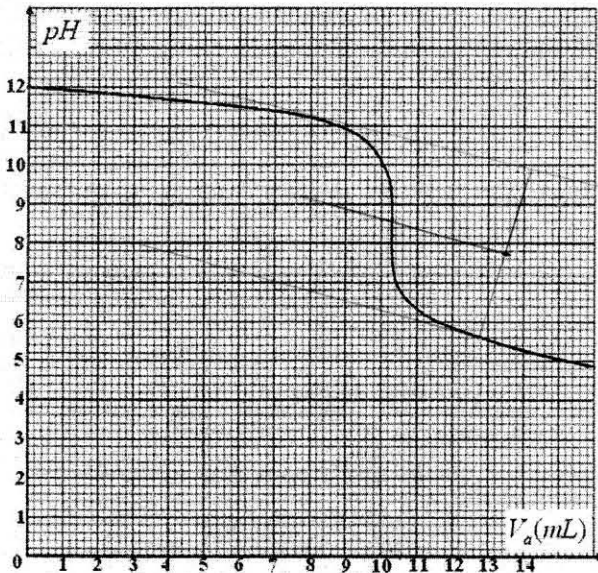
1- ارسم بشكل تخطيطي عملية المعايرة.

2- عرّف نقطة التكافؤ، ثم حدّد إحداثيتي هذه النقطة E .

3- جد كمية المادة لشوارد $\text{HO}^-(\text{aq})$ التي تمت معايرتها.

4- جد كمية المادة الأصلية لشوارد $\text{HO}^-(\text{aq})$ ، ثم استنتج تلك التي تفاعلت مع الحمض RCOOH المتواجد في الكيس.

5- احسب m كتلة حمض الإيبوبروفين المتواجدة في الكيس، ماذا تستنتج؟



الشكل-9

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (03 نقاط)

نسكب في بيشر حجما $V_1 = 50 \text{ mL}$ من محلول يود البوتاسيوم $(K^+(aq) + I^-(aq))$ تركيزه المولي $c_1 = 3,2 \times 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ، ثم نضيف له حجما $V_2 = 50 \text{ mL}$ من محلول بيروكسودي كبريتات البوتاسيوم $(2K^+(aq) + S_2O_8^{2-}(aq))$ تركيزه المولي $c_2 = 0,20 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$. نلاحظ أن المزيج التفاعلي يصفر، ثم يأخذ لونا بنياً نتيجة التشكل التدريجي لثنائي اليود $I_2(aq)$ وأن الثنائيتين المشاركتين في التفاعل هما: $S_2O_8^{2-}(aq)/SO_4^{2-}(aq)$ و $I_2(aq)/I^-(aq)$.

- 1- اكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحويل الكيميائي الحادث.
- 2- أنشئ جدولاً لتقدم التفاعل، ثم عيّن المتفاعل المحد.
- 3- بين أن التركيز المولي لثنائي اليود المتشكل $I_2(aq)$ في كل لحظة t يعطى بالعلاقة:
حيث: $V = V_1 + V_2$ $[I_2(aq)] = \frac{c_1 V_1}{2V} - \frac{[I^-(aq)]}{2}$
- 4- سمحت إحدى طرق متابعة التحويل الكيميائي بحساب التركيز المولي لشوارد اليود $[I^-(aq)]$ كل 5 min في المزيج التفاعلي ودونت النتائج في الجدول التالي:

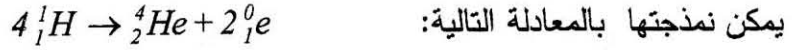
$t \text{ (min)}$	0	5	10	15	20	25
$[I^-(aq)] (10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1})$	16,0	12,0	9,6	7,7	6,1	5,1
$[I_2(aq)] (10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1})$						

- أ- أكمل الجدول، ثم ارسـم المنحنى البياني $[I_2(aq)] = f(t)$ على ورقة ميليمترية ترفق مع ورقة الإجابة.
- ب- عرّف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ ، ثم عيّن قيمته.
- ج- احسب سرعة التفاعل في اللحظة $t = 20 \text{ min}$ ، ثم استنتج سرعة اختفاء شوارد اليود في نفس اللحظة.

التمرين الثاني: (03,25 نقطة)

- 1- النشاط الإشعاعي ظاهرة عفوية لتفاعل نووي.
- أ- البيكرال هي وحدة القياس المستعملة في النشاط الإشعاعي، عرّف البيكرال.
- ب- تفكك نواة الإيريديوم $^{192}_{77}\text{Ir}$ يعطي نواة البلاتين $^{192}_{78}\text{Pt}$ المشعة أيضاً. يصاحب هذا التفكك إصدار للإشعاع γ .
- اكتب معادلة تفكك نواة الإيريديوم، موضحاً النمط الإشعاعي الموافق لهذا التحويل النووي.
- فسّر إصدار الإشعاع γ خلال هذا التحويل.
- ج- النشاط الإشعاعي لـ 1 g من الإيريديوم هو $A = 3,4 \times 10^{14} \text{ Bq}$.
- جد عدد أنوية الإيريديوم N الموجودة في $m = 1 \text{ g}$ من العينة.
- احسب $t_{1/2}$ نصف العمر للإيريديوم.

2- إن الاندماج النووي هو مصدر الطاقة كما في الشمس و النجوم. تحدث تفاعلات متسلسلة في الشمس والتي



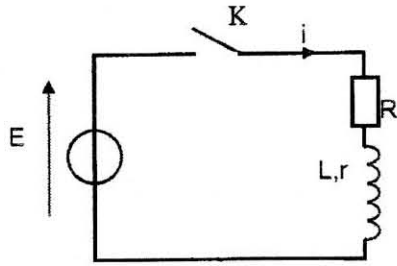
احسب النقص الكتلي Δm لهذا التفاعل بوحدة الكتلة الذرية u وكذا الطاقة المحررة لتشكل نواة الهيليوم بـ MeV

المعطيات: - وحدة الكتلة الذرية: $1u = 1,66 \times 10^{-27} kg$ ، سرعة الضوء في الفراغ: $c = 3 \times 10^8 m/s$

- ثابت أفوغادرو: $N_A = 6,02 \times 10^{23} mol^{-1}$ ، $1eV = 1,6 \times 10^{-19} J$

النواة	4_2He	1_1p	1_0n	0_1e
الكتلة بـ (u)	4,0015	1,0073	1,0087	0,0005

التمرين الثالث: (03,5 نقطة)



الشكل-1

نحقق الدارة الكهربائية (الشكل-1) المكونة من:

- مولد توتر كهربائي ثابت قوته المحركة الكهربائية $E = 2 V$.

- ناقل أومي مقاومته $R = 100 \Omega$.

- وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها r .

- قاطعة K .

1- نغلق القاطعة K :

أ- اكتب العلاقة التي تربط التوتر الكهربائي بين طرفي الوشيعة $u_b(t)$ والتوتر الكهربائي بين طرفي المقاومة $u_R(t)$ و E .

ب- جد عبارة $u_b(t)$ بدلالة شدة التيار الكهربائي $i(t)$ ، ثم بدلالة $u_R(t)$.

ج- استنتج المعادلة التفاضلية التي يحققها $u_R(t)$ للدارة.

2- يعطى حل المعادلة التفاضلية بالشكل التالي:

$$u_R(t) = A + Be^{-mt}$$

3- يسمح تجهيز الـ $ExAO$ بمتابعة التطور الزمني لشدة التيار

الكهربائي $i(t)$ المار في الدارة فنحصل على

المنحنى البياني (الشكل-2).

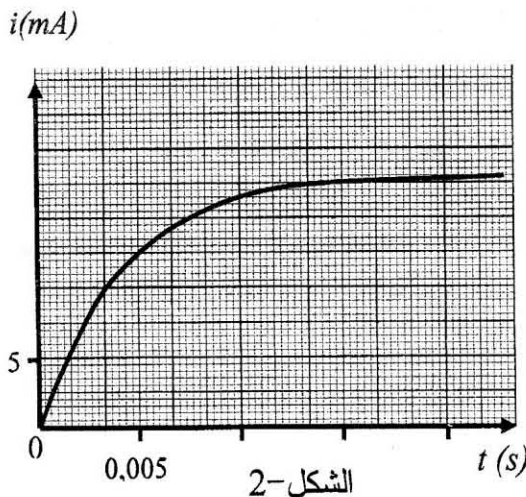
لتكن I_0 شدة التيار الكهربائي الأعظمي في النظام الدائم.

أ- جد العبارة الحرفية للشدة I_0 .

ب- جد بيانيا قيمة الشدة I_0 ، ثم استنتج مقاومة الوشيعة r .

ج- اكتب عبارة ثابت الزمن τ للدارة وبين بالتحليل البعدي أن τ متجانس مع الزمن.

د- جد بيانيا قيمة τ ، ثم استنتج قيمة ذاتية الوشيعة L .



الشكل-2

التمرين الرابع: (03,5 نقطة)

1- نحضر محلولاً مائياً S_1 حجمه $V = 200 \text{ mL}$ لحمض البنزويك C_6H_5COOH بتركيز مولي

$$c_1 = 1,00 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot L^{-1} \quad , \quad \text{ثم نقيس } pH \quad \text{هذا المحلول فنجد } pH_1 = 3,1.$$

أ- اكتب معادلة تفاعل حمض البنزويك مع الماء.

ب- أنشئ جدولاً لتقدم هذا التفاعل.

ج- احسب نسبة التقدم النهائي τ_{lf} لهذا التفاعل . ماذا تستنتج؟

د- اكتب عبارة ثابت الحموضة K_{al} للتثائية $C_6H_5COOH(aq)/C_6H_5COO^-(aq)$

$$\text{هـ- أثبت أن } K_{al} \text{ يعطى بالعلاقة: } K_{al} = c_1 \times \frac{\tau_{lf}^2}{1 - \tau_{lf}} \quad , \quad \text{ثم احسب قيمته.}$$

2- نأخذ حجماً 20 mL من المحلول S_1 ونمدده 10 مرات بالماء فنحصل على محلول S'_1 لحمض البنزويك

$$\text{بتركيز مولي } c'_1 \quad , \quad \text{ثم نقيس } pH \quad \text{هذا المحلول فنجد } pH'_1 = 3,6.$$

$$\text{أ- أثبت أن: } c'_1 = 1,00 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot L^{-1}.$$

ب- احسب القيمة الجديدة لنسبة التقدم النهائي τ_{2f} لتفاعل حمض البنزويك مع الماء.

ج- ما هو تأثير تخفيف المحاليل على نسبة التقدم النهائي؟

التمرين الخامس: (03,25 نقطة)

يتصور العلماء في الرحلات المستقبلية نحو كوكب المريخ M وضع محطة لأجهزة الاتصالات مع الأرض على

أحد أقمار هذا الكوكب، مثلاً على القمر فوبوس $(P) Phobos$.

المعطيات: - ثابت التجاذب الكوني: $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$

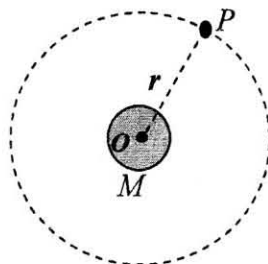
- المسافة بين المريخ M و القمر P : $r = 9,38 \times 10^3 \text{ km}$

- كتلة المريخ: $m_M = 6,44 \times 10^{23} \text{ kg}$ و كتلة $Phobos$: m_P

- دور حركة دوران المريخ M حول نفسه: $T_M = 24 \text{ h } 37 \text{ min } 22 \text{ s}$

نفرض أن هذه الأجسام كروية الشكل وكتلتها موزعة بانتظام على حجومها وأن حركة هذا القمر دائرية وتنسب

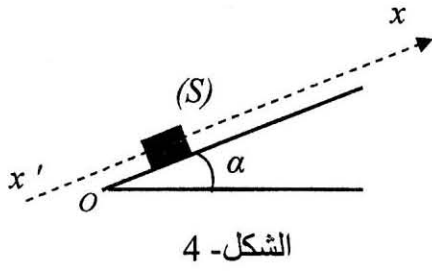
إلى مرجع غاليلي مبدؤه O مركز كوكب المريخ (الشكل-3).



الشكل -3

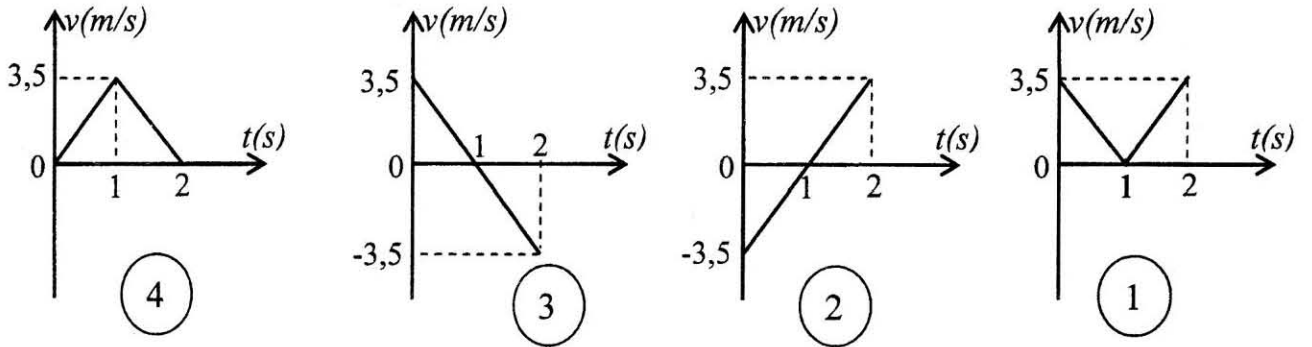
- 1- مثل على (الشكل-3) القوة التي يطبقها الكوكب M على القمر فوبوس P .
- 2- أ- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن، بين أن حركة مركز عطالة هذا القمر دائرية منتظمة.
ب- استنتج عبارة سرعة دوران القمر P حول المريخ.
- 3- جد عبارة دور حركة القمر T_p حول المريخ بدلالة المقادير G ، r و m_M .
- 4- اذكر نص القانون الثالث لكبلر و بين أن النسبة :
 $\frac{T_p^2}{r^3} = 9,21 \times 10^{-13} s^2 \cdot m^{-3}$ ، ثم استنتج قيمة T_p .
- 5- أين يجب وضع محطة الاتصالات S لتكون مستقرة بالنسبة للمريخ؟ ما قيمة T_s دور المحطة في مدارها حينئذ؟

التمرين التجريبي: (03,5 نقاط)



الشكل- 4

- 1- لغرض حساب زاوية الميل α لمستو يميل عن الأفق. قام فوج من التلاميذ بقذف جسم صلب (S) كتلته $m = 1 kg$ في اللحظة $t = 0$ من النقطة O بسرعة v_0 نحو الأعلى وفق خط الميل الأعظم لمستو أملس (الشكل-4). باستعمال تجهيز مناسب، تمكن التلاميذ من دراسة حركة مركز عطالة (S) والحصول على أحد مخططات السرعة $v = f(t)$ التالية :



- أ- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن، ادرس طبيعة حركة الجسم (S) بعد لحظة قذفه من O .
- ب- من بين المخططات الأربعة (1)، (2)، (3)، و (4)، ما هو المخطط الموافق لحركة الجسم (S) ؟ برّر.
- ج- احسب قيمة الزاوية α .
- د- احسب المسافة المقطوعة بين اللحظتين: $t = 0$ و $t = 2s$.
- 2- في الحقيقة يخضع الجسم أثناء انزلاقه على المستوي المائل إلى قوة احتكاك شدتها ثابتة f .
- أ- أحص و مثل القوى الخارجية المؤثرة على الجسم (S) .
- ب- ادرس حركة مركز عطالة (S) ، ثم استنتج العبارة الحرفية لتسارع حركته.
- ج- احسب قيمة التسارع من أجل $f = 1,8N$.
- تعطى: $g = 9,8 m \cdot s^{-2}$.

التمرين الأول (3,5 نقطة)

أولاً: أ- عبارة التوتر u_{AB} :

$$q = i.t = C.u_{AB} \Rightarrow u_{AB} = \frac{i}{C}.t$$

ب- معادلة المنحنى البياني: $u_{AB} = a.t$

حساب C: بمطابقة العلاقتين نجد: $a = \frac{i}{C}$

$$a = \frac{i}{C} = \frac{1-0}{17,5-0} = 5,71 \times 10^{-2}$$

$$C = \frac{i}{a} = \frac{0,31 \times 10^{-3}}{5,71 \times 10^{-2}} = 5,4 \times 10^{-3} \text{ F} = 5,4 \text{ mF} \quad \text{ومنه:}$$

$$q_{\max} = i.t = C.U_0 \Rightarrow C = \frac{i \times t}{U_0} \quad \text{أولاً:}$$

$$C = \frac{0,31 \times 10^{-3} \times 28}{1,6}$$

$$C = 5,4 \times 10^{-3} \text{ F}$$

ثانياً:

أ- المعادلة التفاضلية

من قانون جمع التوترات: $u_{AB} + u_R = 0$

$$u_{AB} + RC \cdot \frac{du_{AB}}{dt} = 0 \Rightarrow \frac{du_{AB}}{dt} + \frac{1}{RC} u_{AB} = 0$$

ب- قيمة ثابت الزمن τ للدائرة:

$$\text{معادلة المنحنى البياني: } \ln \frac{U_0}{u_{AB}} = a.t$$

$$u_{AB} = U_0 \cdot e^{-\frac{t}{\tau}} \quad \text{لدينا:}$$

$$\frac{U_0}{u_{AB}} = e^{\frac{t}{\tau}} \Rightarrow \ln \frac{U_0}{u_{AB}} = \frac{1}{\tau} . t \quad \text{ومنه:}$$

قيمة سعة المكثفة C:

$$a = \frac{1}{\tau} \quad \text{بمطابقة العلاقتين نجد:}$$

$$a = \frac{1}{\tau} = \frac{2,8-0}{15-0} = 0,187 \text{ s}^{-1} \Rightarrow \tau = 5,36 \text{ s} \approx 5,4 \text{ s}$$

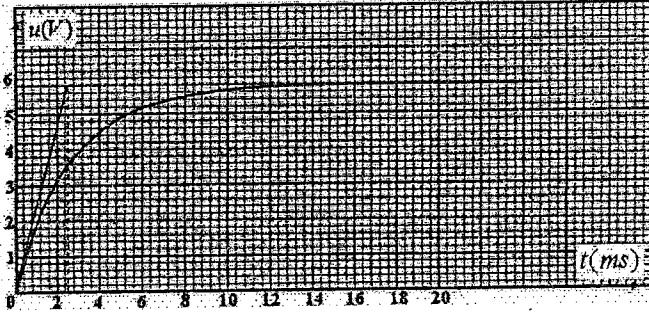
$$\tau = R.C = 5,4 \text{ s}$$

$$C = \frac{5,4}{1000} = 5,4 \times 10^{-3} \text{ F} = 5,4 \text{ mF}$$

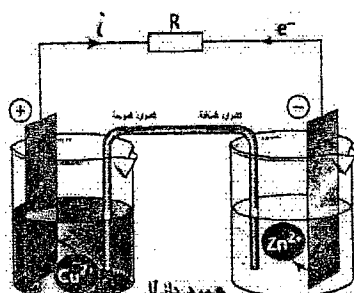
عندما تشحن المكثفة تماماً
من البيان: (1,6V, 28s)

التمرين الثاني: (03 نقطة)		
03	0,25	1- أ- نوع التفاعل الحادث: تفاعل اندماج .
	0,25	تعريفه: هو التحام أو انضمام نواتين خفيفتين لتشكيل نواة ثقيلة مع تحرير طاقة كبيرة جدا و نيوترونات.
	0,5	ب- ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$
	0,5	2- أ- منحنى أستون يمثل تغيرات طاقة الربط لكل نيكليون بدلالة العدد الكتلي A.
	0,5	- الأنوية القابلة للإنشطار $A > 180$.
	0,5	- الأنوية القابلة للإندماج $A < 50$.
	0,5	- الأنوية المستقرة $50 < A < 180$.
	0,25	3- أ- طاقة الربط النووي:
	0,25	$E_f = [(Zm_p + (A - Z)m_n - m({}^A_ZX))] . c^2$
	0,25	ب - قيمة الطاقة المحررة:
	0,25	$|\Delta E| = |E_f({}^4_2\text{He}) - E_f({}^2_1\text{H}) - E_f({}^3_1\text{H})|$ $|\Delta E| = 17,59 \text{ MeV}$

التمرين الثالث: (03,5 نقطة)		
03,5	0,25	1- راسم الاهتزاز المهبطي ذي ذاكرة هو الجهاز الذي يمكن وضعه بدل $ExAO$.
	0,25	2- $u_{AB} = Ri + L \frac{di}{dt}$
	0,25	3- $u_{BC} = Ri$
	0,25	4- عندما $i = 0A$ تكون $u_{BC} = 0V$
	0,25	أما $u_{AB} = L \frac{di}{dt}$ ومنه
	0,25	المنحنى البياني (1) u_{BC} ←
	0,25	المنحنى البياني (2) u_{AB} ←
	0,25	5-
	0,25	بما أن: $u_{AB} = Ri + L \frac{di}{dt}$ و $u_{BC} = Ri$
	0,25	فإن: $(R + r)i + L \frac{di}{dt} = E$
	0,25	أي: $R_i + L \frac{di}{dt} = E$
	0,25	المعادلة التفاضلية
	0,25	$i + \frac{L}{R_i} \frac{di}{dt} = \frac{E}{R_i}$

0,25	المعادلة التفاضلية من الرتبة الأولى حلها أسي: $i = \frac{E}{R_t}(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$
0,25	$I_0 = \frac{E}{R+r} = \frac{6,0}{210} = 28,6 \text{ mA}$
0,25	-7 من البيان (1) إما من النسبة 63% أو من المماس, نجد: $\tau = 2,5 \text{ ms}$
0,25	
0,25	$\tau = \frac{L}{R+r}$ ومنه:
0,25	$L = 210 \times 25 \times 10^{-3} = 0,53 \text{ H}$

	<u>التمرين الرابع: (3,75 نقطة)</u>
	<u>أولاً:</u>
	1- في مرجع غاليلي: بتطبيق القانون الثاني لنيوتن.
0,25	$\vec{\Sigma F_{\text{ext}}} = m \cdot \vec{a_G}$
	$\vec{mg} = m\vec{a}$
0,25	$\vec{g} = \vec{a}$
	$\begin{cases} a_x = 0 \\ a_z = g \end{cases}$
03,75	$\begin{cases} \frac{dv_x}{dt} = 0 \\ \frac{dv_z}{dt} = g \end{cases} \quad \begin{cases} v_x = v_0 = \frac{dx}{dt} \\ v_z = gt = \frac{dz}{dt} \end{cases} \quad \begin{cases} x(t) = vt = 50t \\ z(t) = \frac{1}{2}gt^2 = 4,9t^2 \end{cases}$
	ب- معادلة المسار:
2x0,25	$z = 0,002x^2$ ومنه: $\begin{cases} x(t) = 50t \\ z(t) = 49t^2 \end{cases}$
0,25	$x_M = \sqrt{\frac{405}{0,002}} = 450 \text{ m}$ ومنه: $h = 405 \text{ m}$ ->
0,25	$t = \sqrt{\frac{405}{4,9}} = 9 \text{ s}$ ->

		<u>ثانيا:</u> 1- تطبيق القانون الثاني لنيوتن: في مرجع غاليلي: $\vec{P} + \vec{f} = m\vec{a}_G \Leftrightarrow \sum \vec{F}_{\text{ext}} = m.\vec{a}_G$ ومنه: $mg - 100v = m \frac{dv_z}{dt}$ بالتعويض نجد: $\frac{dv_z}{dt} = 9,8 - \frac{2}{3}v$ 2- أ- السرعة الحدية: $v_\ell = 15 \text{ m/s}$ $t = 10 \text{ s} \begin{cases} v = v_\ell = 15 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \\ a = 0; v = c^{\text{te}} \end{cases}$ $t = 0 \begin{cases} v = 0 \\ v = \frac{dv}{dt} = 9,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2} \end{cases}$
02,75	0,75	<u>التمرين الخامس: (02,75 نقاط)</u> 1- شكل العمود:  عند صفيحة النحاس: $\text{Cu}^{2+} + 2e^- = \text{Cu}$ عند صفيحة الزنك: $\text{Zn} = \text{Zn}^{2+} + 2e^-$ معادلة التفاعل: $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{Zn}(\text{s}) = \text{Cu}(\text{s}) + \text{Zn}^{2+}(\text{aq})$ 3- تزداد كتلة مسرى النحاس وتقل كتلة مسرى الزنك و يتوقف العمود عن الإستغلال . $I = \frac{E}{R} = \frac{1,10}{20} = 0,055 \text{ A} = 55 \text{ mA}$ -4 5- حساب كمية الكهرباء Q: $Q = I \times \Delta t$ $Q = 55 \times 10^{-3} \times 3600 \times 2$ أي: $Q \approx 400 \text{ C}$

التمرين التجريبي (03,5 نقطة)

أولا :

0,25

$$C_0 = \frac{n}{V_0} = \frac{m}{M.V_0} \Rightarrow C_0 = \frac{0,2}{206 \times 0,5} \approx 0,002 \text{ mol.L}^{-1}$$

2-1-جدول التقدم :

0,25

معادلة التفاعل		$\text{RCOOH (aq)} + \text{H}_2\text{O(l)} = \text{RCOO}^-(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$			
الحالة	التقدم	كمية المادة بالمول			
في البداية	0	$C_0 V_0$	بوفرة	0	0
أثناء التحول	x	$C_0 V_0 - x$	بوفرة	x	x
الحالة النهائية	$x = x_f$	$C_0 V_0 - x_f$	بوفرة	x_f	x_f
الحالة الأعظمية	$x = x_{\max}$	$C_0 V_0 - x_{\max}$	بوفرة	$x_{\max}$	$x_{\max}$

بما أن الماء يستعمل بوفرة فإن الحمض هو المتفاعل المحد

حساب التقدم الأعظمي : $x_{\max}$

0,25

$$x_{\max} = C_0 V_0 = 2 \times 10^{-3} \times 0,5 = 10^{-3} \text{ mol} \quad \text{ومنه: } C_0 V_0 - x_{\max} = 0$$

حساب التقدم النهائي x_f :

0,25

$$x_f = n(\text{H}_3\text{O}^+) = [\text{H}_3\text{O}^+] \cdot V = 10^{-\text{PH}} \cdot V = 10^{-3,5} \times 0,5 = 15,8 \times 10^{-5} \text{ mol}$$

$$\text{نسبة التقدم النهائي } \tau = \frac{x_f}{x_{\max}} = \frac{15,8 \times 10^{-5}}{10^{-3}} = 15,8 \times 10^{-2} : \tau = \text{أي: } \tau < 1 \text{ و منه: فتفاعل}$$

0,25

حمض الإيبوبروفين محدود في الماء.

ب- كسر التفاعل Q_r :

0,25

$$Q_r = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{RCOO}^-]}{[\text{RCOOH}]} = \frac{x^2 / V^2}{C_0 V_0 - x / V_0} = \frac{x^2}{(C_0 V_0 - x) V_0}$$

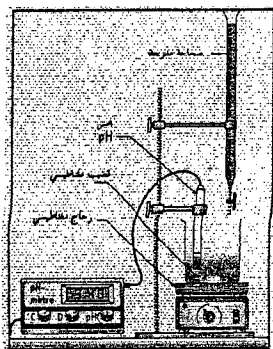
$$Q_r = \frac{x^2}{(C_0 V_0 - x) V_0} \Rightarrow Q_{r,eq} = \frac{x_f^2}{(C_0 V_0 - x_f) V_0}$$

$$Q_{r,eq} = \frac{\tau^2 \cdot x_{\max}^2}{V_0 (1 - \tau)}$$

د- قيمة ثابت التوازن K :

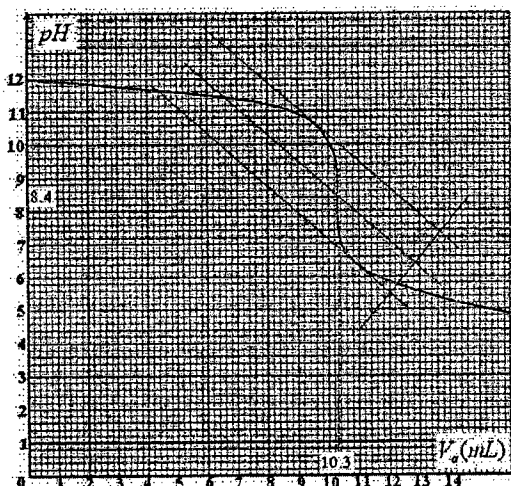
$$Q_{r,eq} = K = \frac{(15,8 \times 10^{-2})^2 10^{-3}}{0,5(1 - 15,8 \times 10^{-2})} = 5,9 \times 10^{-5}$$

ثانياً: الشكل التخطيطي لعملية المعايرة :



2- يناسب التكافؤ الحالة النهائية للجملة حيث كميتي المادة للمتفاعلين (معايير و معاير) تزامنيا منعدمين أي يكونا بنسب ستوكيومترية.

E(10,3mL ; 8,4)



$$n(\text{HO}^-) = C_a \cdot V_{Ea} = 2 \times 10^{-2} \times 10,3 \times 10^{-3} = 20,6 \times 10^{-5} \text{ mol} - 3$$

$$n(\text{HO}^-) = 20,6 \times 10^{-5} \times \frac{100}{20} = 103 \times 10^{-5} \text{ mol} \text{ : ومنه في } 100 \text{ mL تكون}$$

$$n_i(\text{HO}^-) = C_B \cdot V_B = 2 \times 10^{-2} \times 100 \times 10^{-3} = 200 \times 10^{-5} \text{ mol} - 4$$

$$n = (200 - 103) 10^{-5} = 97 \times 10^{-5} \text{ mol} \text{ ومنه}$$

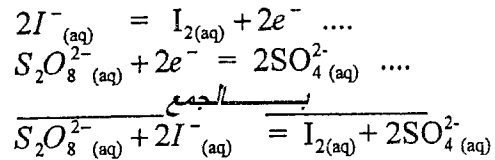
$$m = 97 \times 10^{-5} \times 206 \text{ : ومنه } n = \frac{m}{M} - 5$$

$$m = 0,199 \text{ g} \approx 200 \text{ mg}$$

وهذا يتوافق مع ماهو مكتوب على الكيس.

التمرين الأول : (03 نقاط)

-1



-2 جدول التقدم :

المعادلة	$S_2O_8^{2-}{}_{(aq)}$	$+$	$2I_{(aq)}^-$	$=$	$I_{2(aq)}$	$+$	$2SO_4^{2-}{}_{(aq)}$
ح. ابتدائية	10^{-2}		$1,6 \cdot 10^{-2}$		0		0
ح. إنتقالية	$10^{-2} - x$		$1,6 \cdot 10^{-2} - 2x$		x		$2x$
ح. نهائية	$10^{-2} - x_{\max}$		$1,6 \cdot 10^{-2} - 2x_{\max}$		$x_{\max}$		$2x_{\max}$

$$x_{\max} = CV_2 = 10^{-2} \text{ mol (مرفوض)}$$

$$x_{\max} = \frac{CV_1}{2} = 0,8 \times 10^{-2} \text{ mol (مقبول)}$$

المتفاعل المحد شوارد اليود:

1- العلاقة: من الجدول :

$$n(I^-) = CV_1 - 2x$$

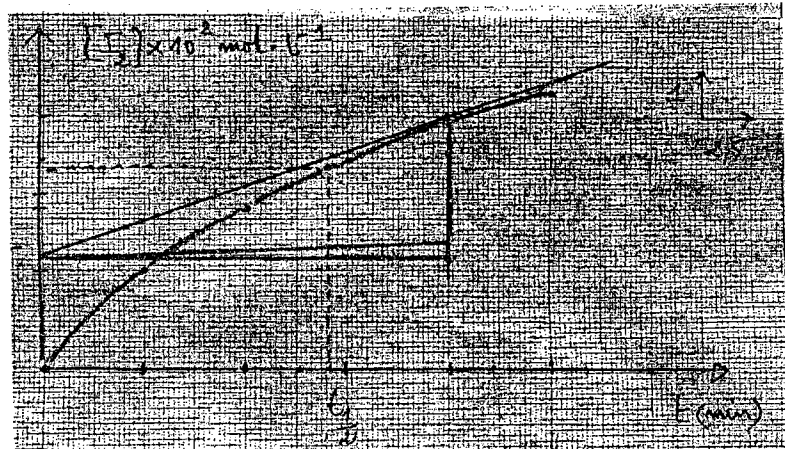
بالقسمة على V

$$\frac{x}{V} = [I_2]_{(t)} \text{ وحيث: } [I_2]_{(t)} = \frac{CV_1}{V} - \frac{x}{V} \text{ ومنه: } [I^-]_{(t)} = \frac{CV_1}{2V} - \frac{[I_2]_{(t)}}{2}$$

$$[I_2] = 8 \times 10^{-2} - \frac{1}{2}[I^-]_{(t)} \text{ mol L}^{-1} \text{ -2 أ- إكمال الجدول :}$$

t(min)	0	5	10	15	20	25
$[I_2](10^{-2})$	0	2	3,2	4,15	4,95	5,45

رسم البيان $[I_2] = f(t)$



		ب- زمن نصف التفاعل $(t_{1/2})$: هو الزمن اللازم لبلوغ التفاعل نصف تقدمه الأعظمي.
0,25		لما $t = t_{1/2}$ فإن: $x_{t_{1/2}} = \frac{x_{\max}}{2}$
0,25		$t_{1/2}$ توافق $\frac{[I_2]_{\max}}{2} = 4 \times 10^{-2}$
0,25		من البيان هي: $t_{1/2} = 14 \text{ min}$ (تقبل $13.5 \leq t_{1/2} \leq 15 \text{ min}$)
0,25		ج- سرعة التفاعل عند $t = 20 \text{ min}$: $v = \frac{dx}{dt} = \frac{d[I_2]V_s}{dt} = V_s \cdot \frac{d[I_2]}{dt} = 0,15 \times 10^{-3} \text{ mol / min}$ سرعة إختفاء شوارد I^- :
0,25		من العلاقة: $\frac{V_{I_2}}{1} = \frac{V_{I^-}}{2} \Rightarrow V_{I^-} = 2V_{I_2} = 0,3 \times 10^{-3} \text{ mol/min}$

		التمرين الثاني: (3,25 نقطة)
0,25		1- أ- تعريف: البيكريل يوافق تفكك واحد في الثانية.
0,25		ب- معادلة التفكك: ${}^{192}_{77}\text{Ir} \rightarrow {}^{192}_{78}\text{Pt} + {}^0_{-1}\text{e} + \gamma$
0,25		- النمط الإشعاعي الموافق لهذا التحول النووي هو: β^- .
0,25		- تفسير اصدار اشعاع γ : خلال تفكك نواة الايريديوم ينتج نواة البلاتين في حالة مثارة ${}^{192}_{78}\text{Pt}^*$ وتفقد إثارتها عند عودتها الى حالتها الأساسية بإصدار γ (موجات كهرومغناطيسية)
0,25		وفق المعادلة: ${}^{192}_{78}\text{Pt}^* \rightarrow {}^{192}_{78}\text{Pt} + \gamma$
03,25		ج- عدد أنوية الايريديوم الموجودة في 1g من العينة:
2x0,25		$N = \frac{m}{M} \cdot N_A = \frac{1}{192} \cdot 6,02 \times 10^{23} = 3,14 \times 10^{21} \text{ noyaux.}$
3x0,25		- زمن نصف العمر $t_{1/2}$ للايريديوم: $t_{1/2} = \frac{N \cdot \ln 2}{A} = 6,4 \times 10^6 \text{ s} = 74 \text{ jours}$ $\begin{cases} t_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda} \\ \lambda = \frac{A}{N} \end{cases} \Rightarrow t_{1/2} = \frac{N \cdot \ln 2}{A}$
		2- حساب Δm :
0,25		$\Delta m = m_i - m_f$ $= 4 \cdot m({}^1_1\text{H}) - m({}^4_2\text{He}) - 2m({}^0_{-1}\text{e})$
0,25		$\Delta m = 0,0267 \text{ u} = 4,4 \times 10^{-29} \text{ kg}$
		- الطاقة المحررة:
0,25		$E_{\text{lib}} = \Delta m \cdot c^2 = 0,0267 \text{ u} \cdot c^2 = 24,87 \text{ MeV}$

التمرين الثالث: (3,5 نقطة)

1- أ- العلاقة التي تربط $u_b(t)$ ، $u_R(t)$ و E :

من قانون جمع التوترات: $(1) \dots\dots\dots E = u_R(t) + u_b(t)$

ب- عبارة $u_b(t)$ بدلالة $i(t)$: $(2) \dots\dots\dots u_b(t) = L \frac{di(t)}{dt} + r \cdot i(t)$

- عبارة $u_b(t)$ بدلالة $u_R(t)$:

$$u_R(t) = R \cdot i(t) \Rightarrow i(t) = \frac{u_R(t)}{R} \Rightarrow \frac{di(t)}{dt} = \frac{1}{R} \frac{du_R(t)}{dt}$$

بالتعويض في (2) نجد: $u_b(t) = \frac{L}{R} \frac{du_R(t)}{dt} + r \cdot \frac{u_R(t)}{R}$

ج - المعادلة التفاضلية:

$$\frac{du_R(t)}{dt} + \frac{r+R}{L} u_R(t) = \frac{R}{L} E \quad (1): \text{ تصبح العلاقة}$$

2- تعيين الثوابت A ، B و m :

$$\text{نشتق } u_R(t) : \frac{d u_R(t)}{dt} = -B \cdot m \cdot e^{-m \cdot t}$$

نعوض $u_R(t)$ و $\frac{d u_R(t)}{dt}$ في المعادلة التفاضلية:

$$B \cdot e^{-m \cdot t} \left(\frac{r+R}{L} - m \right) + \frac{r+R}{L} A = \frac{R}{L} E$$

حتى تتحقق هذه المساواة يجب أن يكون معامل $e^{-m \cdot t}$ معدوماً ومنه:

$$A = \frac{R}{r+R} E \quad \text{و} \quad m = \frac{r+R}{L}$$

من الشروط الابتدائية:

$$A+B=0 \Rightarrow A=-B$$

$$\Rightarrow B = -\frac{R}{r+R} E$$

$$u_R(t) = \frac{R}{R+r} E (1 - e^{-\frac{R+r}{L} t})$$

3- أ- عبارة (I_0) في النظام الدائم:

في النظام الدائم $\Leftrightarrow i(t) = i_{\max} = I_0 = \text{Cste}$ أي $\frac{di(t)}{dt} = 0$

تصبح العلاقة (1):

$$I_0 = \frac{E}{R+r}$$

ب- الشدة (I_0) بيانياً: $I_0 = 18 \text{ mA}$

- مقاومة الوشيعية: $r \approx 11 \Omega \Leftrightarrow r = \frac{E}{I_0} - R$

ج- عبارة ثابت الزمن τ : $\tau = \frac{L}{R+r}$

- التحليل البعدي: $[r] = \frac{[L]}{[R \tau]} = \frac{[U] \times [T] \times [I]}{[I] \times [U]} \Rightarrow [r] = [T] = s$ متجانس مع الزمن.

		د- قيمة τ بيانيا : من إحدى الطريقتين (طريقة المماس عند $t=0$ أو طريقة 63%) نجد: $\tau \approx 4ms$ - قيمة الذاتية (L) : $L = 0,44H \Leftarrow L = \tau \cdot (R + r)$												
0,25		التمرين الرابع: (03,5 نقطة) 1-أ- معادلة تفاعل حمض البنزويك مع الماء $C_6H_5COOH_{(aq)} + H_2O(l) = C_6H_5COO^-_{aq} + H_3O^+_{aq}$ ب- جدول تقدم التفاعل <table border="1"> <tr> <th>معادلة التفاعل</th> <th>$C_6H_5COOH_{(aq)} + H_2O(l)$</th> <th>$= H_3O^+_{aq} + C_6H_5COO^-_{aq}$</th> </tr> <tr> <td>الحالة الابتدائية</td> <td>$C_1.V$</td> <td>زيادة</td> </tr> <tr> <td>الحالة الوسيطة</td> <td>$C_1.V - x$</td> <td>زيادة</td> </tr> <tr> <td>الحالة النهائية</td> <td>$C_1.V - x_f$</td> <td>زيادة</td> </tr> </table> ج- قيمة التقدم الأعظمي x_{max} : $x_{max} = C_1.V = 2 \times 10^{-3} mol$ - التقدم النهائي x_f و نسبة التقدم النهائي τ_1 لهذا التفاعل: $x_f = 1,59 \times 10^{-4} mol$ ومنه $x_f = [H_3O^+]_f.V = 10^{-pH_1}.V$ $\tau_1 = \frac{x_f}{x_{max}} = \frac{1,59 \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-3}} \Leftrightarrow \tau_1 = 0,08$ أي: $\tau_1 = 8\%$ نستنتج أن حمض البنزويك ضعيف في الماء لأن نسبة تقدم تفاعله مع الماء أقل من 1 . د- ثابت الحموضة للتثائية ($C_6H_5COOH_{(aq)} / C_6H_5COO^-_{(aq)}$) هو ثابت التوازن لتفاعل حمض البنزويك مع الماء. عبارته: $K_{A1} = K = \frac{[C_6H_5COO^-]_{\epsilon q} \cdot [H_3O^+]_{\epsilon q}}{[C_6H_5COOH]_{\epsilon q}}$ هـ- من جدول التقدم نجد: $[C_6H_5COO^-]_{\epsilon q} = [H_3O^+]_{\epsilon q} = \frac{x_f}{V}$ $[C_6H_5COOH]_{\epsilon q} = \frac{C_1.V - x_f}{V}$ نعوض في عبارة ثابت الحموضة نجد : $K_{A1} = \frac{1}{V} \times \frac{x_f^2}{C_1.V - x_f}$ من جهة أخرى لدينا: $x_f = \tau_1 \cdot x_{max} = \tau_1 \cdot C_1.V$ نعوض x_f بعبارتها نجد : $K_{A1} = C_1 \cdot \frac{\tau_1^2}{1 - \tau_1}$	معادلة التفاعل	$C_6H_5COOH_{(aq)} + H_2O(l)$	$= H_3O^+_{aq} + C_6H_5COO^-_{aq}$	الحالة الابتدائية	$C_1.V$	زيادة	الحالة الوسيطة	$C_1.V - x$	زيادة	الحالة النهائية	$C_1.V - x_f$	زيادة
معادلة التفاعل	$C_6H_5COOH_{(aq)} + H_2O(l)$	$= H_3O^+_{aq} + C_6H_5COO^-_{aq}$												
الحالة الابتدائية	$C_1.V$	زيادة												
الحالة الوسيطة	$C_1.V - x$	زيادة												
الحالة النهائية	$C_1.V - x_f$	زيادة												

0,25

- حساب قيمة K_{A1} : $K_{A1} = 1 \times 10^{-2} \cdot \frac{(0,08)^2}{1 - 0,08} = 6,96 \times 10^{-5}$

0,25

2-أ من قانون التمديد: $\frac{C_1'}{C_1} = \frac{1}{10} \Leftrightarrow C_1' = \frac{C_1}{10} = 1,0 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$

0,25

ب- حساب نسبة التقدم النهائي τ_{2f} : $\tau_2 = \frac{10^{-pH_2}}{C_1'}$

0,25

أي: $\tau_2 = \frac{10^{-3,6}}{10^{-3}} = 0,25$: $\tau_2 = 25\%$

0,25

ج- تزداد نسبة التقدم النهائي كلما كان المحلول مخفف.

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

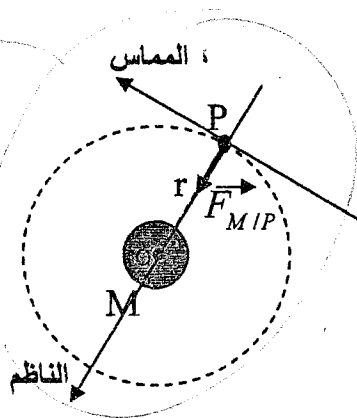
0,25

2x0,25

03,25

0,25

0,25



التمرين الخامس: (03,25 نقطة)

1- تمثيل القوة التي يطبقها الكوكب على القمر $\vec{F}_{M/P}$.

2- أ- طبيعة الحركة:

بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على مركز عطالة القمر

في المرجع الغاليلي: $\vec{F}_{M/P} = m_P \cdot \vec{a}_G$

بالإسقاط على الناظم: $F_{M/P} = m_P \cdot a_n$

$G \cdot \frac{m_P \cdot m_M}{r^2} = m_P \cdot a_n \Rightarrow a_n = G \cdot \frac{m_M}{r^2} \dots \dots \dots (1)$

بالإسقاط على المماس: $a_T = 0 \Rightarrow \frac{dv}{dt} = 0 \Rightarrow v = \text{Cste} \dots \dots \dots (2)$

بما أن المسار دائري و سرعتها ثابتة $\Leftrightarrow$ الحركة الدائرية المنتظمة.

ب- عبارة السرعة: $\begin{cases} a_n = G \cdot \frac{m_M}{r^2} \\ a_n = \frac{v^2}{r} \end{cases} \Rightarrow v = \sqrt{G \cdot \frac{m_M}{r}}$

3- عبارة دور الحركة:

$T_P = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{v} \Rightarrow T_P = 2 \pi \sqrt{\frac{r^3}{G \cdot m_M}}$

4- نص القانون الثالث لكبلر:

« إن مربع الدور للكوكب يتناسب طرذا مع مكعب البعد المتوسط للكوكب عن الشمس ».

$\frac{T_P^2}{r^3} = 9,21 \times 10^{-13} \text{ s}^2 \cdot \text{m}^{-3}$

$\frac{T_P^2}{r^3} = \frac{4 \pi^2}{G \cdot m_M} = 9,21 \times 10^{-13} \text{ s}^2 \cdot \text{m}^{-3}$

0,25	استنتاج قيمة T_p : $T_p = 2,76 \times 10^4 s \approx 7,66 h$ أي: $7h 39 min$
0,25	5- لكي يكون قمر إصطناعي (S) ثابتا بالنسبة لمحطة في المريخ يجب أن يتواجد مركز المريخ في مستوى المسار الذي يكون يعامد محور دوران المريخ و يكون القمر الإصطناعي في المستوي الاستوائي للمريخ. <i>وجهة دور المريخ نفسها و لهما نفس الدور</i>
0,25	- قيمة الدور: $T_s = T_M = 24h 37 min$

التمرين التجريبي: (03,5 نقطة)

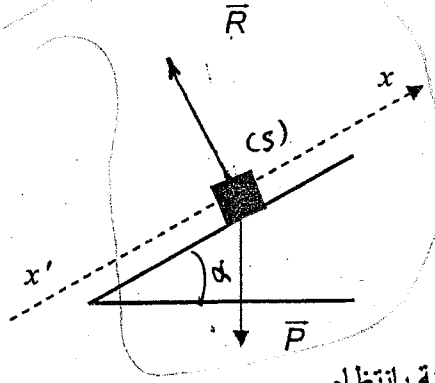
-1

أ- طبيعة حركة الجسم (S)

بتطبيق القانون الثاني لنيوتن مركز عطالة على الجسم (S) في المعلم الأرضي

$$\sum \vec{F}_{ext} = m \cdot \vec{a}_G \Leftrightarrow \vec{P} + \vec{R} = m \vec{a}_G$$

$$\text{ومنه: } a_G = -g \sin \alpha$$



$$\Leftrightarrow \begin{cases} a_G = \text{Cste} < 0 \\ \vec{a}_G \times \vec{v} < 0 \end{cases} \Rightarrow \text{حركة مستقيمة متباطئة بانتظام}$$

ب- المخطط الموافق لحركة الجسم (S) هو المخطط ③

(الصعود)

في المرحلة الأولى: $t \in [0, 1]s \Leftrightarrow$ حركة متباطئة بانتظامفي المرحلة الثانية: $t \in [1, 2]s \Leftrightarrow$ يغير المتحرك اتجاهه و تصبح حركته متسارعة بانتظام (الزول).■ قيمة زاوية الميل α :في المجال $t \in [0, 1]s$: تسارع حركة (S):

$$a_1 = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{0 - 3,5}{1 - 0} = -3,5 \text{ m/s}^2$$

$$a_1 = -g \sin \alpha \Rightarrow \sin \alpha = \frac{a_1}{-g} = +0,35$$

$$\Rightarrow \alpha = 20,9^\circ \approx 21^\circ$$

د- المسافة المقطوعة بين اللحظتين 0 و 2s :

أو باستعمال المعادلات الزمنية ...

$$d = \frac{1 \times 3,5}{2} + \frac{1 \times 3,5}{2} = 3,5 \text{ m}$$

1-2 - القوى الخارجية المؤثرة على الجسم (S):

يخضع الجسم (S) إلى القوى التالية:

- قوة ثقله $\vec{P}$.
- قوة التي يؤثر بها المستوى على (S) هي: $\vec{R}_N$.
- قوة الاحتكاك $\vec{f}$.

ب- دراسة حركة مركز عطالة (S) :

بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على مركز عطالة (S) في

المرجع الأرضي الذي نعتبره غاليليا

$$\vec{P} + \vec{R}_N + \vec{f} = m \cdot \vec{a}_G \text{ بالإسقاط على المحور } (x'x):$$

$$-P \sin \alpha - f = m \cdot a'_G$$

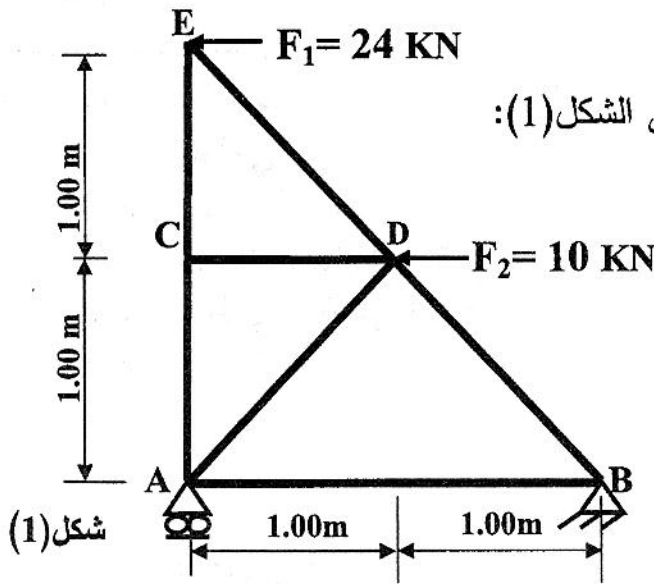
$$a'_G = -g \sin \alpha - \frac{f}{m} \quad \text{ومنه:}$$

ج- قيمة التسارع :

$$a'_G = -5,3 \text{ m/s}^2$$

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

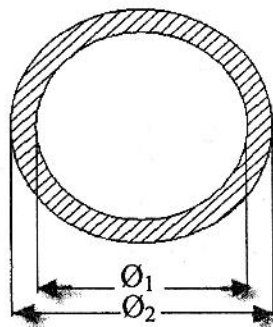


المسألة الأولى: (07 نقاط)

ليكن النظام المثلثي المبين في الرسم الميكانيكي على الشكل (1):
A مسند بسيط، B مسند مزدوج.

العمل المطلوب:

- 1- تأكد أن النظام محدد سكونيا.
- 2- احسب ردود الأفعال في المسندين A و B.
- 3- احسب الجهود الداخلية في جميع القضبان محددا طبيعتها معتمدا على الطريقة التحليلية مع تدوين النتائج في جدول.
- 4- إذا كانت جميع القضبان متشابهة المقطع دائرية مفرغة كما يبينه الشكل (2).
تحقق من مقاومة القضيب BD علما أن: $\bar{\sigma}_a = 1600 \text{ daN/cm}^2$ ، $N_{BD} = 41 \text{ kN}$



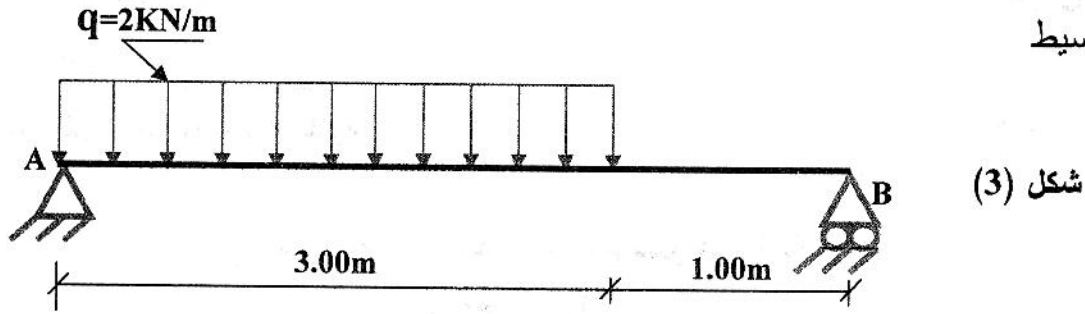
$$\varnothing_2 = 13 \text{ cm} \quad , \quad \varnothing_1 = 12 \text{ cm}$$

شكل (2)

- 5- احسب الاستطالة ΔL لنفس القضيب إذا كان طوله $L = 141 \text{ cm}$ و معامل المرونة الطولي: $E = 2 \times 10^6 \text{ daN/cm}^2$.

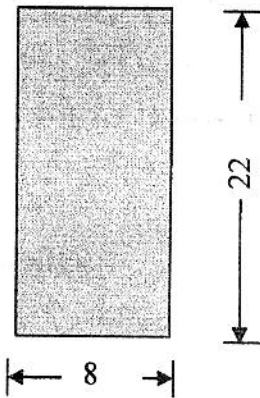
المسألة الثانية: (05 نقاط)

نريد دراسة رافدة خاضعة لحمولة موزعة كما هو موضح في الرسم الميكانيكي على الشكل (3).
المسند A: مضاعف
المسند B: بسيط



العمل المطلوب:

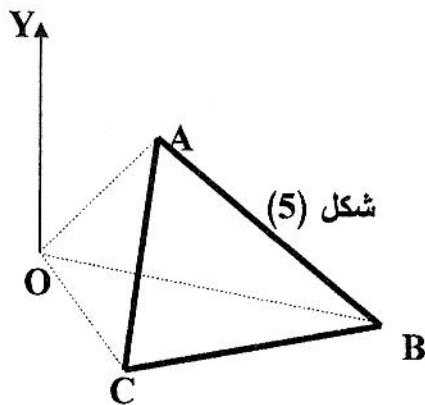
- 1- احسب ردود الأفعال في المسندين A و B.
- 2- اكتب معادلات الجهد القاطع T وعزم الإنحناء M_f على طول الرافدة.
- 3- حدد العزم الأعظمي $M_{f \max}$.
- 4- ارسم منحنى M_f و T.
- 5- إذا كانت الرافدة متجانسة ذات مقطع مستطيل الشكل (4): $8 \times 22 \text{ cm}^2$
احسب الإجهاد الناظمي الأقصى الناتج في المقطع علما أن العزم الأعظمي :
 $M_{f \max} \approx 3,6 \text{ kN.m}$



شكل (4)

المسألة الثالثة: (03.5 نقاط)

قطعة أرض على شكل مثلث ABC و النقطة O خارج القطعة كما هو موضح في الشكل (5) حيث:



المسافات الأفقية	الأسمت الإحداثية
OA = 32,50 m	$G_{OA} = 65,50 \text{ gr}$
OB = 72,15 m	$G_{OB} = 135,00 \text{ gr}$
OC = 28,45 m	$G_{OC} = 185,50 \text{ gr}$

العمل المطلوب:

- احسب مساحة قطعة الأرض ABC مستعملا الإحداثيات القطبية.

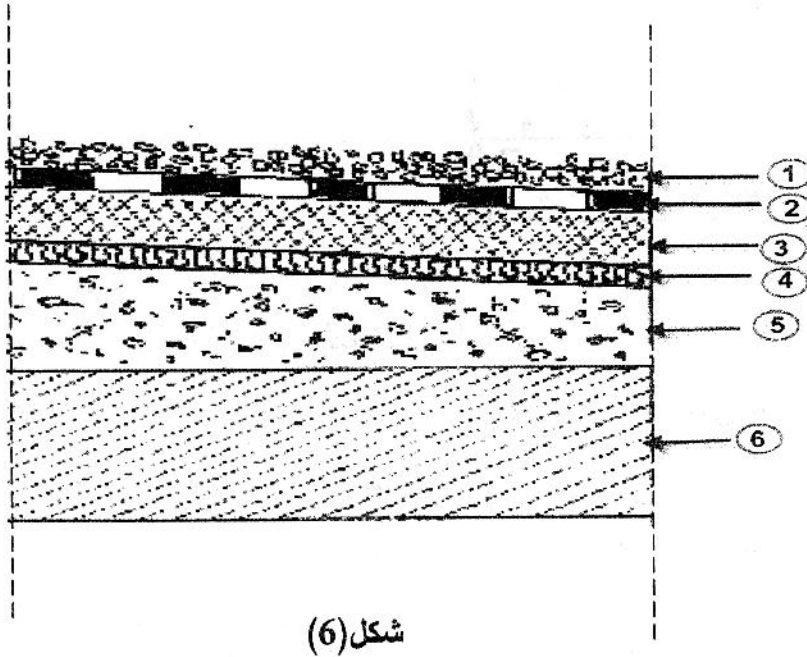
المسألة الرابعة: (04.5 نقاط)

يمثل الشكل (6) جزءاً من مقطع عمودي تفصيلي لسطح بناءة :
أ- اذكر وظائف السطح .

ب- ما نوع السطح الممثل في الشكل (6) ؟

ج- سم العناصر المرقمة من ① إلى ⑥ .

د- ما هو دور العنصر ② ؟



شكل (6)

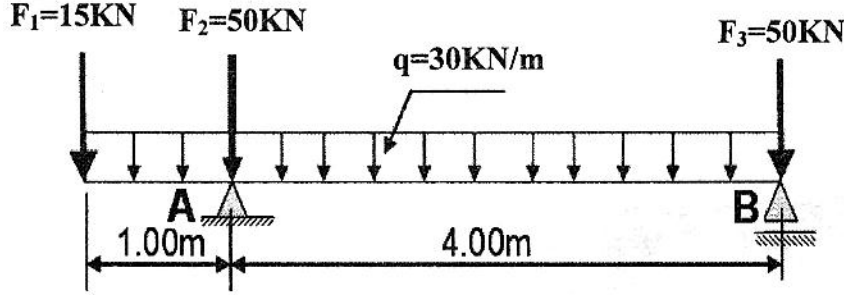
الموضوع الثاني

المسألة الأولى: (07 نقاط)

نريد دراسة رافدة معدنية من نوع IPE ترتكز على مسندين، تتلقى حمولة موزعة بانتظام و أثقال مركزة كما في الرسم الميكانيكي على الشكل (1) :

المسند A: مضاعف

المسند B: بسيط

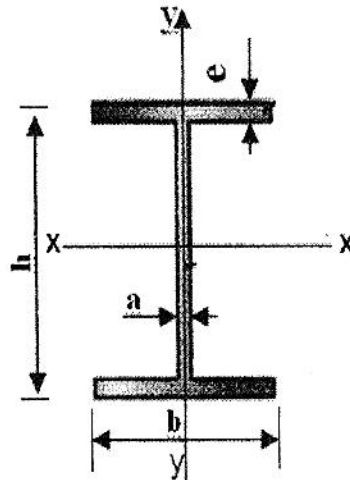


شكل (1)

العمل المطلوب:

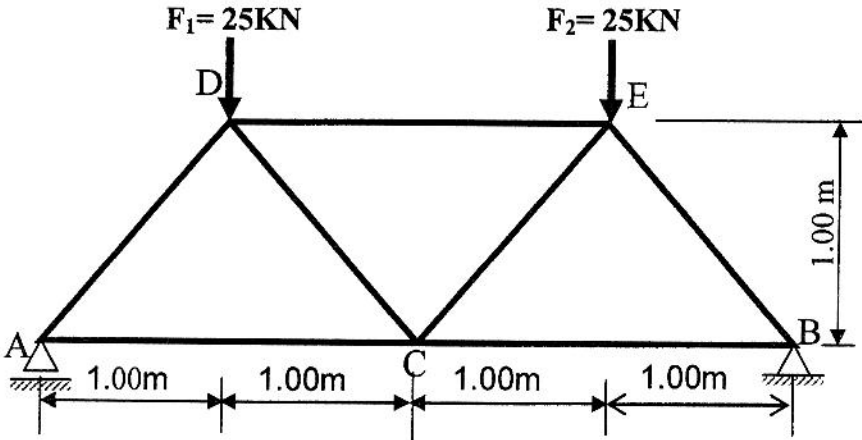
- 1- احسب ردود الأفعال في المسندين A و B .
- 2- اكتب معادلات الجهد القاطع T و عزم الإنحناء M_f على طول الرافدة.
- 3- ارسم منحنى T و M_f ، ثم استنتج عزم الإنحناء الأقصى $M_{f \max}$.
- 4- حدّد من الجدول المجنب المناسب علماً أن: $\bar{\sigma}_a = 1600 \text{ daN/cm}^2$ و $M_{f \max} = 46 \text{ KN.m}$.

IPE	h(mm)	b(mm)	a(mm)	e(mm)	$w_{xx}=I_{xx}/v(\text{cm}^3)$	S(cm^2)
140	140	73	4,7	6,9	77,3	16,4
160	160	82	5,0	7,4	109	20,1
180	180	91	5,3	8	146	23,9
200	200	100	5,6	8,5	194	28,5
220	220	110	5,9	9,2	252	33,4



المسألة الثانية: (05 نقاط)

ليكن النظام المثالي المبين في الرسم الميكانيكي على الشكل (2):
A مسند بسيط، B مسند مزدوج.



شكل (2)

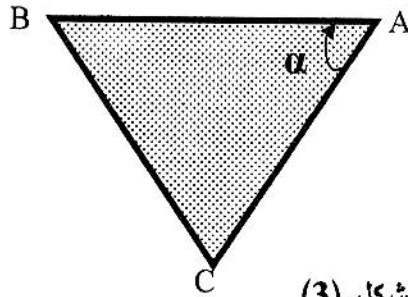
العمل المطلوب:

- 1- تأكد أن النظام محدد سكونيا .
- 2- احسب ردود الأفعال في المسدين A و B .
- 3- احسب الجهود الداخلية المؤثرة في القضبان (DE, DC, AC, AD) محددا طبيعتها معتمدا على الطريقة التحليلية.
- 4- أحسب مساحة المقطع العرضي للقضيب AD علما أن: $N_{AD} = 35,4 \text{ kN}$ و الإجهاد المسموح به يقدر بـ: $\bar{\sigma}_a = 1600 \text{ daN/cm}^2$

المسألة الثالثة: (04 نقاط)

أ- عين قيمة السميت الإحداثي G_{AB} في الحالات التالية :

- 1- إذا كان $\Delta X_{AB} = 0$ و $\Delta Y_{AB} > 0$
 - 2- إذا كان $\Delta X_{AB} < 0$ و $\Delta Y_{AB} = 0$
- ب- إذا كانت النقاط A، B، C معرفة بالإحداثيات القائمة شكل (3) حيث :



شكل (3)

النقاط	X (m)	Y (m)
A	240,00	100,00
B	200,00	100,00
C	225,00	60,00

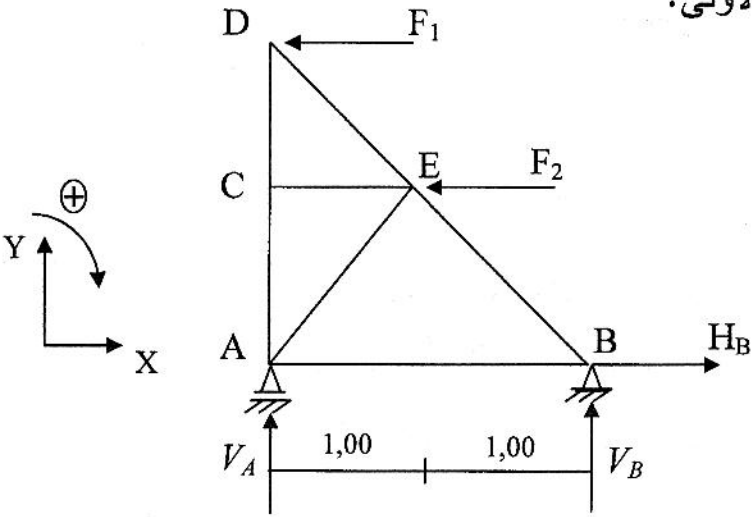
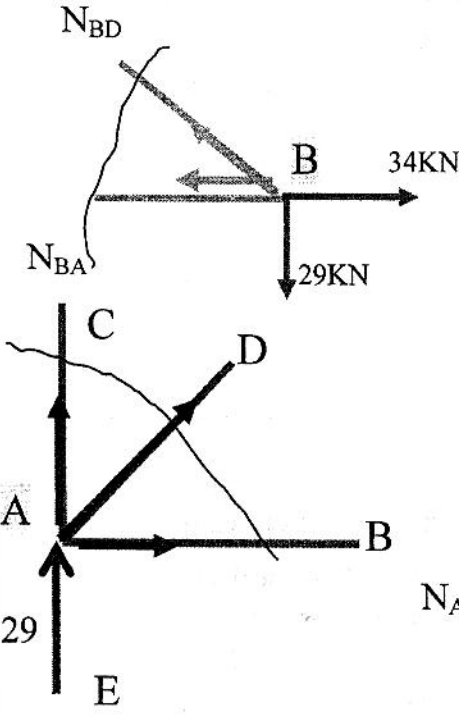
العمل المطلوب:

1. احسب السميت الإحداثي G_{AB} و G_{AC} .
2. استنتج الزاوية الداخلية α .
3. احسب مساحة القطعة (ACB) بطريقة الإحداثيات القائمة.

المسألة الرابعة: دراسة تكنولوجية : (04 نقاط)

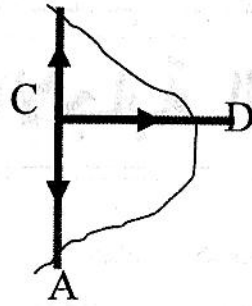
1. صنف الطرق، ثم اذكر أنواع كل صنف.
2. عرف القارعة، ثم اذكر مختلف أنواعها.

الإجابة النموذجية

العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة
		الموضوع الأول : المسألة الأولى: 
0.25		1. التأكد من النظام : $7=2.(5)-3$ $b=7, n=5$ $b=2n-3$ نظام محدد سكونيا 2. حساب ردود الأفعال :
3x0.25		$\sum F/x=0, \sum F/y=0, \sum M/f=0$ $H_B=34KN, V_B=-29KN, V_A=29KN$ 3. حساب القوى الداخلية : (عزل العقدة B)
0.5x2		حساب القيمة α : $Tang(\alpha)=1 \rightarrow \alpha=45^\circ$ $\sum F/y=0$ $-29+N_{BD} \cdot \sin(45)=0$ (1) $N_{BD}=+41.02KN$ (شد) $\sum F/x=0$ $-34-N_{BA}-N_{BD} \cos(45)=0$ (2) $N_{BA}=+5kN$ (شد)
0.5x2		(عزل العقدة A) $\sum F/x=0$ $N_{AB}+N_{AD} \cos(45)=0 \rightarrow N_{AD}=-7.07KN$ (1) $\sum F/y=0$ (انضغاط) $29+N_{AC}+N_{AD} \cdot \sin(45)=0$ (2) $N_{AC}=-24KN$ (انضغاط) 

(عزل العقدة C)

0.5x2



$$\sum F/x=0$$

$$N_{CD}=0 \quad (1)$$

$$\sum F/y=0$$

$$N_{CE} = N_{CA} = -24 \text{ KN} \quad (\text{انضغاط})$$

$$\sum F/x=0$$

(عزل العقدة E)

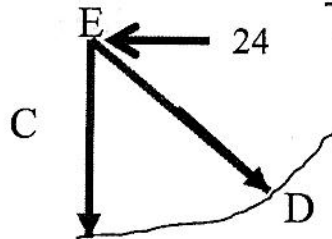
$$-24 + N_{ED} \times 0.707 = 0 \quad (1), \quad N_{ED} = +33.94 \text{ KN} \quad (\text{شد})$$

$$\sum F/y=0$$

$$-N_{EC} - N_{ED} \times 0.707 = 0 \quad (2)$$

$$24 - 24 = 0$$

0.5x2



0.25x4

الطبيعة	قيمة الجهد (KN)	الجهد	العقد
شد	41.02	N_{BD}	B
شد	5	N_{BA}	
انضغاط	7.07	N_{AD}	A
انضغاط	24	N_{AC}	
/	0	N_{CD}	C
انضغاط	24	N_{CE}	
شد	33.94	N_{ED}	E

$$\sigma = N/S \leq \bar{\sigma}$$

-4

0.25x4

$$208.92 \text{ daN/cm}^2 < 1000 \text{ daN/cm}^2$$

$$\sigma = \epsilon \cdot E = (\Delta L/L) \cdot E,$$

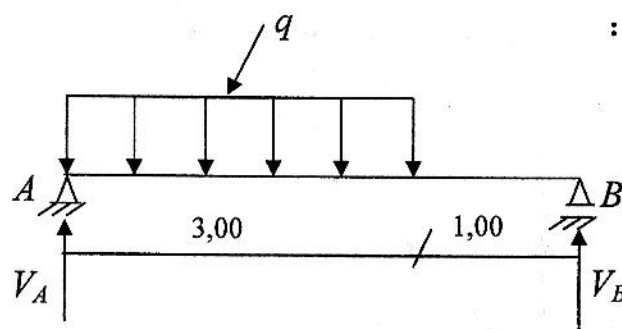
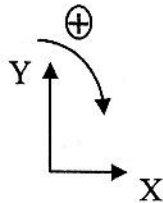
-5

$$\Delta L = (N \cdot L) / (S \cdot E) = 0.15 \text{ mm}$$

المسألة الثانية:

1. حساب ردود الأفعال :

07



$$\sum F/x=0 \rightarrow H_A=0$$

$$\sum F/y=0 \rightarrow V_A + V_B - (2 \times 3) = 0$$

$$V_A + V_B = 6 \text{ KN}$$

$$\sum M/A=0 \rightarrow V_B = 2.25 \text{ KN}$$

$$\sum M/B=0 \rightarrow V_A = 3.75 \text{ KN}$$

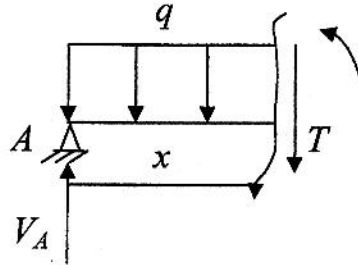
0.25x2

01.25

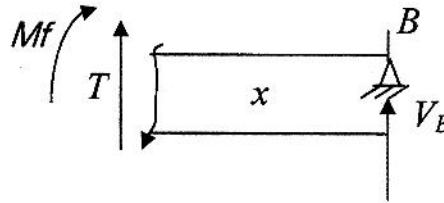
المقطع (1-1) : $0 \leq X \leq 3$

$$T(x) = 3.75 - 2X \rightarrow T(0) = 3.75 \text{ KN}, T(3) = -2.25 \text{ KN}$$

$$Mf(x) = 3.75X - X^2 \rightarrow Mf(0) = 0, Mf(3) = 2.25 \text{ KN.m}$$



المقطع (2-2) : $0 \leq X \leq 1$



01.25

$$T(x) = -2.25 \text{ KN (ثابت)}$$

$$Mf(x) = 2.25X \rightarrow Mf(0) = 0$$

$$Mf(1) = 2.25 \text{ KN.m}$$

3. حساب عزم الأقصى

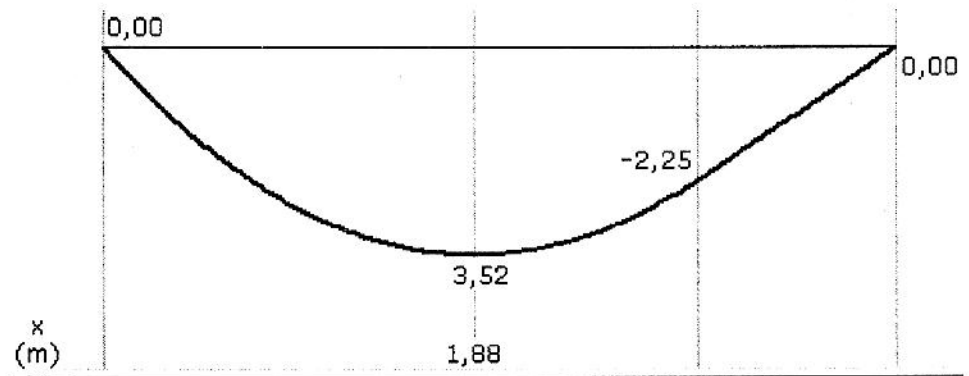
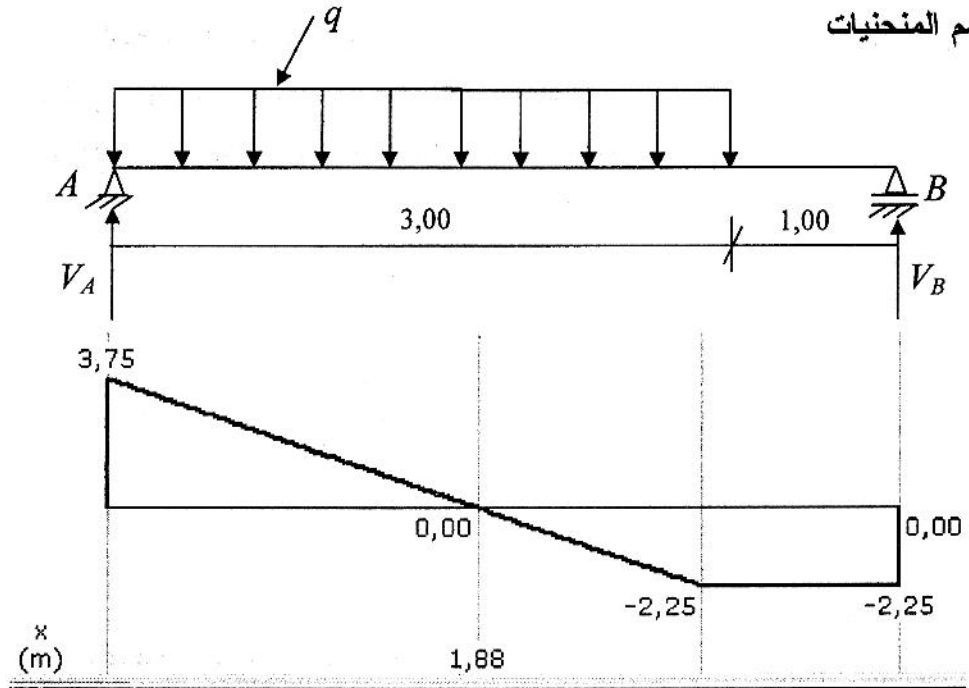
$$0 \leq X \leq 3$$

$$T(x) = 3.75 - 2X = 0, x = 1.875 \text{ m}$$

$$Mf(\text{max}) = 3.52 \text{ KN.m}$$

0.5

4- رسم المنحنيات



5- حساب الأجهاد الناظمي الأقصى:

$$I_{xx}/v \geq 645.333 \text{ cm}^3$$

$$\sigma_{\max} = M_{f(\max)} \times V / I_{xx} = 55.78 \text{ daN/cm}^2$$

المسألة الثالثة:

حساب مساحة المثلث ABC بالإحداثيات القطبية :

$$S = \frac{1}{2} \left[\sum L_n L_{n+1} \sin(G_{n+1} - G_n) \right]$$

$$S = \frac{1}{2} \left[OA \times OB \sin(G_{OB} - G_{OA}) + OB \times OC \sin(G_{OC} - G_{OB}) + OC \times OA \sin(G_{OA} - G_{OC}) \right]$$

$$S = \frac{1}{2} \left[32.5 \times 72.15 \sin(135 - 65.5) + 72.15 \times 28.45 \sin(185.5 - 135) + 28.45 \times 32.5 \sin(65.5 - 185.5) \right]$$

$$S = \frac{2664.31}{2} \Rightarrow S = 1332.15 \text{ m}^2$$

0.25x3

0.5

0.5x6

0.25

- وظائف السطح هي :

1- الغلق 2- الحماية 3- الحمل .

- نوع السطح : سطح أفقي غير مستغل (غير مستعمل).

- تسمية العناصر المرقمة :

① حماية ثقيلة (حصي)

② طبقة الكتيمية

③ عازل حراري (فلين أو بوليستران)

④ طبقة مضادة للرطوبة (الباد)

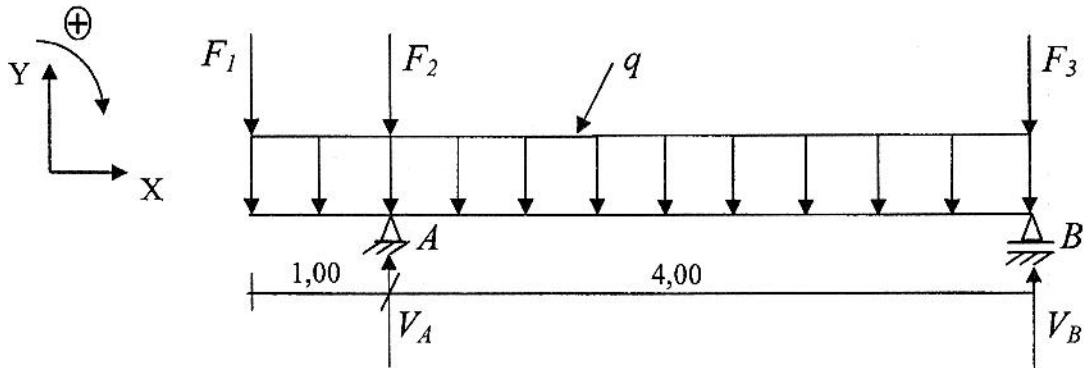
⑤ طبقة تشكيل الميل

⑥ بلاطة خرسانية مسلحة

- دور الكتيمية : منع نفاذية الماء.

الموضوع الثاني:

المسألة الأولى:



1. حساب ردود الأفعال

$$\sum F/x=0 \rightarrow H_A=0$$

$$\sum F/y=0 \rightarrow V_A+V_B-(2 \times 50)-15-30(5)=0$$

$$V_A+V_B=265\text{KN}$$

$$\sum M/A=0 \rightarrow 50(4)-15(1)+30(5) \times 1.5 - V_B \times 4 = 0$$

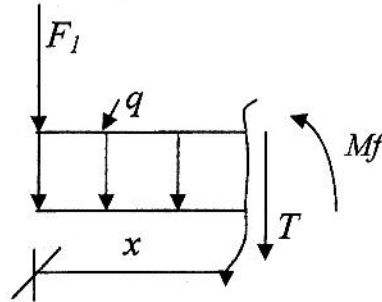
$$V_B=102.5\text{KN}$$

$$\sum M/B=0 \rightarrow -50(4)-15(5)-30(5) \times 2.5 + V_A \times 4 = 0$$

$$V_A=162.5\text{KN}$$

2. كتابة معادلات الجهد القاطع و عزم الإنحناء

المقطع (1-1) :

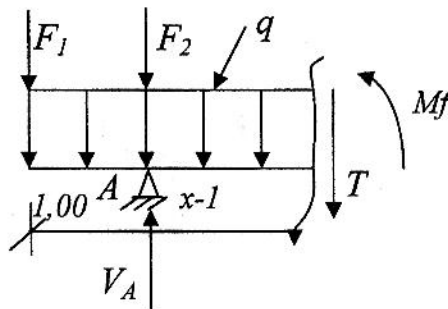


$$0 \leq x \leq 1$$

$$T(x) = -15 - 30x \rightarrow T(0) = -15 \text{ KN}, T(1) = -45 \text{ KN}$$

$$Mf(x) = -15x - 30x^2/2 \rightarrow Mf(0) = 0, Mf(1) = -30 \text{ KN.m}$$

المقطع (2-2) :



$$1 \leq x \leq 5$$

$$T(x) = -15 - 30x - 50 + 162.5 \rightarrow T(1) = +67.5 \text{ KN}, T(5) = -52.5 \text{ KN}$$

$$Mf(x) = -15x - (30x^2/2) - 50(x-1) + 162.5(x-1) \rightarrow Mf(1) = -30 \text{ KN.m}, Mf(5) = 0$$

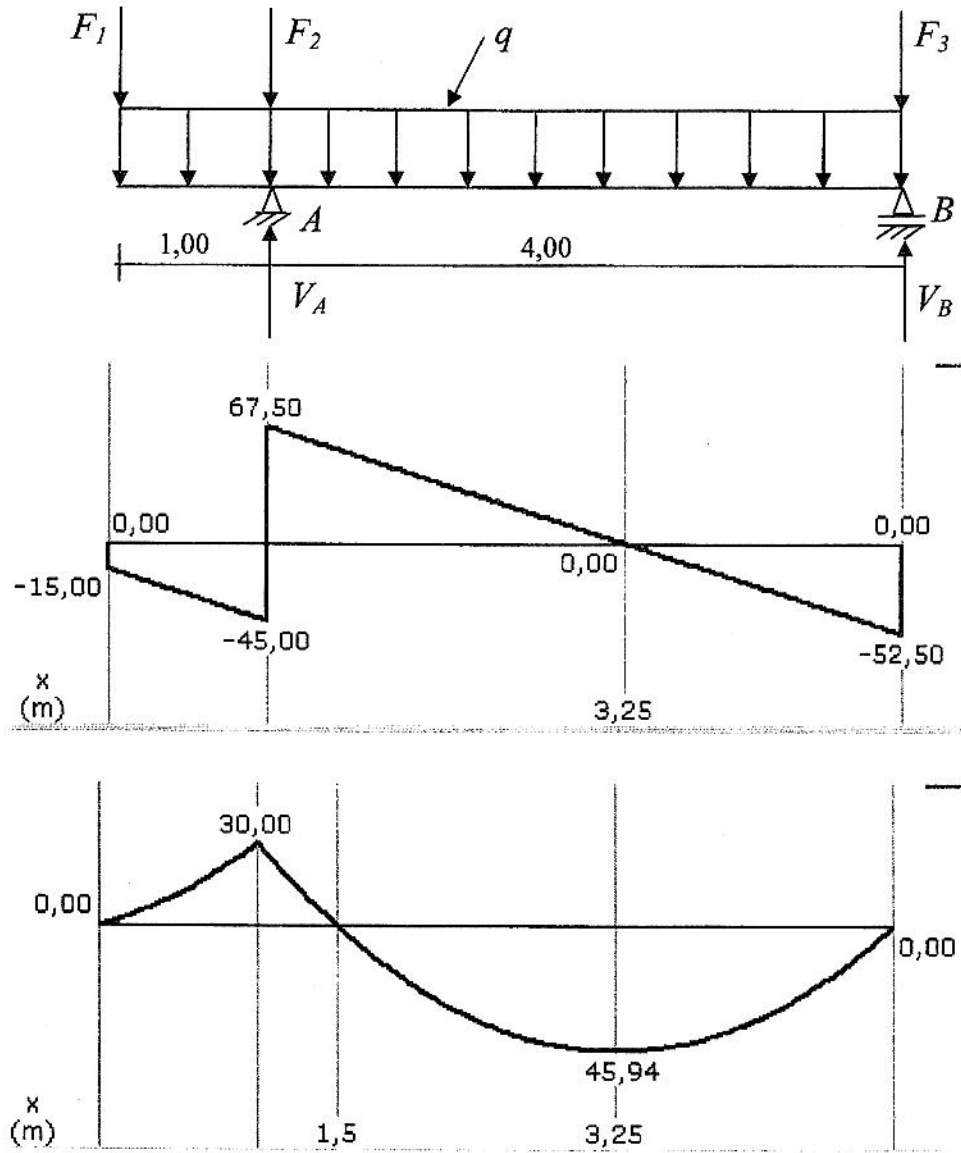
حساب عزم الأقصى

$$1 \leq x \leq 5 \quad T(x) = +97.5 - 30x = 0 \rightarrow x = 97.5/30 = 3.25 \text{ m}$$

$$Mf(3.25) = -15x - (30x^2/2) - 50(x-1) + 162.5(x-1) = 45.94 \text{ KN.m}$$

$$Mf(\text{max}) = 45.94 \text{ KN.m}$$

3. رسم المنحنيات



4. تحديد المجنب المناسب :

$$\sigma_{\max} = M_{f(\max)} \times V / I_{xx} \leq 1600 \text{ daN/cm}^2$$

$$I_{xx}/v \geq 191.66 \text{ cm}^3$$

من الجدول نختار IPE_{200}

$$I_{xx}/v = 194 \text{ cm}^3$$

المسألة الثانية:

0.25

1. التأكد من النظام : $7=2.(5)-3$ $b=7, n=5$ $b=2n-3$ نظام محدد سكونيا

2. حساب ردود الأفعال :

0.5

$$\sum F/x=0, \sum F/y=0$$

$$H_B=0KN, V_B=V_A=25KN$$

3. حساب القوى الداخلية :

= عزل العقدة A

حساب القيمة α

$$\text{Tang}(\alpha)=1 \rightarrow \alpha=45^\circ$$

$$\sum F/y=0$$

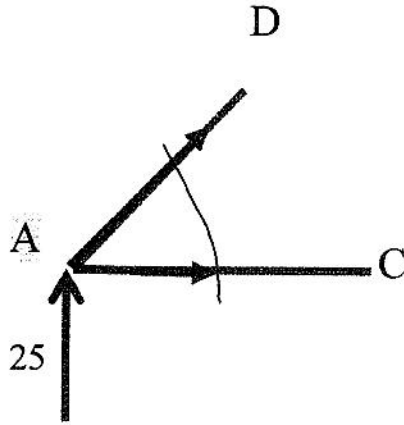
$$+25+N_{AD} \cdot \sin(45)=0 \quad (1)$$

$$N_{AD}=-35.36KN \quad (\text{انضغاط})$$

$$\sum F/x=0$$

$$N_{AC}+N_{AD} \cos(45)=0 \quad (2)$$

$$N_{AC}=+25kN \quad (\text{شد})$$



02

(عزل العقدة D)

$$\sum F/y=0$$

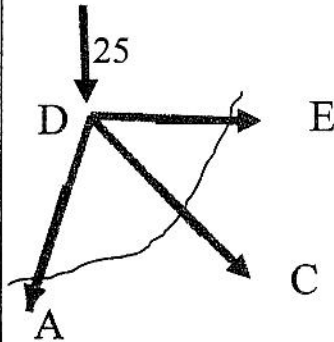
$$-25-N_{DC} \sin(45)-N_{DA} \sin(45)=0 \quad (1)$$

$$N_{DC}=0 \quad (\text{تركيبي})$$

$$\sum F/x=0$$

$$+N_{DE}+N_{DC} \cos(45)-N_{DA} \cos(45)=0 \quad (2)$$

$$N_{DE}=-25KN \quad (\text{انضغاط})$$



02

حساب المساحة:

$$\sigma=N_{AD}/S \leq \overline{\sigma}_a$$

$$S=2.21cm^2$$

0.25

05

المسألة الثالثة:

أ-

$$G_{AB}=0=400g \quad -1$$

$$G_{AB}=300g \quad -2$$

0.5x2

		ب-
0.25x3	$\left. \begin{aligned} \Delta X_{AB} &= 200.00 - 240.00 = -40.00m \\ \Delta Y_{AB} &= 100.00 - 100.00 = 0.00m \end{aligned} \right\} \Rightarrow G_{AB} = 300gr$	-1
0.25x4	$\left. \begin{aligned} \Delta X_{AC} &= 225.00 - 240.00 = -15m \\ \Delta Y_{AC} &= -40m \end{aligned} \right\} \Rightarrow g_{AC} = 22.84gr \Rightarrow G_{AC} = 222.84gr$	
0.25	$\alpha = G_{AB} - G_{AC} \Rightarrow \alpha = 77.16gr$	-2
	3- مساحة القطعة (ACB) :	
	$S = \frac{1}{2} \sum X_n (Y_{n-1} - Y_{n+1})$	
0.5	$S_{(ACB)} = \frac{1}{2} [X_A (Y_B - Y_C) + X_C (Y_A - Y_B) + X_B (Y_C - Y_A)]$	
	$S_{(ACB)} = \frac{1}{2} [240(100 - 60) + 225(100 - 100) + 200(60 - 100)]$	
0.5	$S_{(ACB)} = \frac{1}{2} [9600 + 0 - 8000] = \frac{1600}{2} = 800m^2$	
04	المسألة الرابعة :دراسة تكنولوجية (04 نقاط)	
	1. تصنيف الطرق مع ذكر أنواع كل صنف	
	● التصنيف الإداري :	
0.25x4	❖ الطرق البلدية ❖ الطرق الولائية ❖ الطرق الوطنية ❖ الطرق السريعة	
	● التصنيف التقني :	
0.25x5	❖ الصنف الاستثنائي ❖ الصنف الأول ❖ الصنف الثاني ❖ الصنف الثالث ❖ الصنف الرابع	
1.00	2. تعريف القارة : هي جزء من الأرضية المسطحة معبدة تخصص لحركة العربات	
0.25x3	أنواعها : - القارة اللدنة - القارة الصلبة - القارة المبلطة	

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول: ملء ، سد و وضع قارورات في علب

I- ملف العرض

1- دفتر الشروط المبسط:

1-1- أهداف التآلية: يجب على النظام أن يقوم بملء قارورات بمنتوج غذائي، ثم تحويل

8 قارورات على مرحلتين في علبة.

1-2- وصف الكيفية: تصل القارورات فارغة على سكك حديدية مركبة كمستور مائل - تسمح

الرافعتان R و S بمرور قارورة واحدة فقط، ثم يحدث تعديلها بالرافعة F حتى تصبح هذه

القارورة قائمة عموديا على البساط العلوي الذي تحركه الرافعة G بواسطة جريدة

(crémaillère) وعجلة مسننة - العجلة حرة عند دورانها إلى اليمين. هذه الطريقة تسمح

بحركة البساط خطوة-خطوة بحيث أن كل قارورة تدفع القارورة التي تسبقها.

يبدأ الملء عندما تصبح القارورة تحت المكبال: ينفتح الصمام EV_A وينغلق بعد مدة

$T_1=3s$ ، ثم ينفتح الصمام الثاني EV_B لمدة $T_2=5s$ ، لملء القارورة.

عندما تكون قارورة مملوءة تحت الملقط يتم سدها بواسطة الرافعة L (يتم جلب السدادات

بالملقط وذلك عن طريق المحرك M2).

تحويل القارورات إلى العلبة: بعد وجود 4 قارورات على كفة ساق الرافعة H ، يحدث

نزولها، ثم دفعها بالرافعة K إلى العلبة. يجب إعادة هذه العملية مرة أخرى

(لتحويل 4 قارورات أخرى) لملء العلبة بـ 8 قارورات.

نهاية ملء العلبة يؤدي إلى حركة البساط السفلي لإخلاء العلبة المملوءة والإتيان بعلبة

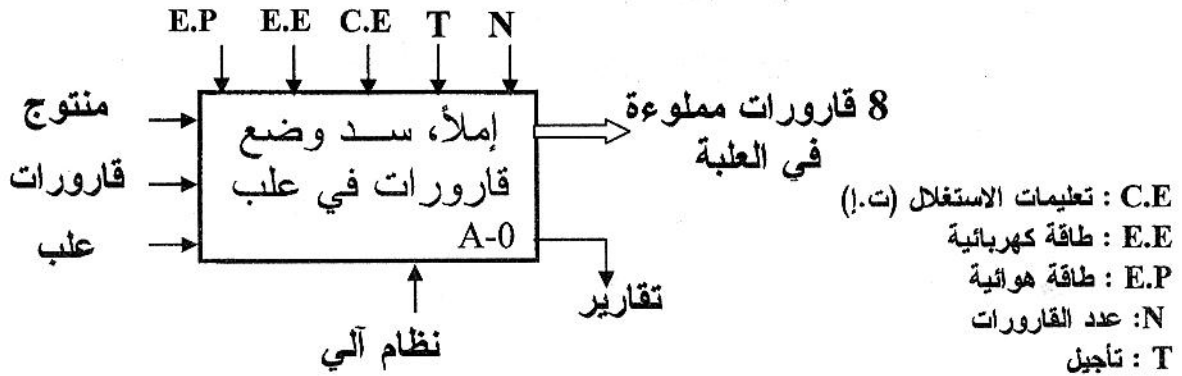
فارغة التي يكشف عنها بواسطة الخلية الكهروضوئية C.

• لا يدرس السير التحضيري، الذي يأخذ بعين الاعتبار عدم وجود القارورات فوق سلسلة الإنتاج عند وضع النظام في حالة التشغيل. هذا العمل يكافئ أن القارورة الأولى مسدودة وهي تحت جهاز السد (الغلق).

• تحكم المحرك M_3 للإتيان بالسدادات غير موجود في تألية النظام.

• لإنتاج نبضات تحكم هذا المحرك، نستغل الفعل على زر نهاية الشوط "g".

2- التحليل الوظيفي: الوظيفة الشاملة للنظام هي: "ملء ووضع قارورات في علب"

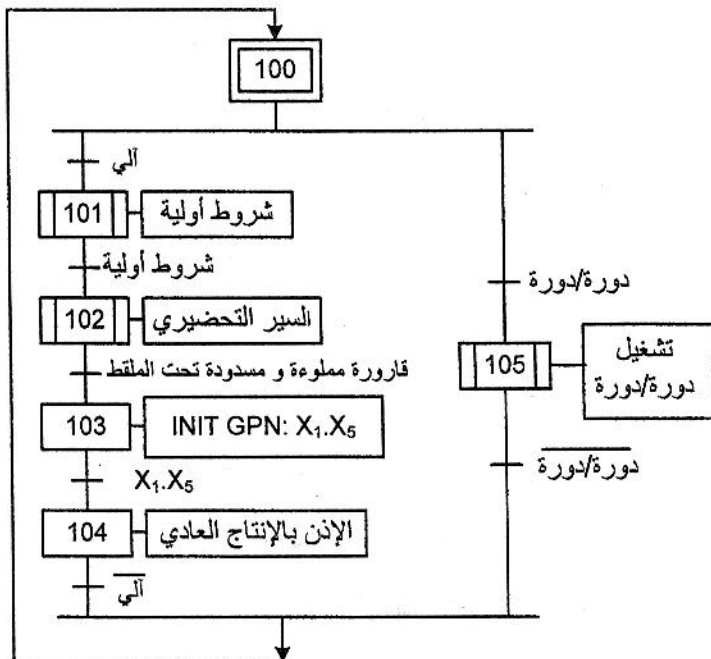


II- المناولة الزمنية: يمكن تجزئة تشغيل النظام إلى 6 أشغولات وهي :

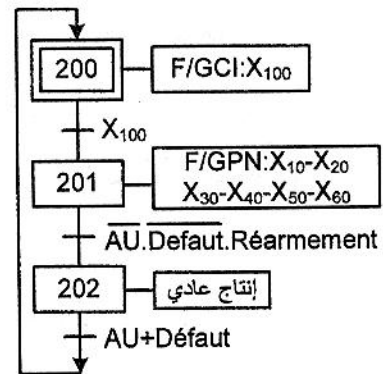
- الأشغولة (1) : الإتيان بعلبة .
- الأشغولة (2) : الإتيان بقارورة على البساط العلوي .
- الأشغولة (3) : ملء القارورة .
- الأشغولة (4) : سد القارورة .
- الأشغولة (5) : تقديم البساط العلوي بخطوة .
- الأشغولة (6) : ملء العلب .

1- متمن الأمن و متمن القيادة و التهيئة

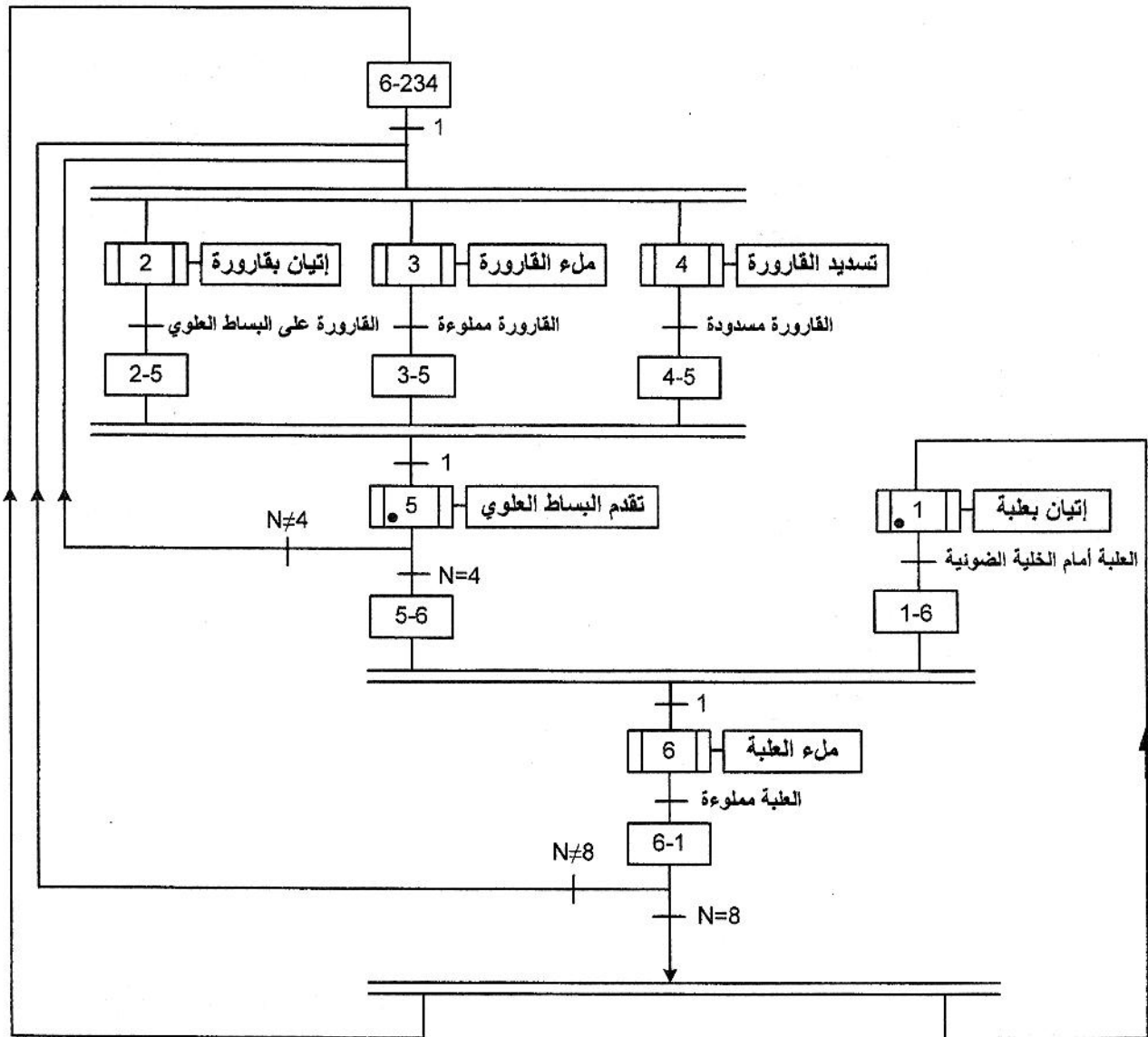
متمن القيادة و التهيئة: GCI



متمن الأمن: GS



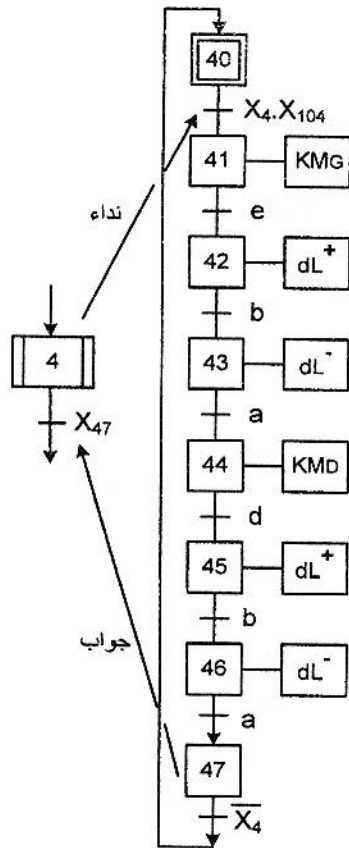
- F/GCI : ترغيم متمن القيادة و التهيئة
- F/GPN : ترغيم متمن الإنتاج العادي
- AU : إيقاف إستعجالي
- Défaut : خلل
- Réarmement : إعادة التسليح
- INIT GPN : تهيئة متمن الإنتاج العادي

ملاحظات:

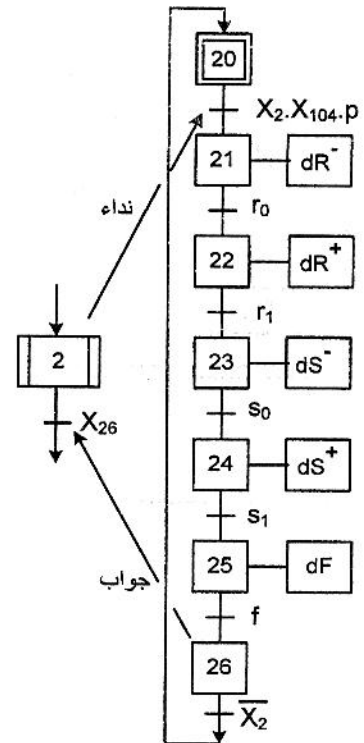
- بعد إنجاز السير التحضيري (غير مدروس) القارورة الأولى مسدودة، هذا يكافئ نهاية عمل الأشغولات: X_2 ، X_3 و X_4 .
- الدخول في الإنتاج العادي يتطلب تنشيط الأشغولتين X_1 و X_5 (متمعن القيادة و التهيئة هو الذي يضمن هاتين العمليتين).

3- متمن الأشغولتين الثانية والرابعة:

متمن الأشغولة (4) "سد القارورة"



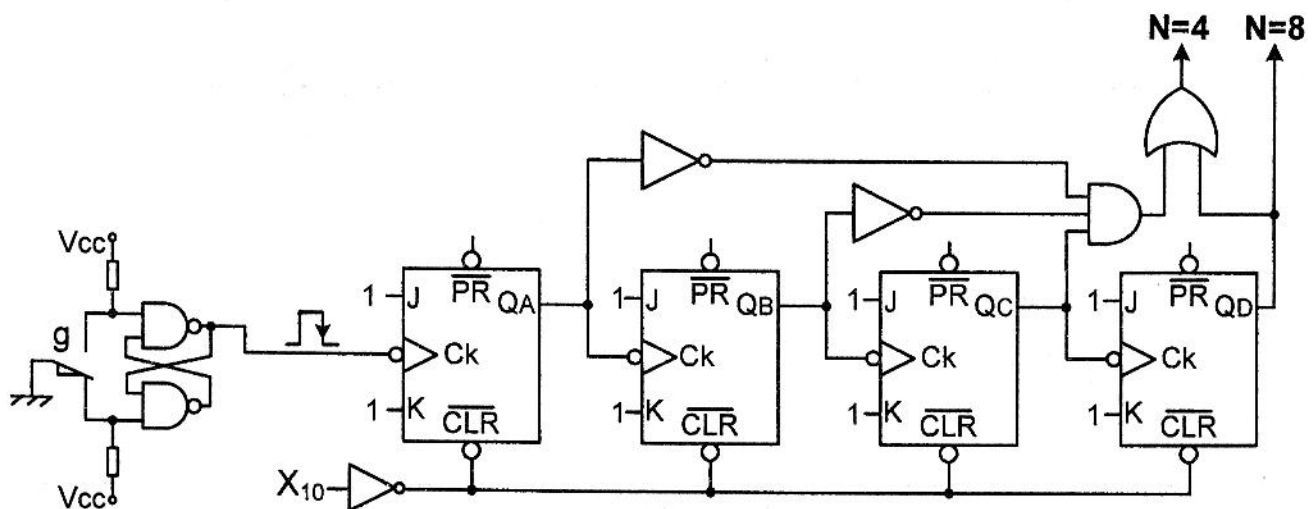
متمن الأشغولة (2) "إتبان بقارورة"



III- المناولة المادية

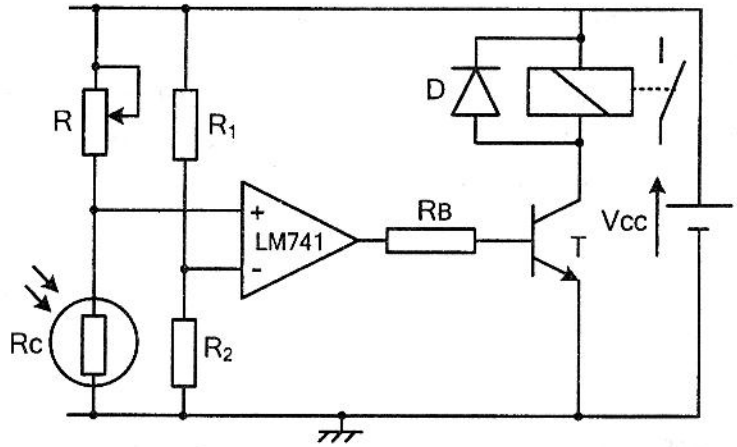
1- عدد القارورات: $N=4$ و $N=8$

الضغط على زر نهاية الشوط "g" يؤدي إلى تقدم البساط العلوي بخطوة و إنتاج نبضة تحكم العداد. تستعمل مخارجه في متمن تنسيق الأشغولات.



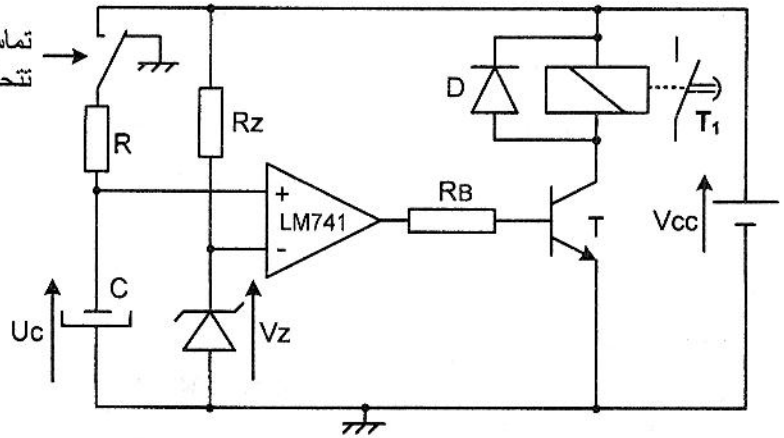
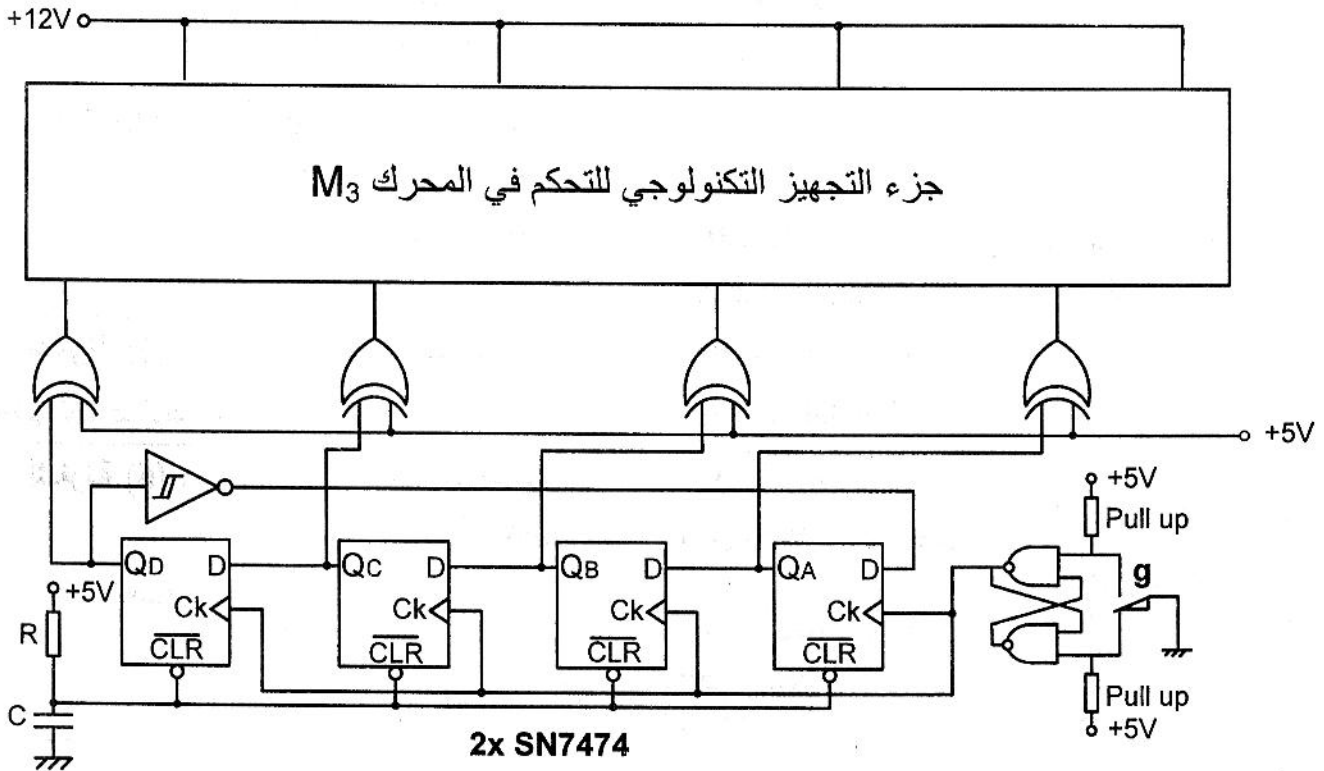
2- دائرة الخلية الكهروضوئية C

$V_{cc}=12V$ $R_1=10K\Omega$ $R_2=20K\Omega$
 R قابلة للضبط من 0 إلى $100K\Omega$
 مقاومة الخلية: $R_c=6K\Omega$ تحت الضوء
 و $R_c=40K\Omega$ في الظلام

3- المؤجل $T_1=3s$ للتحكم في الصمام Eva

$V_{cc}=12V$ $R=47K\Omega$
 $R_z=1,2K\Omega$ $V_z=6,3V$

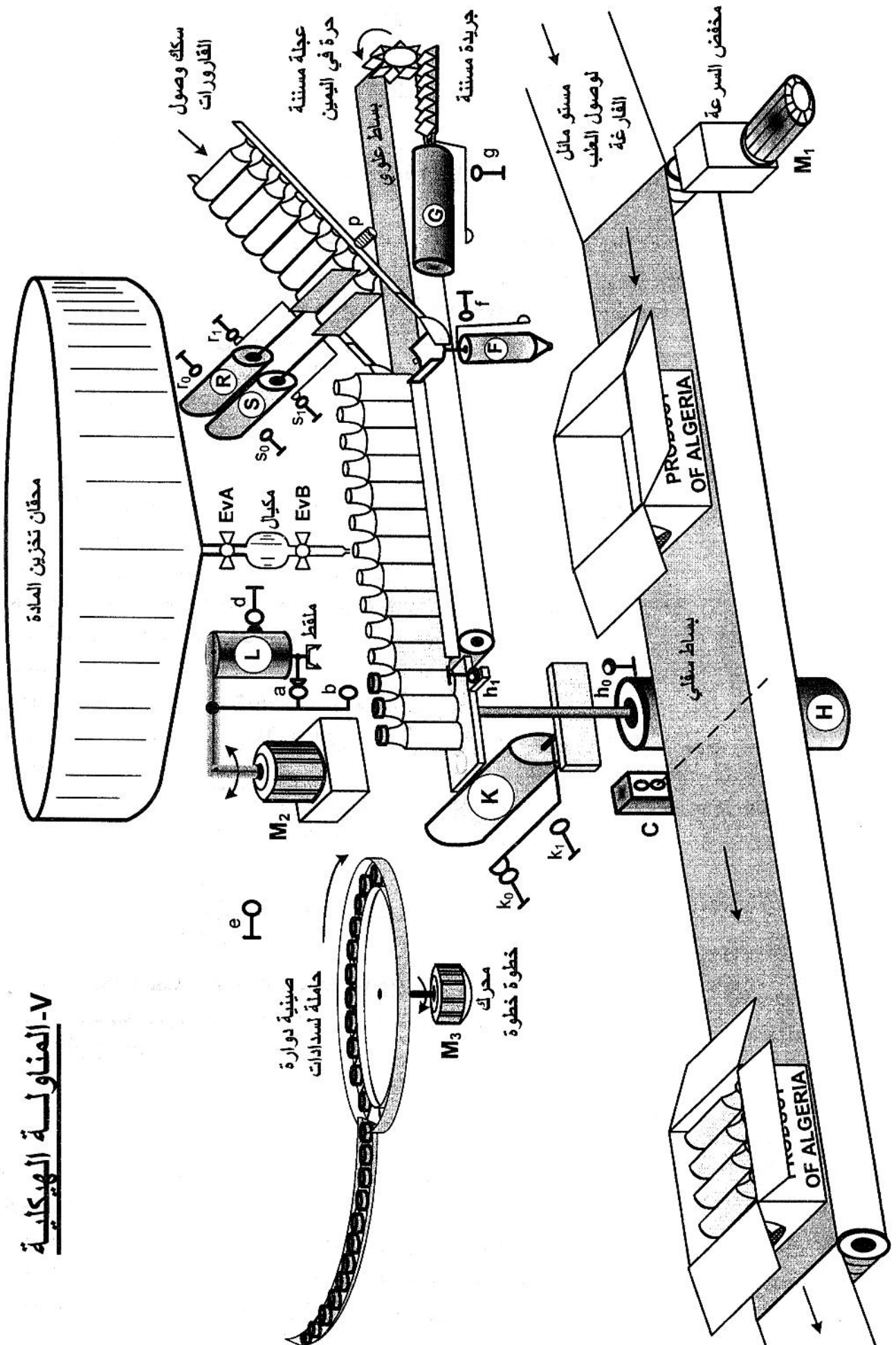
تماس المرحلة التي
 تتحكم في بداية التأجيل

4- مبدأ التحكم في المحرك M_3 

IV- جدول الاختيار التكنولوجي:

الأجهزة الاشغولات	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
أشغولة (1) : الإتيان بالعلبة	M1 محرك لا تزامني ثلاثي الطور 220V/380V,50Hz إقلاع مباشر - اتجاه واحد للدوران - يضمن حركة البساط السفلي Cosφ=0,6 , Pu=1200W η=75% , عدد أزواج الأقطاب p=1 الانزلاق g=1,5%	KM1 : ملامس كهرومغناطيسي ~ 24V	C: خلية كهروضوئية تكشف عن وجود علبة
أشغولة (2) : الإتيان بالقارورة	S, R : رافعات مزدوجة المفعول . F: رافعة بسيطة المفعول	dS ⁺ , dS ⁻ , dR ⁺ , dR ⁻ موزعات 5/2 ثنائية الاستقرار كهروهوائية ~ 24V dF : موزع 3/2 أحادي الاستقرار كهروهوائي ~ 24V	p : (ملتقط سعوي) لكشف قارورة على السكك الحديدية S ₁ , S ₀ , r ₁ , r ₀ : تماسات نهاية الشوط . f : وضع القارورة عموديا
أشغولة (3) : ملء القارورة	EvA , EvB : كهروصمامان		تماسات المؤجلات T ₁ =3s : نهاية ملء المكيال T ₂ =5s : القارورة مملوءة
أشغولة (4) : سد القارورة	M2 : محرك لا تزامني ثلاثي الطور إقلاع مباشر - اتجاهان للدوران - يضمن حركة الملقط 220V/380V,50Hz Cosφ=0,6 , Pu=1200W η=75% , عدد أزواج الأقطاب p=1 الانزلاق g=1,5% L : رافعة مزدوجة المفعول	KMD : ملامس كهرومغناطيسي ~ 24V (يمين) KMG : ملامس كهرومغناطيسي ~ 24V (يسار) dL ⁺ , dL ⁻ : موزع 5/2 ثنائي الاستقرار كهروهوائي ~ 24V	d: الملقط فوق القارورة e: الملقط فوق السدادة a: الملقط في الأعلى b: الملقط في الأسفل
أشغولة (5) : تقدم البساط العلوي	G : رافعة بسيطة المفعول	dG : موزع 3/2 أحادي الاستقرار كهرو هوائي ~ 24V	g: نهاية تقدم البساط العلوي
أشغولة (6) : ملء العلبة	H : رافعة مزدوجة المفعول K : رافعة مزدوجة المفعول	dH ⁺ , dH ⁻ : موزع 5/2 ثنائي الاستقرار كهروهوائي ~ 24V dK ⁺ , dK ⁻ : موزع 5/2 ثنائي الاستقرار كهروهوائي ~ 24V	h ₀ : 4 قارورات أمام العلبة h ₁ : نهاية تحويل القارورات k ₁ : القارورات في العلبة k ₀ : الرافعة K في حالة الراحة

V- المناولة الهيكلية



الأسئلة:

المناولة الوظيفية:

1. أكمل على ورقة الإجابة (الصفحة 16/9) التحليل الوظيفي التنازلي للنشاط البياني A-0

المناولة الزمنية:

2. الأشغولة (2) "الإتيان بالقارورة" (الصفحة 16/4): اكتب معادلات التنشيط والتخميل للمراحل X_{20} ، X_{21} و X_{25} مع المخارج.

3. الأشغولة (1) "الإتيان بعلبة": أنشئ متمعن هذه الأشغولة من وجهة نظر جزء التحكم.

4. الأشغولة (6) "ملء العلبة": أنشئ متمعن هذه الأشغولة من وجهة نظر جزء التحكم.

5. في متمعن تنسيق الأشغولات: (الصفحة 16/3) ما هما القابليتان المرتبطتان بالانتقالين:

• "القارورة على البساط العلوي" بعد الأشغولة (2) ؟

• "القارورة مسدودة" بعد الأشغولة (4) ؟

إنجازات تكنولوجية:

• على ورقة الإجابة (الصفحة 16/9)

6. أكمل المعقب الكهربائي للأشغولة (2) "إتيان بقارورة" مع الاتصالات اللازمة للتغذية والمرحلة X_{201} .

7. أكمل البيان الزمني لعداد القارورات (مع العلم أن هذا العداد يعد أربع قارورات، ثم يواصل عد أربع (4) قارورات أخرى، حيث أن العلبة تخطى بعد ملئها بثمانى (8=4+4) قارورات.

• دائرة الخلية الكهروضوئية C (الصفحة 16/5).

8. جد مجال ضبط المقاومة R (أصغر وأكبر قيمة لها) من أجل تشغيل عادي.

• دائرة المؤجل $T_1=3s$ (الصفحة 16/5).

9. احسب قيمة المكثف C.

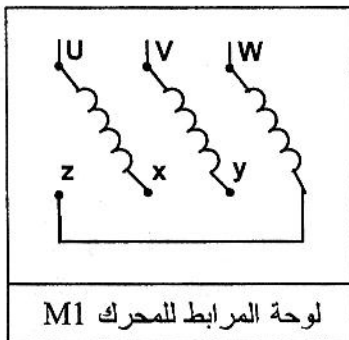
• في دائرة التحكم في المحرك M3 (الصفحة 16/5).

10. مثل جدول الحقيقة للمخارج QA QB QC QD في سجل الإزاحة المستعمل كعداد جونسن حتى تعود هذه المخارج إلى 0.

QD	QC	QB	QA	CK
0	0	0	0	0
0	0	0	1	↑
-	-	-	-	↑

الاستطاعة: شبكة التغذية : 220v/380v , 50HZ

11. أنقل رسم لوحة المرباط للمحرك M1 على ورقة إجابتك وبين نوع الإقران، علل.



لوحة المرباط للمحرك M1

12. احسب التيار المستهلك و سرعة دوران المحرك M1.

التكنولوجيا: (الصفحة 16/5)

13. ما هو دور الخلية R-C (مقاومة ومكثف) في تركيب التحكم في المحرك M3 ؟

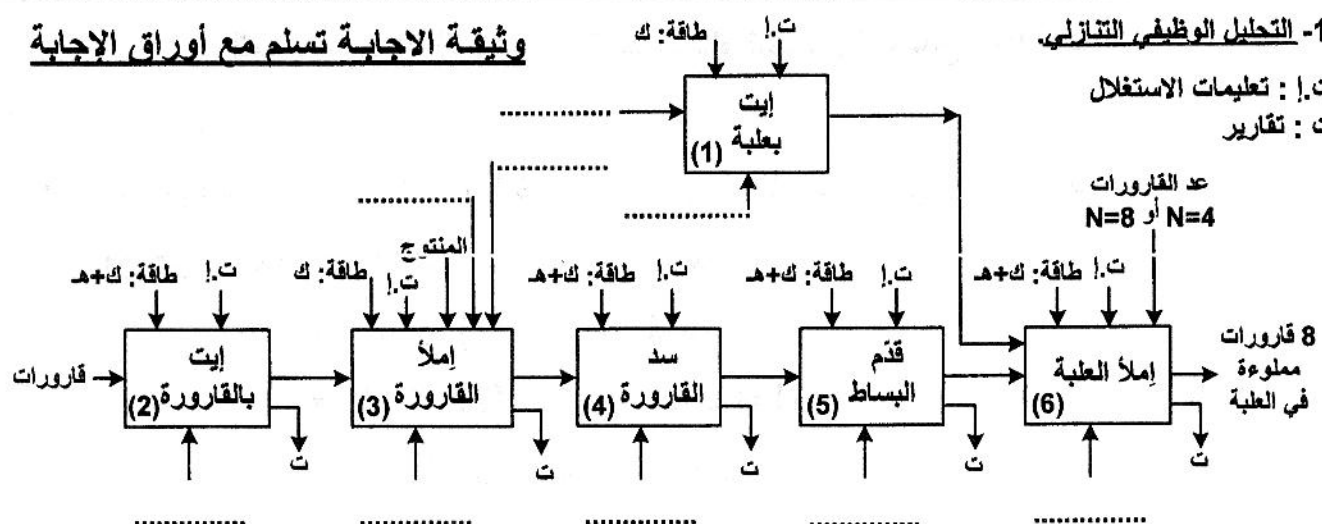
14. ما هو دور الثنائية D في تركيب الخلية الكهروضوئية والمؤجل $T_1=3s$ ؟

15. ما هي وظيفة المضخم العملي في التركيبين السابقين ؟

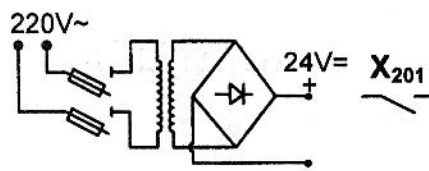
وثيقة الاجابة تسلم مع أوراق الإجابة

ج1- التحليل الوظيفي، التنازلي.

ت. ا : تعليمات الاستغلال
ت : تقارير



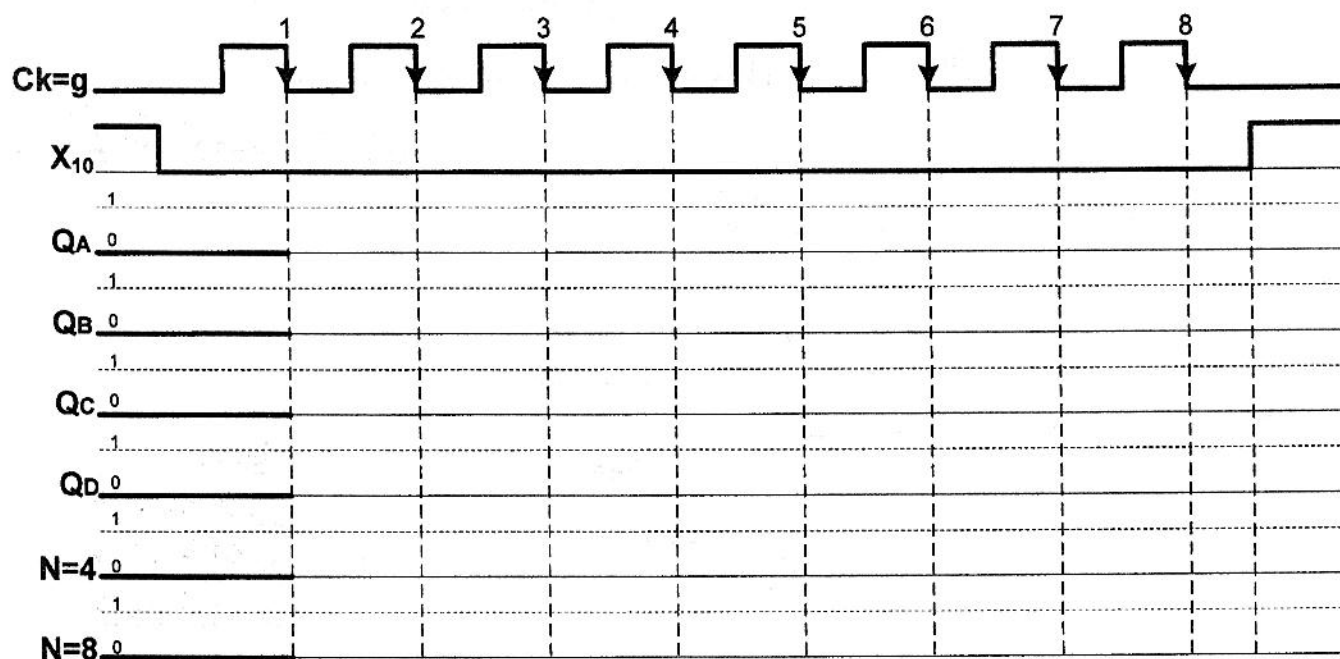
ج6- المعقب الكهربائي للأشغولة (2) "الإتيان بالقارورة":



E1		E4	F2
Z+			
A+	20		
C-			
F1			F3

[illegible]

ج7- البيان الزمني لعداد القارورات :



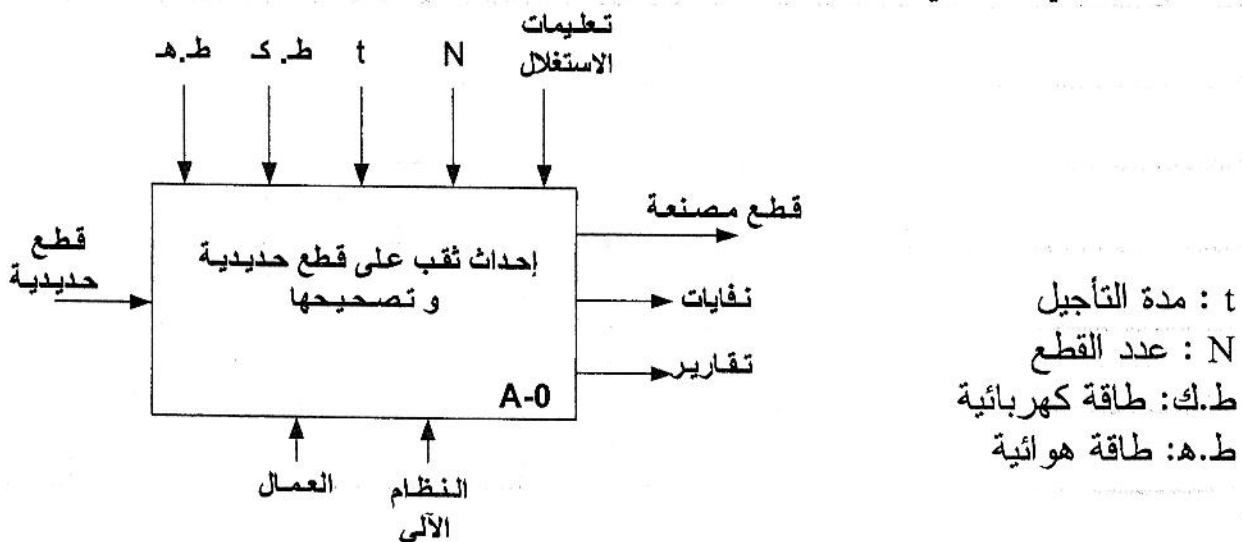
الموضوع الثاني : نظام تنقيب وتصحيح القطع

I. دفتر الشروط:

1. هدف النظام الآلي: يمكن هذا النظام الآلي من إحداث ثقب على قطع معدنية، ثم تصحيحها.
2. الوصف: يحتوي هذا النظام على المراكز التالية:
 - المركز (1): تخزين القطع.
 - المركز (2): الإتيان وتثبيت القطع.
 - المركز (3): الثقب على القطع.
 - المركز (4): التصحيح.
 - المركز (5): الإخلاء.
3. طريقة الاشتغال: تصل القطع الواحدة تلو الأخرى بواسطة البساط المتحرك. عند وصول 12 قطعة ($N=12$) يتوقف البساط لتتم عملية التصنيع، حيث تدفع إلى مركز التصنيع بواسطة الرافعة L، بعد دوران القطعة بواسطة المحرك M2 في اتجاه عقارب الساعة بربع دورة ($+90^\circ$) تثبت بخروج ساق الرافعة W، بعدها تتم عملية التنقيب بخروج ساق الرافعة V ودوران المحرك M3، تليها عملية التصحيح بنزول الآلة بواسطة المحرك M4 (دوران أمام) ودوران الأداة (الكاشطة) بواسطة المحرك M5، عند نهاية النزول يتوقف المحرك M4 لمدة 20 ثانية ($t=20s$) بعدها تصعد الأداة بالمحرك M4 (دوران خلف) دون دورانها. آخر عملية هي الإخلاء بدخول ساق الرافعة W لتحرير القطعة، ثم تدور القطعة بالمحرك M2 في الاتجاه المعاكس لعقارب الساعة (-90°) بعدها تخرج ساق الرافعة W لدفع القطعة وتعود الساق إلى وضعها الأصلي. تعاد عملية التصنيع إلى غاية انتهاء القطع المخزنة وبذلك تتم الدورة.
4. الاستغلال: تحتاج العملية لوجود شخصين:

- عامل تقني للقيادة والمراقبة. - عامل غير مؤهل للتمويل والإخلاء.

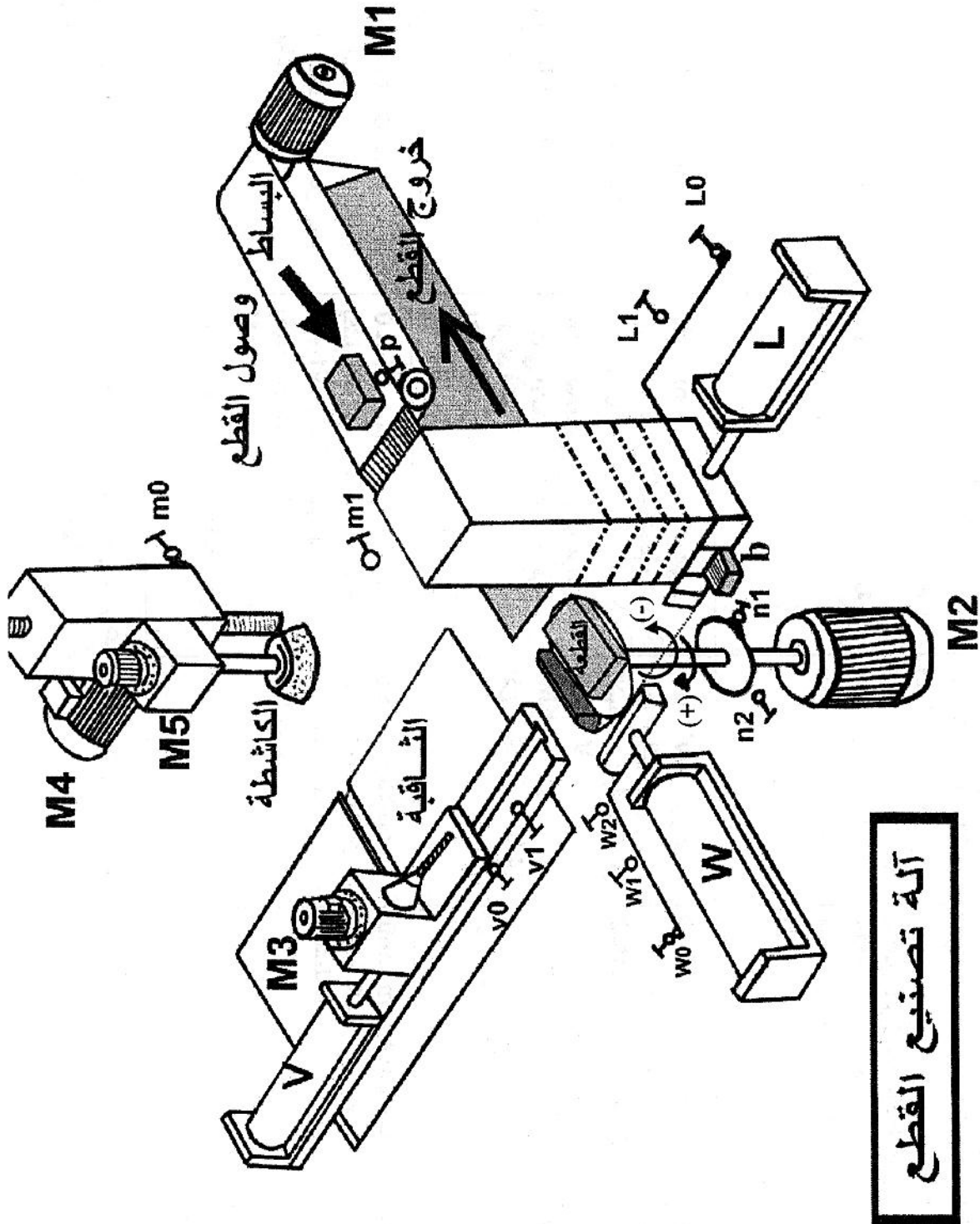
II. التحليل الوظيفي التنازلي:



III. جدول الاختبارات التكنولوجية:

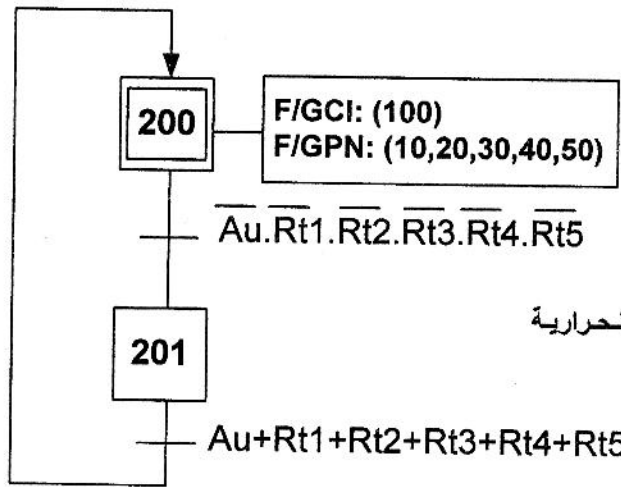
الأجهزة	الاشغالات	اشغالات التخزين	اشغالات الإتيان والتثبيت	اشغالات التنقيب	اشغالات التصحيح	اشغالات الإخلاء
المنفذات	M1: محرك لاتزامني ثلاثي الطور بدوار مقصور إقلاع نجمي/مثلي يسمح بتدوير البساط	L: رافعة مزدوجة المفعول تقوم بدفع القطع إلى مركز العمل W: رافعة مزدوجة المفعول تقوم بتثبيت القطعة M2: محرك لتدوير القطعة بزواوية (+90°)	V: رافعة مزدوجة المفعول تقوم بتحريك أداة التقب. M3: محرك لاتزامني ثلاثي الطور ~220V/380V بدوار مقصور إقلاع مباشر لتدوير أداة التقب.	M4: محرك لاتزامني ثلاثي الطور ~220V/380V بدوار مقصور إقلاع مباشر ذو اتجاهين لإنزال وصعود الأداة. M5: محرك لاتزامني ثلاثي الطور ~220V/380V بدوار مقصور إقلاع مباشر لتدوير أداة التصحيح.	M4: محرك لاتزامني ثلاثي الطور ~220V/380V بدوار مقصور إقلاع مباشر ذو اتجاهين لإنزال وصعود الأداة. M5: محرك لاتزامني ثلاثي الطور ~220V/380V بدوار مقصور إقلاع مباشر لتدوير أداة التصحيح.	W: رافعة مزدوجة المفعول تقوم بإخلاء القطعة M2: محرك لتدوير القطعة بزواوية (-90°)
المنفذات المتصدرة	KM1: ملامس الخط كهرومغناطيسي ~24 V KM11: ملامس للإقران النجمي KM12: ملامس للإقران المثلي	dL⁺, dL⁻: ثنائي الاستقرار 4/2 يتحكم في الرافعة L. dw⁺, dw⁻: موزع كهر وهوائي ثنائي الاستقرار 4/2 يتحكم في الرافعة W KM21: ملامس كهرومغناطيسي ~24V دوران (+90°)	dv⁺, dv⁻: موزع كهرو وهوائي ثنائي الاستقرار 4/2 يتحكم في الرافعة V KM3: ملامس كهرومغناطيسي ~24 V	KM41: ملامس ~24V لتشغيل M4 امام (نزول) KM42: ملامس ~24V لتشغيل M4 خلف (صعود) KM5: ملامس ~24V لتشغيل M5 مؤقتة T = 20s	KM41: ملامس ~24V لتشغيل M4 امام (نزول) KM42: ملامس ~24V لتشغيل M4 خلف (صعود) KM5: ملامس ~24V لتشغيل M5 مؤقتة T = 20s	dw⁺, dw⁻: موزع كهرو وهوائي ثنائي الاستقرار 4/2 يتحكم في الرافعة W KM22: ملامس كهرومغناطيسي ~24V دوران (-90°)
المنقطات	P: منقط الكشف عن مرور القطعة. b: منقط الكشف عن وجود القطعة في الخزان	L1, L0: منقطات نهاية الشوط يكشفان عن دخول و خروج الرافعة L. w1, w0: منقطات نهاية الشوط يكشفان عن دخول و خروج الرافعة W. n2: منقط نهاية الشوط يكشف عن وضعية القطعة.	v1, v0: منقطات نهاية الشوط يكشفان عن دخول و خروج الرافعة V	m1, m0: منقطات نهاية الشوط يكشفان عن وضعية الكاشطة	w2, w0: منقطات نهاية الشوط يكشفان عن دخول و خروج الرافعة W n1: منقط نهاية الشوط يكشف عن وضعية القطعة	w2, w0: منقطات نهاية الشوط يكشفان عن دخول و خروج الرافعة W n1: منقط نهاية الشوط يكشف عن وضعية القطعة

ملاحظة: M2 محرك لاتزامني ذو اتجاهين للدوران مجهز بمخفض للسرعة ومزود بكهرومكبج لتدوير القطعة. شبكة التغذية ثلاثية الطور: 220V/380V, 50 HZ



V. المناولة الزمنية:

متمن الأمن (GS)



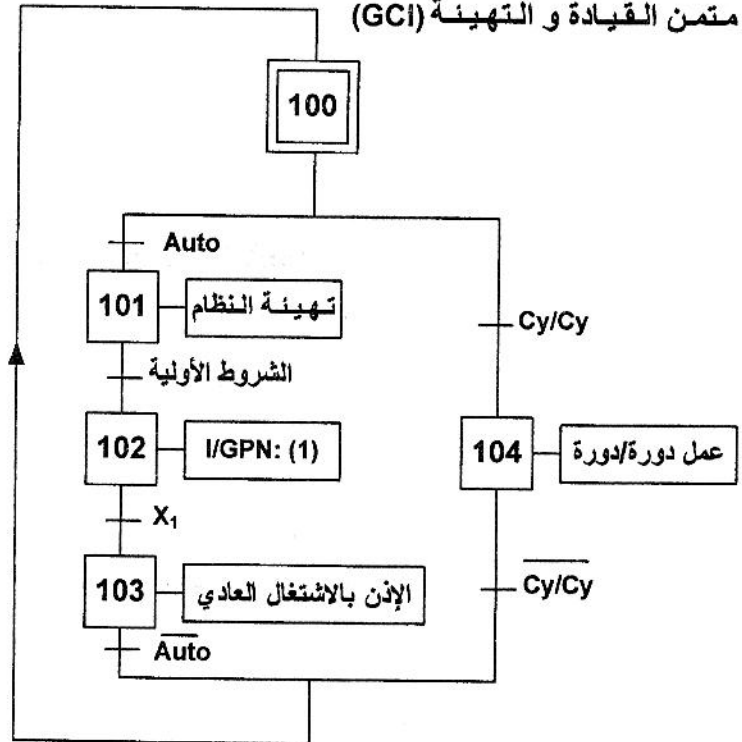
Au : زر التوقيف الاستعجالي

Rt1,Rt2,Rt3,Rt4,Rt5 : ملابس المرحلات الحرارية

متمن تنسيق الأشغولات (GPN)

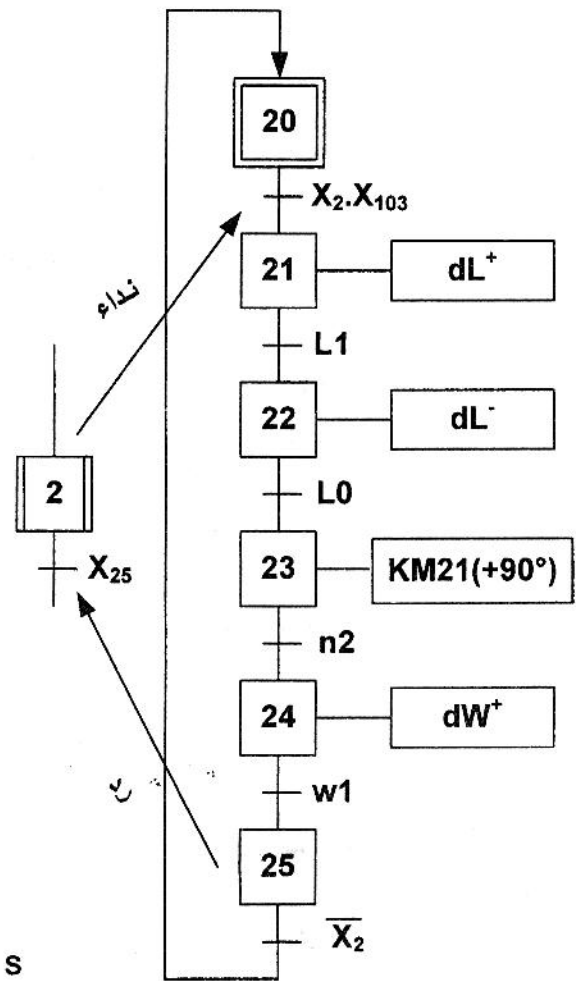
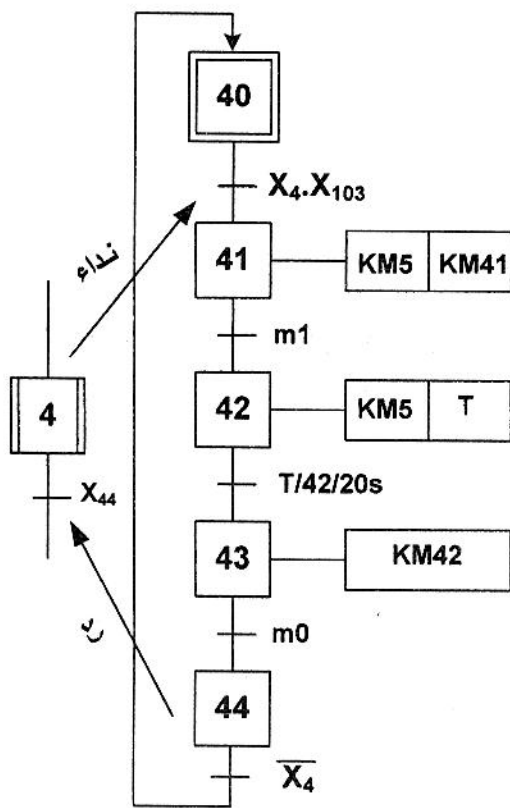


متمن القيادة و التهيئة (GCI)

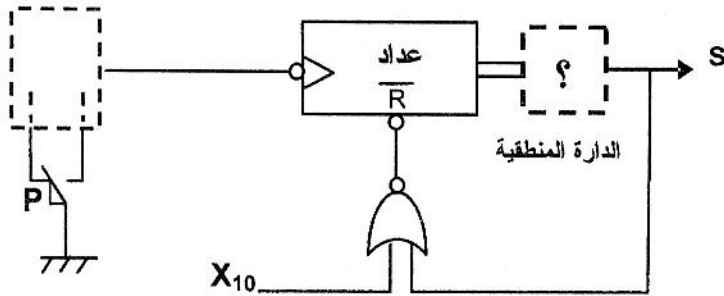


متمن أشغولة التصحيح

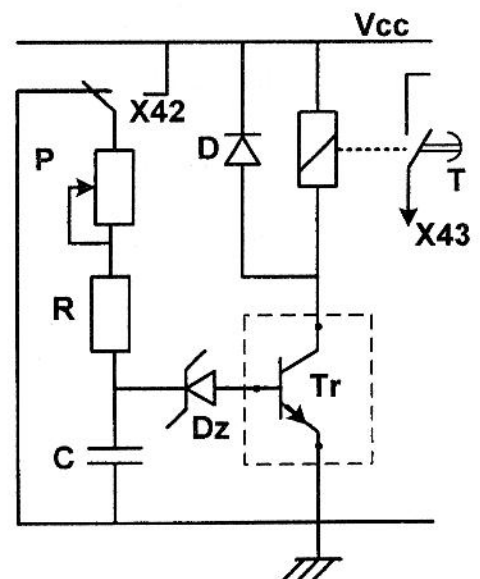
متمن الإتيان و التثبيت



دائرة العد لـ 12 قطعة:

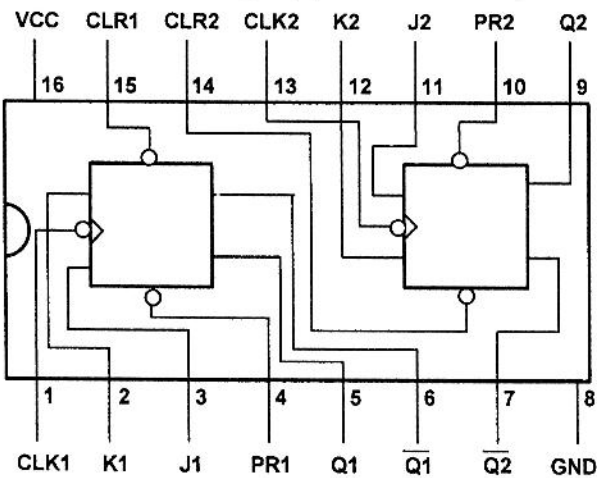


دائرة المؤجل t=20s



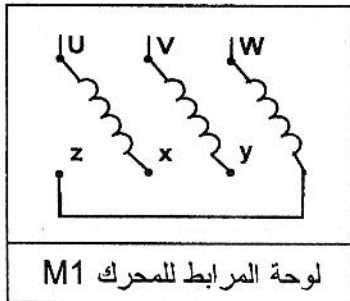
$V_{cc}=12V$ $P=100K\Omega$ $V_z=7,5V$
 $V_{be}=0,7V$ $c=100\mu F$ $R=?$

الدائرة المندمجة 74112
 المستعملة لإنجاز العداد



العمل المطلوب:

- س1: أكمل مخطط النشاط البياني على وثيقة الإجابة (الصفحة 16/16).
- س2: ارسم متمن أشغولة الإخلاء من وجهة نظر جزء التحكم.
- س3: اكتب معادلات التنشيط والتخميل لأشغولة التصحيح (الصفحة 16/14).
- س4: أنجز تدرج مختلف متامن هذا النظام (GPN ، GCI ، GS).
- س5: ارسم المعقب الكهربائي لأشغولة التصحيح موضحا دائرة التغذية على وثيقة الإجابة (الصفحة 16/16).
- دائرة العدل 12 قطعة (الصفحة 16/14).
- س6: أ- ما هو عدد الدارات المندمجة 74112 التي تلزمنا لإنجاز عداد لاتزامني يعد 12 قطعة؟
ب- أنشئ جدول الحقيقة لهذا العداد.
ج- كيف يتم إرجاع العداد إلى الصفر؟
- س7: أكمل على وثيقة الإجابة (الصفحة 16/16) دائرة العداد الذي يعد 12 قطعة.
- دائرة المؤجل $t=20s$ (الصفحة 16/14).
- س8: أ- انقل رسم المقفل Tr على ورقة إجابتك وحدد نوعه، ثم بين الاتجاهات الاصطلاحية للتيارات والتوترات.



ب- احسب قيمة المقاومة R.

- س9: انقل الرسم للوحة المرباط للمحرك M1 على ورقة إجابتك وبين نوع الإقران، ثم علّل.

• دائرة الاستطاعة للمحرك M4:

- تم قياس الاستطاعة للمحرك M4 باستعمال طريقة الواط مترين فأعطت النتائج التالية :

$$P_2 = P_B = 980 \text{ W}$$

$$P_1 = P_A = 3260 \text{ W}$$

س10: احسب مختلف الإستطاعات لهذا المحرك (الممتصة، الارتكاسية والظاهرية).

س11: استنتج معامل الاستطاعة $\cos\varphi$.

• المحول المستعمل لتغذية المنفذات المتصدرة له الخصائص التالية:

$$60\text{VA} , 50\text{HZ} , 220 / 24\text{V} \sim$$

- أحادي الطور

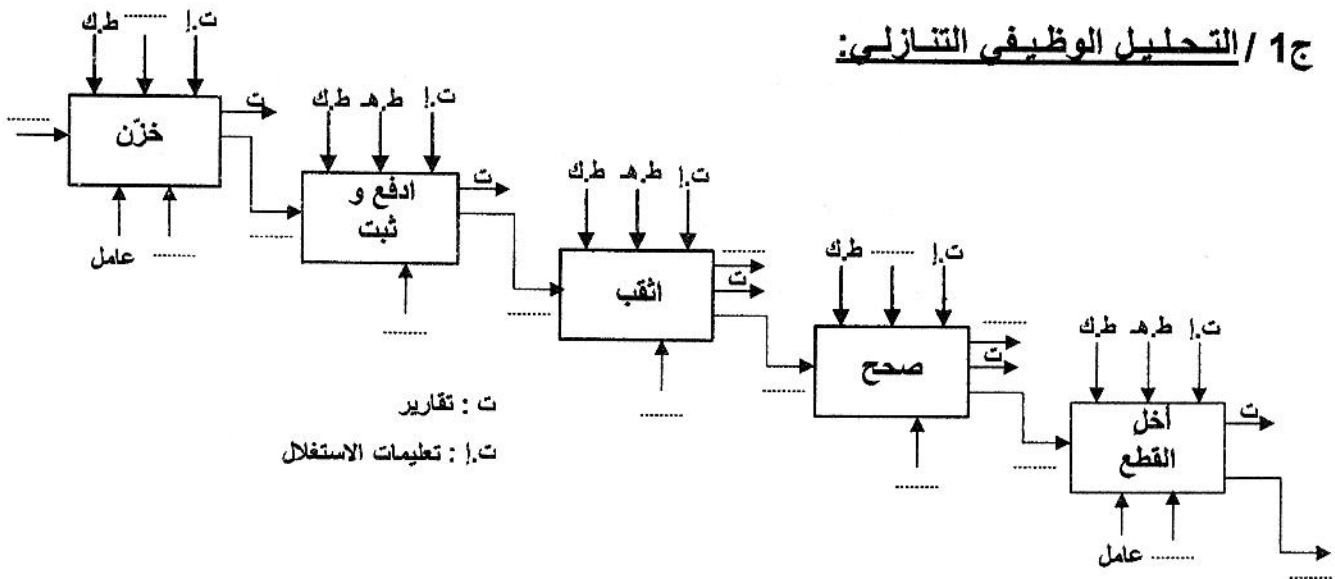
- اختبار في الفراغ أعطى: $P_{10}=5\text{W}$ ، $U_{20}=24\text{V}$ ، $U_1=220\text{V}$

س12: أ- احسب كلا من نسبة التحويل وشدة التيار الاسمية في كل من الأولي والثانوي.

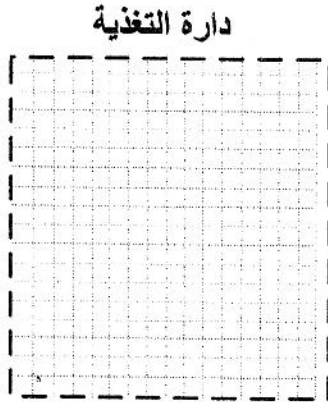
ب- استنتج الضياع في الحديد.

وثيقة الإجابة تسلم مع أوراق الإجابة

ج 1 / التحليل الوظيفي التنازلي:



ج 4 / المعقب الكهربائي:

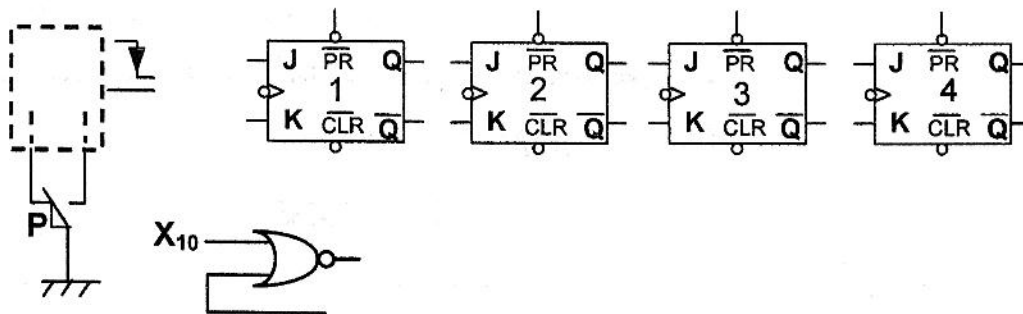


E1	E4
Z+	F2
A+	40
C-	
F1	F3

E1	E4	E1	E4	E1	E4	E1	E4
Z+							F2
A+	41	42	43	44			
C-							
F1							F3

ج 7 / دائرة العداد اللاتزامني لعد 12 قطعة:

الدائرة المنطقية



الإجارة النموذجية و سلم التنقيط

امتحان شهادة البكالوريا دورة : 2012

الشعبة: تقني رياضي هندسة كهربائية

المادة: تكنولوجيا

العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	محااور الموضوع
1.5		التحليل الوظيفي التنازلي	1ج
2.5	10x0.25	المعقب الكهربائي للأشغولة (2) "إيتيان بقارورة"	6ج
1.5	6x0.25	البيان الزمني لعدد القارورات	7ج

معادلات التنشيط و التخميل:

المخارج		التخميل	التنشيط	المراحل
dF	dR-			
0	0	X_{21}	$X_{26} \bar{X}_2 + X_{201}$	X_{20}
0	1	$X_{22} + X_{201}$	$X_{20} X_2 X_{104} \cdot p$	X_{21}
1	0	$X_{26} + X_{201}$	$X_{24} s_1$	X_{25}
0	0	$X_{20} + X_{201}$	$X_{25} f$	X_{26}

2ج

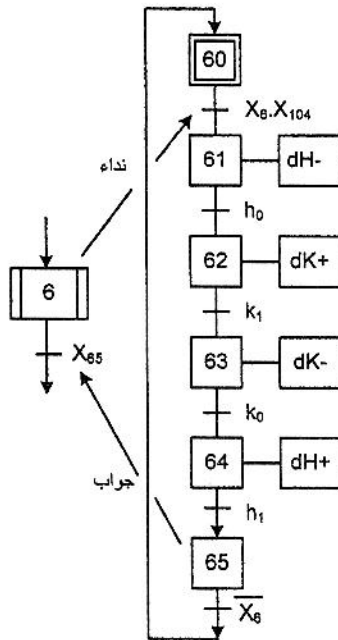
2.5

10×0.25

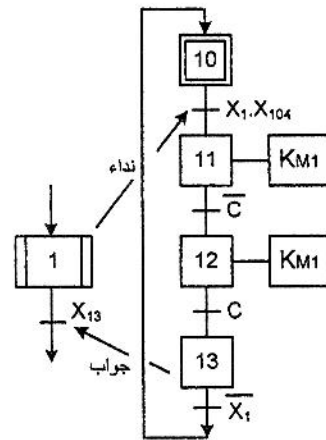
1

4×0.25

متن الأشغولة (6) "ملء العتبة"



متن الأشغولة (1) "إتيان بعطية"



3ج + 4ج

2

8×0.25

1

0.50

0.50

بعد الأشغولة (2) و حسب متمنها القابلية هي: X_{26}
بعد الأشغولة (4) و حسب متمنها القابلية هي: X_{47}

5ج

عندما تكون الخلية تحت الضوء

$$\frac{Rc}{Rc + R} V_{cc} < \frac{R_2}{R_1 + R_2} V_{cc} \Leftrightarrow \frac{R}{Rc} > \frac{R_1}{R_2} \Rightarrow R > \frac{R_1}{R_2} Rc \Rightarrow R > \frac{10}{20} 6$$

$$R > 3k\Omega$$

عندما تكون الخلية في الظلام:

$$\frac{Rc}{Rc + R} V_{cc} > \frac{R_2}{R_2 + R_1} V_{cc} \Leftrightarrow \frac{R}{Rc} < \frac{R_1}{R_2} \Rightarrow R < \frac{R_1}{R_2} Rc \Rightarrow R < \frac{10}{20} 40$$

$$R < 20k\Omega$$

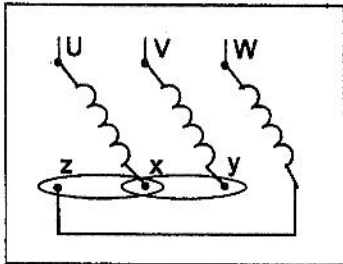
$$20k\Omega > R > 3k\Omega \text{ إذن}$$

8ج

1.5

0.50

0.50

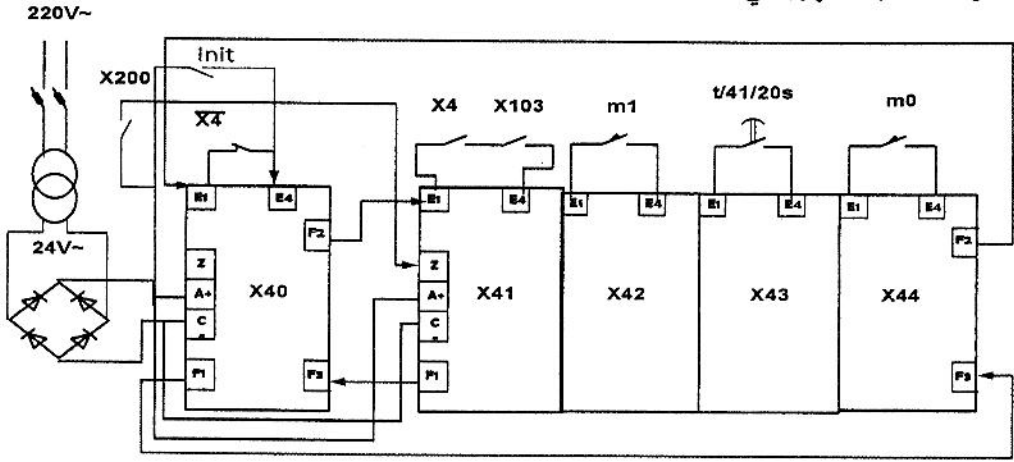
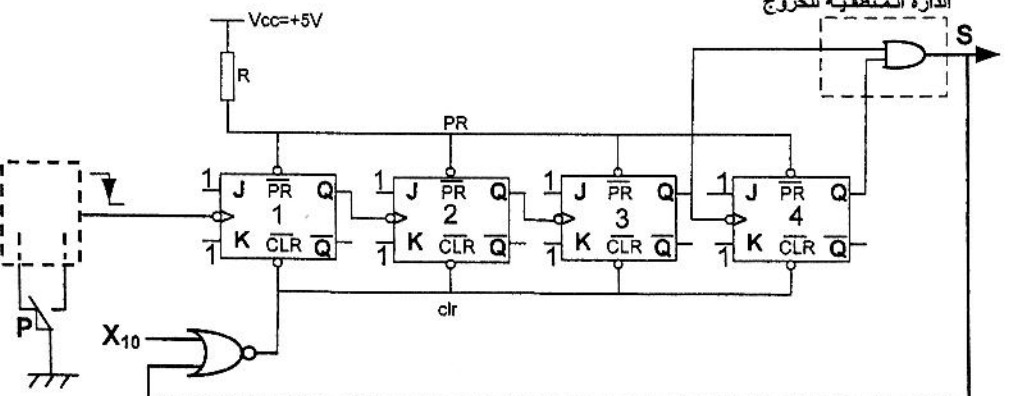
العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	محاور الموضوع																																																		
المجموع	مجزأة																																																				
1.5	3x0.5	المؤجل $T_1=3s$ $U_c = V_{cc} \left(1 - e^{-\frac{T_1}{R.C}}\right) = V_z \quad e^{-\frac{T_1}{R.C}} = 1 - \frac{V_z}{V_{cc}} = 1 - \frac{6,3}{12} = 0,475 \quad -\frac{T_1}{R.C} = \ln 0,475$ $-\frac{T_1}{R.C} = -0,744 \Rightarrow C = \frac{T_1}{0,744.R} = \frac{3}{0,744.47000}$ $C=85,7\mu F$	9ج																																																		
1	x0.25 4	جدول الحقيقة لسجل تحكم المحرك M_3 <table border="1"> <thead> <tr> <th>QD</th> <th>QC</th> <th>QB</th> <th>QA</th> <th>CK</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>↑</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>↑</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>↑</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>↑</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>↑</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>↑</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>↑</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>↑</td></tr> </tbody> </table>	QD	QC	QB	QA	CK	0	0	0	0	0	0	0	0	1	↑	0	0	1	1	↑	0	1	1	1	↑	1	1	1	1	↑	1	1	1	0	↑	1	1	0	0	↑	1	0	0	0	↑	0	0	0	0	↑	10ج
QD	QC	QB	QA	CK																																																	
0	0	0	0	0																																																	
0	0	0	1	↑																																																	
0	0	1	1	↑																																																	
0	1	1	1	↑																																																	
1	1	1	1	↑																																																	
1	1	1	0	↑																																																	
1	1	0	0	↑																																																	
1	0	0	0	↑																																																	
0	0	0	0	↑																																																	
1	2x0.5	 نوع الإقران نجمي .	11ج																																																		
1.5	0.5 0.5 0.5	المحرك M_1 $I = \frac{P}{\sqrt{3}U \cdot \cos \varphi} \quad P = \frac{P_u}{\eta} = \frac{1200}{0,75} = 1600W \quad I = \frac{1600}{\sqrt{3} \times 380 \times 0,6}$ $I = 4A$ $n = \frac{3000}{p} = \frac{3000}{1} = \frac{3000tr}{mn} \quad n' = (1-g)n = (1-0,015)3000$ $n' = 2955tr / mn$	12ج																																																		

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	معايير الموضوع
المجموع	مجزأة		
0.5	0.5	دور الخلية R-C هو: رجوع السجل إلى 0 بطريقة آلية عند وضع النظام في حالة التشغيل	ج13
0.5	0.5	دور الثنائية D هو: حماية المقحل ضد التوترات المتحسسة الناتجة من وشيعة المرحل - تسمى أيضا عجلة حرة.	ج14
0.5	0.5	يستعمل المضخم العملي كمقارن.	ج15

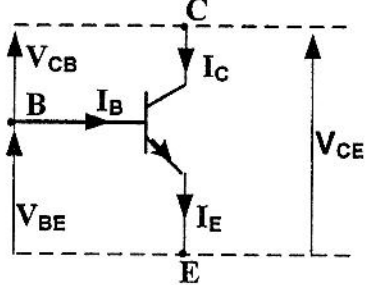
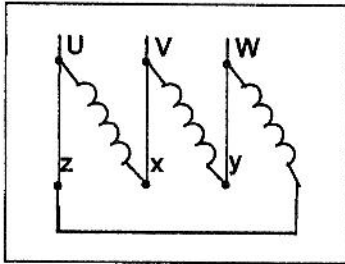
العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	محاور الموضوع
1.5	0.1 x15	التحليل الوظيفي التنازلي A-0 ط: هـ: طاقة كهربائية ط: هـ: طاقة هوائية ت: هـ: تعليمات الإستغلال ت: تقارير	1ج
2	8 x0.25	متمن أشغولة الإخلاء	2ج

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	محاور الموضوع																		
مجزأة	المجموع																				
2	10x 0.2	معادلات التنشيط والتحميل لأشغولة التصحيح: <table><thead><tr><th>المرحلة</th><th>التنشيط</th><th>التحميل</th></tr></thead><tbody><tr><td>X40</td><td>$X_{200} + X_{44} \cdot \bar{X}_4$</td><td>$X_{41}$</td></tr><tr><td>X41</td><td>$X_{40} \cdot \bar{X}_4 \cdot X_{103}$</td><td>$X_{42} + X_{200}$</td></tr><tr><td>X42</td><td>$X_{41} \cdot m_1$</td><td>$X_{43} + X_{200}$</td></tr><tr><td>X43</td><td>$X_{42} \cdot T$</td><td>$X_{44} + X_{200}$</td></tr><tr><td>X44</td><td>$X_{43} \cdot m_0$</td><td>$X_{40} + X_{200}$</td></tr></tbody></table> يمكن إضافة Init/Raz تدرج المتامن	المرحلة	التنشيط	التحميل	X40	$X_{200} + X_{44} \cdot \bar{X}_4$	X_{41}	X41	$X_{40} \cdot \bar{X}_4 \cdot X_{103}$	$X_{42} + X_{200}$	X42	$X_{41} \cdot m_1$	$X_{43} + X_{200}$	X43	$X_{42} \cdot T$	$X_{44} + X_{200}$	X44	$X_{43} \cdot m_0$	$X_{40} + X_{200}$	3ج
المرحلة	التنشيط	التحميل																			
X40	$X_{200} + X_{44} \cdot \bar{X}_4$	X_{41}																			
X41	$X_{40} \cdot \bar{X}_4 \cdot X_{103}$	$X_{42} + X_{200}$																			
X42	$X_{41} \cdot m_1$	$X_{43} + X_{200}$																			
X43	$X_{42} \cdot T$	$X_{44} + X_{200}$																			
X44	$X_{43} \cdot m_0$	$X_{40} + X_{200}$																			
1.5	6 x0.25	<pre>graph TD; GS[متمن الأمن GS] -- "F /GCI :(100)" --> GCI[متمن القيادة و التهيئة GCI]; GS -- "F/GPN :(10 ,20,30,40,50)" --> GPN[متمن الإنتاج العادي GPN]; GCI -- "I/GPN :(1)" --> GPN;</pre>	4ج																		

102

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	محاور الموضوع																																																																					
المجموع	مجزأة																																																																							
2.5	10×0.25	دائرة المعقب الكهربائي 	5ج																																																																					
	0.25	يمكن حذف Init أ- عدد الدارات المنمجة : 2 ب- جدول الحقيقة للعداد	6ج																																																																					
	0.75	<table border="1"> <thead> <tr> <th>عشري</th> <th>Q4</th> <th>Q3</th> <th>Q2</th> <th>Q1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>6</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>8</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>9</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>10</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>11</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>12=0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	عشري	Q4	Q3	Q2	Q1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	1	0	3	0	0	1	1	4	0	1	0	0	5	0	1	0	1	6	0	1	1	0	7	0	1	1	1	8	1	0	0	0	9	1	0	0	1	10	1	0	1	0	11	1	0	1	1	12=0	1	1	0	0
عشري	Q4	Q3	Q2	Q1																																																																				
0	0	0	0	0																																																																				
1	0	0	0	1																																																																				
2	0	0	1	0																																																																				
3	0	0	1	1																																																																				
4	0	1	0	0																																																																				
5	0	1	0	1																																																																				
6	0	1	1	0																																																																				
7	0	1	1	1																																																																				
8	1	0	0	0																																																																				
9	1	0	0	1																																																																				
10	1	0	1	0																																																																				
11	1	0	1	1																																																																				
12=0	1	1	0	0																																																																				
1.5	2×0.25	ج- يتم مسح العداد إما:- بتنشيط المرحلة الابتدائية لهذه الأشغولة X10 . - عند انتهاء الدورة بعد عد 12 قطعة. دائرة العداد اللاتزامني:	7ج																																																																					
1.5	6×0.25																																																																							

184

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
2	0.50	أ- مقحل ثنائي القطب من نوع NPN	8ج
	0.50		
	0.25	ب- $U_C = V_{CC}(1 - e^{-\frac{t}{(R+P)C}})$	
	0.25	$U_C = V_Z + V_{be} = 7,5 + 0,7 = 8,2V$	
	0.25	$\frac{U_C}{V_{CC}} = 1 - e^{-\frac{t}{(R+P)C}} \Rightarrow R = -\frac{t}{C \ln(1 - \frac{U_C}{V_{CC}})} - P$	
1	0.25	$R = \frac{-20}{100 \times 10^{-6} \ln(1 - \frac{8,2}{12})} - 100 \times 10^3 = 73927,29 \Omega \Rightarrow R \approx 74K \Omega$	9ج
	0.50	نوع الإقران مثلي Δ .	
	0.50		
	0.75	التوتر الذي يتحمله كل ملف هو : 380V	
	0.75	حساب الاستطاعة الفعالة الممتصة من طرف المحرك. $P_a = P_1 + P_2 = 3260 + 980 = 4240W$	
2	0.5	حساب الاستطاعة المفاعلة (الردية، الإرتكاسية) (Q) للمحرك $Q = (P_1 - P_2)\sqrt{3} = (3260 - 980)\sqrt{3} = 3949VAR$	10ج
	0.5	حساب الاستطاعة الظاهرية (S) للمحرك. $S = \sqrt{P_a^2 + Q^2} = 5794 VA$	
	0.5	معامل الاستطاعة (Cos(φ)) للمحرك. $\cos(\varphi) = P_a / S = 4240 / 5794 = 0.73$	
2	4×0.5	أ- نسبة التحويل: $m = \frac{U_{20}}{U_1} = \frac{24}{220} = 0,11$	12ج
		- شدة التيار الاسمية للأولي: $I_{1N} = \frac{S_n}{U_1} = \frac{60}{220} = 0,27A$	
		- شدة التيار الاسمية للثانوي: $I_{2N} = \frac{S_n}{U_2} = \frac{60}{24} = 2,5A$	
		ب- الضياع في الحديد: $P_{fer} = P_{10} = 5W$	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

دورة: جوان 2012

الشعبة: تقني رياضي

المدة: 04 سا و 30 د

اختبار في مادة: تكنولوجيا (هندسة ميكانيكية)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

الموضوع: نظام آلي لنزع الدسم من الحليب الخام

يحتوي ملف الدراسة على جزئين:

أ- الملف التقني: الصفحات { 20/1، 20/2، 20/3، 20/4، 20/5 }

ب- ملف الأجوبة: الصفحات { 20/6، 20/7، 20/8، 20/9، 20/10 }

ملاحظة:

- لا يسمح باستعمال أي وثيقة خارجية عن الاختبار
- يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته { 20/6، 20/7، 20/8، 20/9، 20/10 } حتى ولو كانت فارغة داخل الورقة المزدوجة للاختبار.

أ- الملف التقني

1- وصف وتشغيل :

حفاظا على صحة المستهلك ،يقوم النظام الممثل في الصفحة 20\2 بنزع الدسم من الحليب الخام المستخرج من البقر.

تتم العملية حسب أربع مراحل :

- المرحلة الأولى : إفراغ الحليب من الخزان بواسطة الصمام (EV).
- المرحلة الثانية : خلط الحليب بواسطة المخلاط.
- المرحلة الثالثة : تفرغ الحليب بواسطة الدافعة (V_2) (القمع مثبت مع الدافعة).
- المرحلة الرابعة : التصفية.

2- منتج محل الدراسة :

نقترح دراسة مخفض مخلاط الحليب الذي يشتغل بمحرك كهربائي " M_1 " الممثل على الصفحة 20\3.

3- سير الجهاز :

تنقل الحركة من المحرك الكهربائي " M_1 " إلى أدوات الخلط بواسطة مخفض السرعة المتكون من مجموعة متسنيات أسطوانية ذات أسنان قائمة { (6) ، (8) } لتحقيق الخروج (1) للمخلاط و { (6) ، (7) } لتحقيق الخروج (2) للمخلاط .

4 - معطيات تقنية :

- استطاعة المحرك : $P=3 \text{ kw}$ سرعة دوران المحرك : $N_m=1000 \text{ tr/mn}$

* خروج (1) : المتسنيات الأسطوانية ذات أسنان قائمة { (6) ، (8) }

$d_6 = 40 \text{ mm}$ ، نسبة النقل $r_{6-8} = \frac{2}{5}$ ، الموديول: $m=2 \text{ mm}$

* خروج (2) : المتسنيات الأسطوانية ذات أسنان قائمة { (6) ، (7) } :

التباعد المحوري : $a_{6-7} = 70 \text{ mm}$.

5 - العمل المطلوب:

5-1- دراسة الإنشاء (14 نقطة)

أ- تحليل وظيفي: أجب مباشرة على الصفحتين 20/6 و 20/7.

ب- تحليل بنيوي:

ب₁ - دراسة تصميمية جزئية: أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة 20/8.

ب₂ - دراسة تعريفية جزئية: أتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة 20/8.

5-2- دراسة التحضير: (6 نقاط).

أ - تكنولوجيا لوسائل و طرق الصنع :

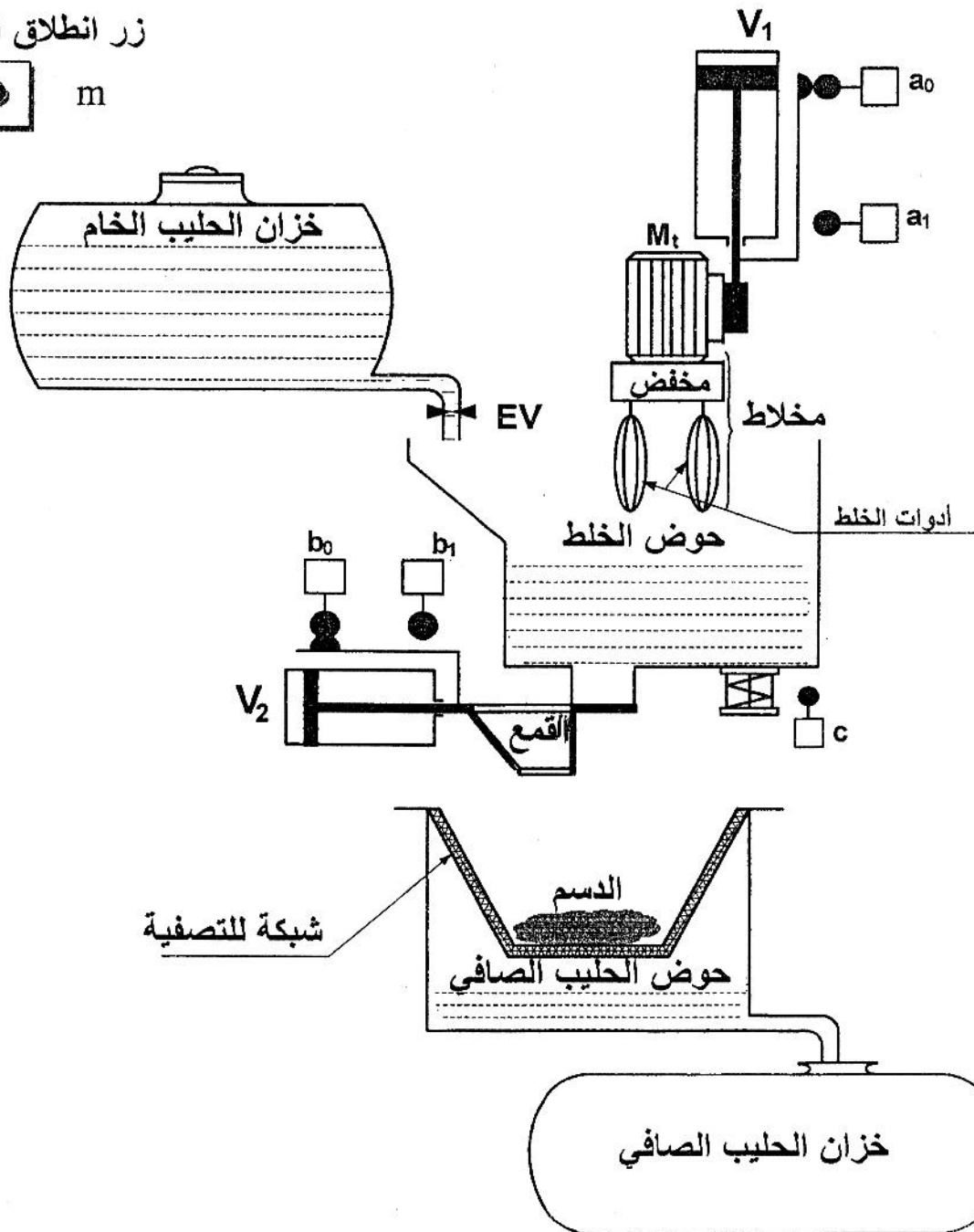
أ₁ - تكنولوجيا لوسائل الصنع: أجب مباشرة على الصفحة 20/9.

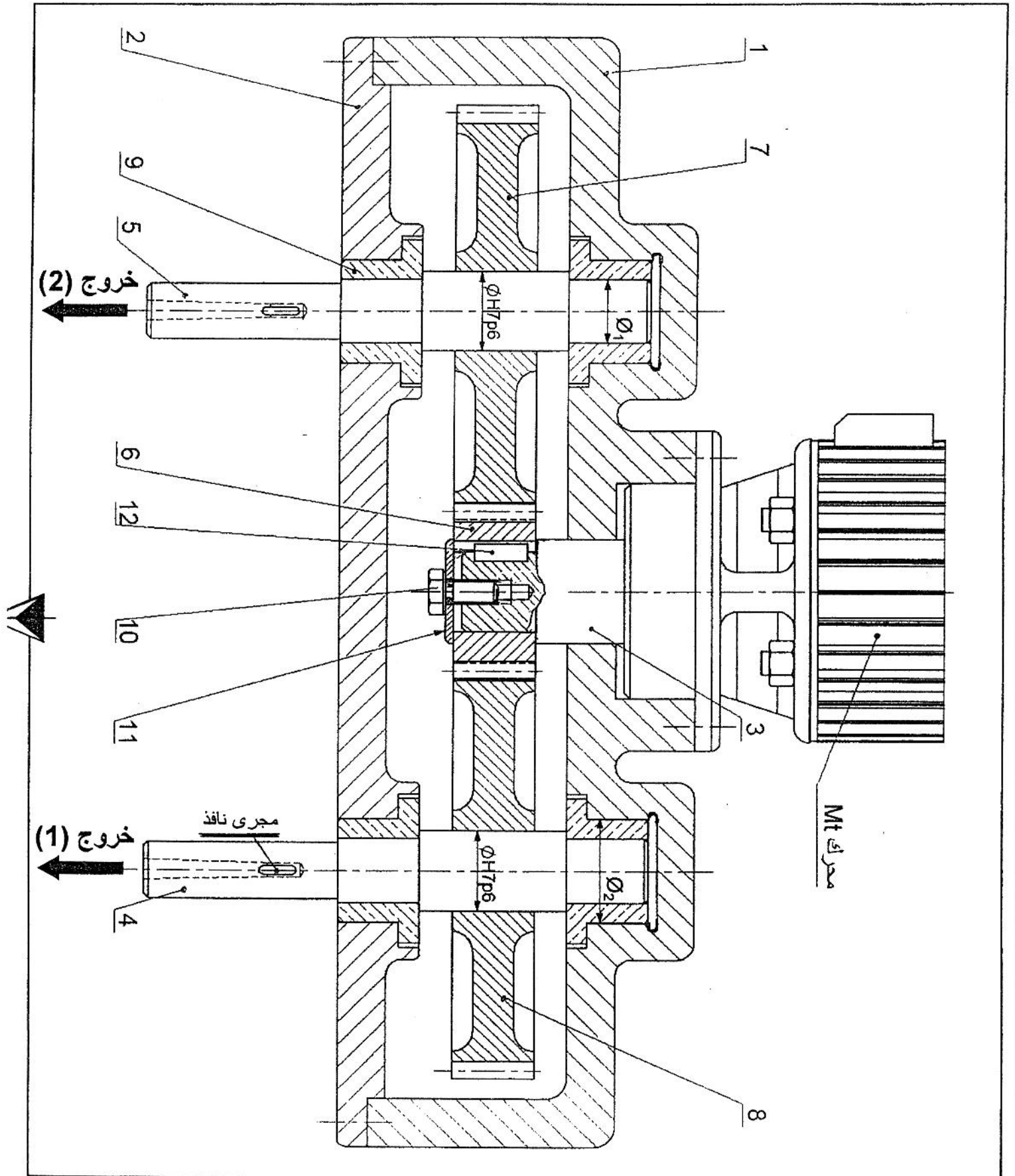
أ₂ - تكنولوجيا لطرق الصنع: أجب مباشرة على الصفحة 20/9.

ب - آليات : أجب مباشرة على الصفحة 20/10.

نظام آلي لنزع الدسم من الحليب الخام

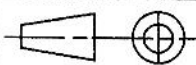
زر انطلاق الدورة





مخفض المخلاط

المقياس : 4 : 5

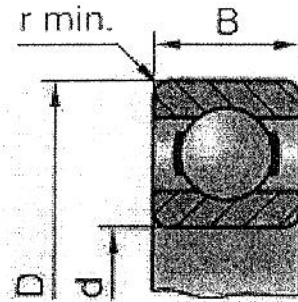
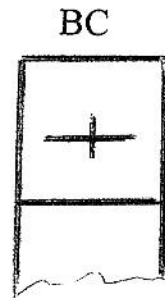

اللغة
Ar

12	1	خابور متوازي شكل A (6x6x14)		تجارة
11	1	حلقة إسناد		تجارة
10	1	برغي التجميع HM6-15		تجارة
9	4	وسادة بمسند	Cu Sn8 P	
8	1	عجلة مسننة	C 60	
7	1	عجلة مسننة	C 60	
6	1	ترس	C 60	
5	1	عمود الخروج (2)	25 Cr Mo 4	
4	1	عمود الخروج (1)	25 Cr Mo 4	
3	1	عمود المحرك	30 Cr Mo 4	
2	1	غطاء	EN-GJL300	
1	1	هيكل	EN-GJL300	
الرقم	العدد	العيون	المادة	الملاحظات
اللغة			مخفض المخلاط	
Ar				

ملف الموارد

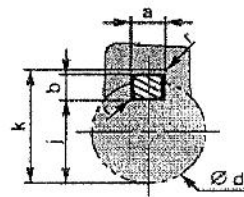
مدحرجات ذات صف واحد من الكريات تلامس نصف قطري

d	D	B
12	28	8
15	35	11
17	40	12
20	47	14
25	52	15

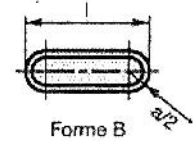


الخواير المتوازية

d	a	b
10 à 12	4	4
12 à 17	5	5
17 à 22	6	6

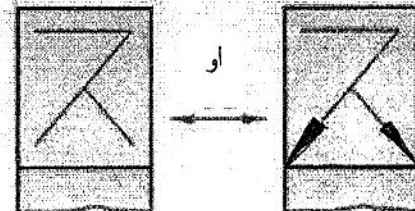
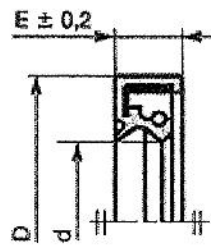


شكل A



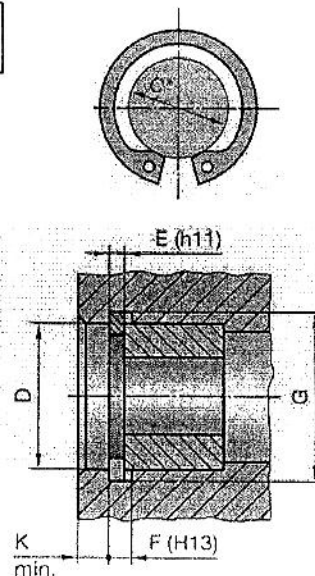
فاصل الكتامة ذات شفتين باحتكاك نصف قطري طراز AS

d	D	B
17	47	14
20	42	12
20	47	14
20	52	15
25	47	12

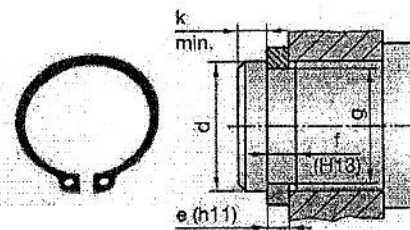


حلقة مرنة للأجواف

D	E	C
45	1,75	31,6
50	2	36
55	2	40,4
60	2	44,4
65	2,5	48,8



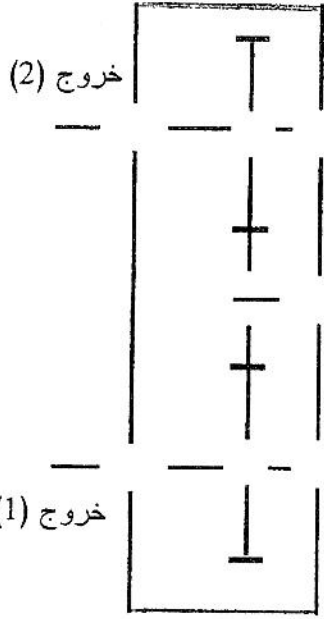
حلقة مرنة للأعمدة



d	e	c	f
17	1	25,6	1,1
20	1,2	29	1,3
22	1,2	31,4	1,3
25	1,2	34,8	1,3

ب- ملف الأجوبة

5-1- دراسة الإنشاء:

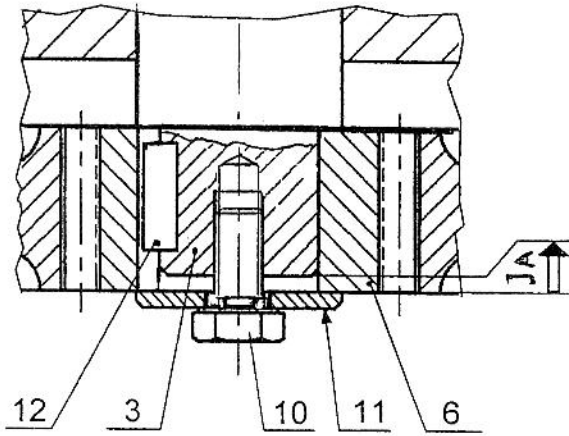


4- أتمم الرسم التخطيطي
الحركي لمخفض المخلاط :

دخول

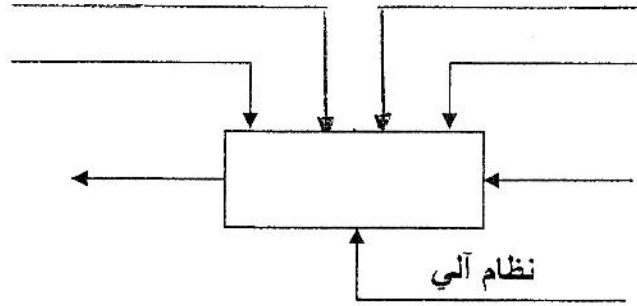
5- التحديد الوظيفي للأبعاد :

5-1 أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط J_A
على الرسم التالي :

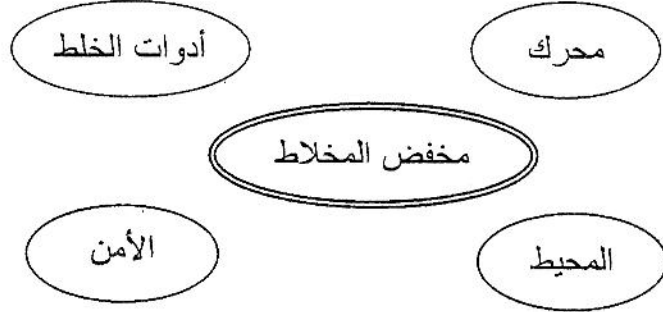


أ- تحليل وظيفي

1- أكمل مخطط الوظيفة الإجمالية للنظام الآلي
(علبة A-0)



2- أكمل المخطط التجميعي لمخفض المخلاط بوضع
مختلف الوظائف ثم صياغتها داخل الجدول:



رمز الوظيفة	صياغة الوظيفة

5-2 سجل على الجدول التالي التوافقات المناسبة
الموجودة على الرسم التجميعي
صفحة (20/3) :

الأقطار	تعيين التوافق	النوع
$\emptyset_1$		
$\emptyset_2$		

3- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي:

القطع	اسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
(2)/(1)			
(3)/(6)			
(2)/(1)/(4)			
(7)/(5)			

- 6- دراسة المتسننات الأسطوانية ذات أسنان قائمة :
 {(6)،(7)}
 1-6- أتمم جدول المميزات التالي مع الحسابات :

ب- تحقق من شرط المقاومة .

a	df	da	z	d	m	
70				40	2	(6)
						(7)

ج - ما هو استنتاجك حول هذه النتيجة ؟

2-6 احسب نسبة النقل r_{6-7} .

- 2-7 يتعرض العمود (3) لتأثير الالتواء البسيط . إذا علمنا أن عزم الالتواء يقدر بـ $M_t = 30 \text{ Nm}$ ، المقاومة التطبيقية للإنزلاق $R_{pg} = 50 \text{ N/mm}^2$ - احسب القطر الأدنى للعمود (3) حتى يتحمل هذا التأثير

3-6 احسب سرعة الخروج للعمودين (4) و(5):

4-6 احسب المزدوجة المحركة C_m على مستوى الترس (6) :

5-6 احسب الجهد المماسي T المؤثر على مستوى سن الترس (6):

7- دراسة ميكانيكية للمقاومة :

- 1-7 تنقل الحركة بين العمود (3) و الترس (6) بواسطة خابور متواز (12) $(6 \times 6 \times 14)$ بتطبيق قوة مماسية مقدارها $T = 1500 \text{ N}$ ومقاومة حد المرونة للإنزلاق $R_{eg} = 150 \text{ N/mm}^2$ و معامل الأمن $s = 3$

ب- تحليل بنيوي:

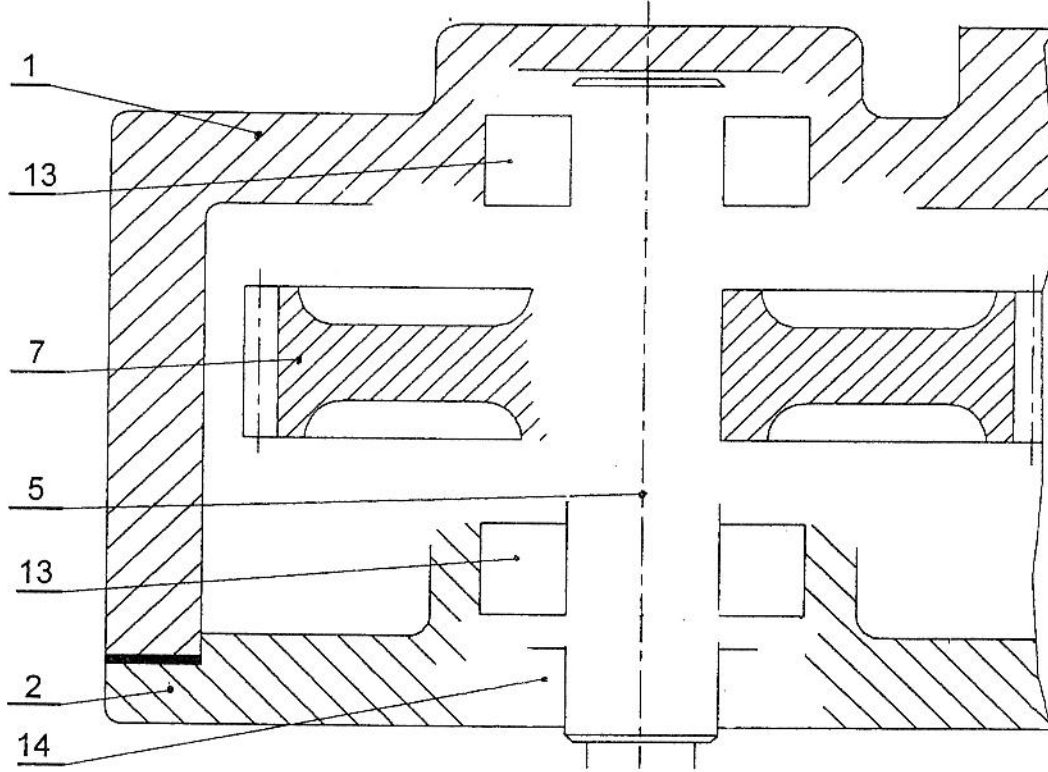
ب1 - دراسة تصميمية جزئية:

لتحسين المجموعة الجزئية على مستوى عمود الخروج (5) للمخفض لجعله أحسن وظيفيا مع تسهيل عملية التركيب و التفكيك :

- أنجز وصلة متمحورة بين العمود (5) والهيكل (1) و الغطاء (2) بمدحرجتين ذات صف واحد من الكريات بتلامس نصف قطري (13) (BC)

- اقترح حلا آخر لتحقيق الوصلة الاندماجية القابلة للفك بين العجلة (7) و العمود (5).

- تحقيق كتامة الجهاز بتركيب فاصل AS (14) على الغطاء (2).



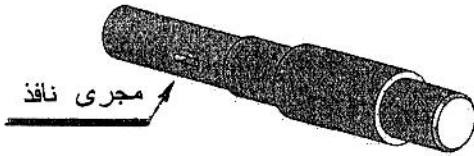
ب2 - دراسة تعريفية جزئية:

مستعينا بالرسم التجميعي الصفحة (20/3) أتمم الرسم التعريفي لعمود الخروج (4) بمقياس 1:1 موضحا كل التفاصيل ،

* ضع السماحات الهندسية.

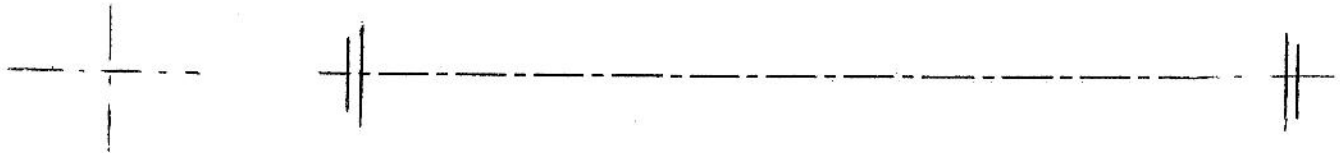
* ضع الخشونة على الأسطح الوظيفية

* أنجز المقطع AA



المقطع AA

A



A

المقياس 1:1

2-5- دراسة التحضير:

أ- تكنولوجيا لوسائل الصنع:

نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات و أدوات القطع والمراقبة للترس (6) في ورشة الصناعة الميكانيكية بسلسلة صغيرة.

1- ما هي طريقة الحصول على الخام؟

2- اشرح تعيين مادة صنع هذا الترس C 60

3- باستعمال علامة (x) اختر الوحدات المناسبة للإنجاز هذه القطعة:

وحدة الخراطة	وحدة التنقيب
وحدة التفريز	

أ 2 - تكنولوجيا لطرق الصنع:

- نقترح دراسة صنع الوسادة (9) طبقا للرسم التعريفي المقابل بسلسلة تصنيع أحادية.

- السير المنطقي للصنع:

المرحلة	عمليات	منصب
100	مراقبة الخام	منصب المراقبة
200	{(4)}	خراطة
300	{(5),(6),(2),(1),(3)}	خراطة
400	مراقبة نهائية	منصب المراقبة

1- أتمم على رسم المرحلة 300 المقابل ما يلي:

أ- الوضعية السكونية. (الوضعية الإيزوسطائية)

ب- أبعاد الصنع.

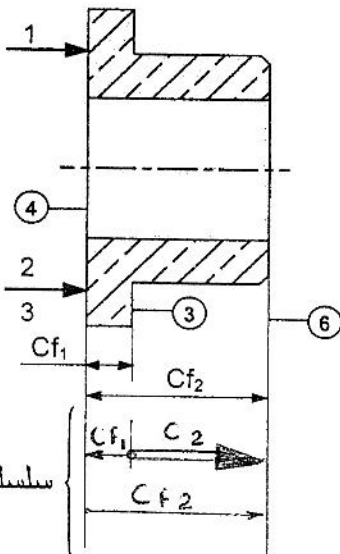
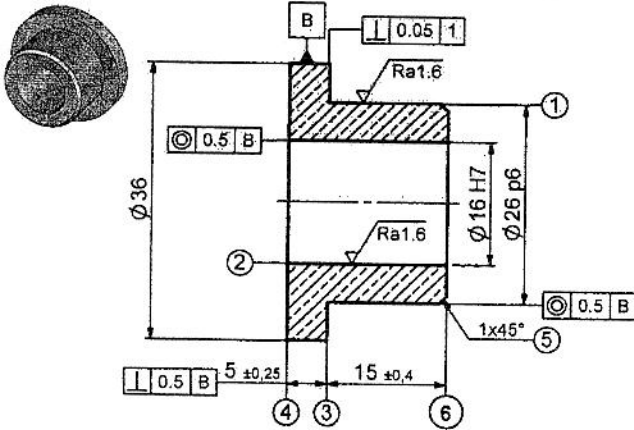
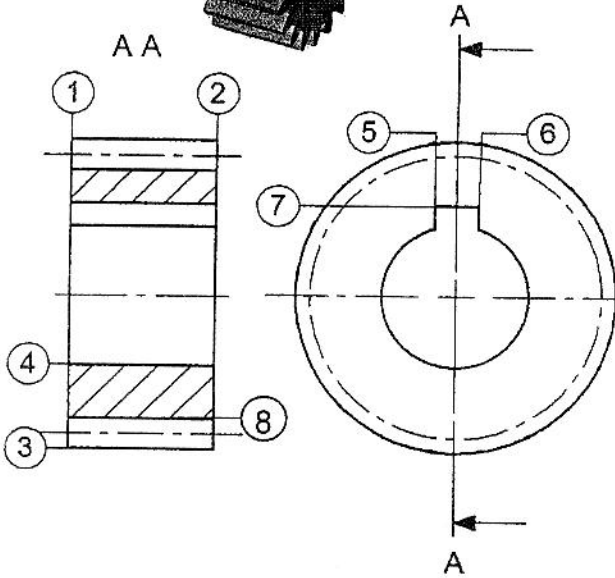
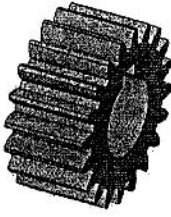
2- احسب بعد الصنع Cf_2 بتحويل الأبعاد.

الحساب:

3- ما هي وسائل القياس المناسبة لقياس:

$\varnothing 16H7$

$\varnothing 26p6$



ب - الآليات:

وصف و تشغيل : النظام الآلي : أنظر شكل صفحة 20/2

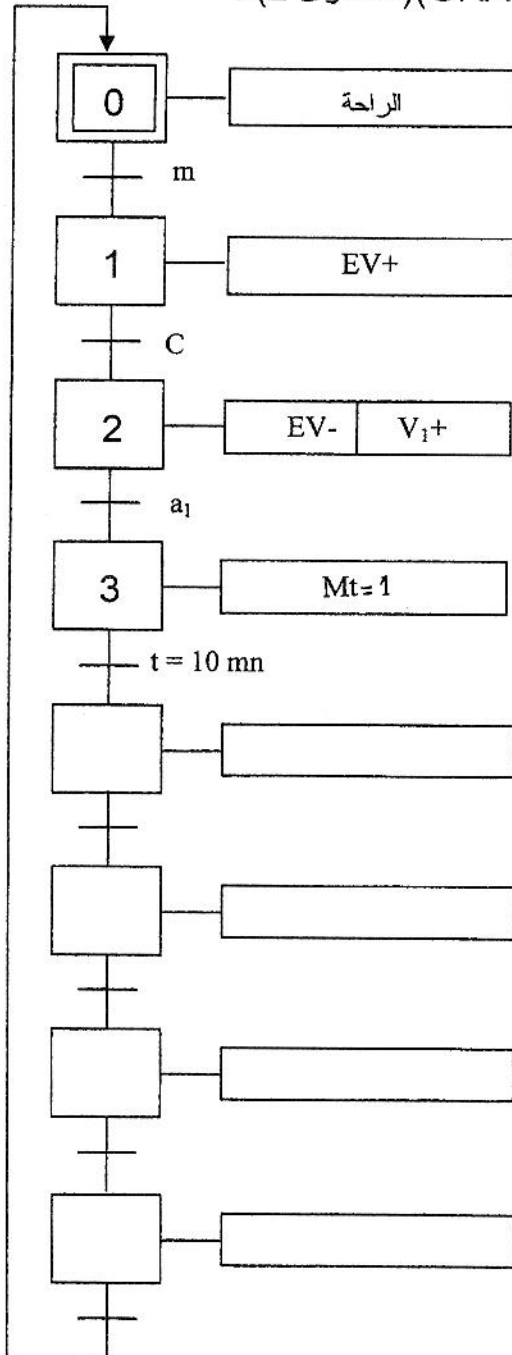
عند الضغط على زر بداية التشغيل (m) ، يفتح الصمام (EV) فينزل الحليب الخام من الخزان إلى حوض الخلط . عند ضغط حوض الخلط على الملتقط "c" (حسب كمية الحليب المراد خلطها) يغلق الصمام (EV) و تخرج ساق الدافعة (V_1) حتى الضغط على الملتقط " a_1 " الذي يؤدي إلى دوران المحرك " $M_t=1$ " لمدة زمنية تقدر بـ 10 دقائق. بعدها يتوقف المحرك " $M_t=0$ " وترجع ساق الدافعة (V_1) حتى تضغط على الملتقط " a_0 " مما يؤدي إلى خروج ساق الدافعة (V_2) حتى الضغط على الملتقط " b_1 ". ثم تفريغ الحوض لمدة 30 ثانية (و هي المدة الزمنية اللازمة لإفراغ حوض الخلط من الحليب)، بعد انتهاء هذه المدة ترجع ساق الدافعة (V_2) حتى الضغط على الملتقط " b_0 " و تعاد الدورة . ملاحظة : فصل الدسم عن الحليب يتم بواسطة شبكة للتصفية.

العمل المطلوب :

1 - أتمم المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل و الانتقالات (GRAFCET) (المستوى 2) .

2- ما هو اسم الدافعة (V_2) ؟

3- ما هو الموزع المناسب لهذه الدافعة (V_2) ؟



الموضوع الثاني

الموضوع: نظام آلي لإنجاز مجاري على قطع خشبية

يحتوي ملف الدراسة على جزئين

- أ- الملف التقني : الصفحات { 20/15، 20/14، 20/13، 20/12، 20/11 }
 ب- ملف الأجوبة : الصفحات { 20/20، 20/19، 20/18، 20/17، 20/16 }

ملاحظة:

- لا يسمح باستعمال أي وثيقة خارجية عن الاختبار
- يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته { 20/16، 20/17، 20/18، 20/19، 20/20 } حتى ولو كانت فارغة داخل الورقة المزدوجة للاختبار.

أ- الملف التقني

1- وصف و تشغيل:

نريد إنجاز بصفة آلية مجريين في نفس الوقت على قطعة خشبية بواسطة فريزتين، انظر الشكل على الصفحة (20/12).

تتم هذه العملية عبر مرحلتين:

- المرحلة الأولى : إنجاز ثقبين بعمق المجريين.
- المرحلة الثانية: إنجاز المجريين حسب الطول المطلوب

2- الجهاز محل الدراسة:

نقترح دراسة مضاعف السرعات الممثل على الصفحة (20/13) الذي يشتغل بمحرك كهربائي Mt_1 غير ممثل.

3- سير الجهاز:

تنقل الحركة من العمود المحرك (1) إلى عمود حامل الأداة (19) بواسطة متسننات أسطوانية (4) و (5) ذات أسنان قائمة.

4- معطيات تقنية:

- استطاعة المحرك : $P=1,5 \text{ kw}$ سرعة دوران المحرك : $N_m=750 \text{ tr/mn}$
- المتسننات الأسطوانية ذات أسنان قائمة { (4)، (5) }
- $d_5 = 28 \text{ mm}$ ، $d_4 = 54 \text{ mm}$ ، الموديول: $m=2 \text{ mm}$

5 - العمل المطلوب:

5-1- دراسة الإنشاء (14 نقطة)

- أ- تحليل وظيفي: أجب مباشرة على الصفحتين 20/16 و 20/17.
 ب- تحليل بنيوي:

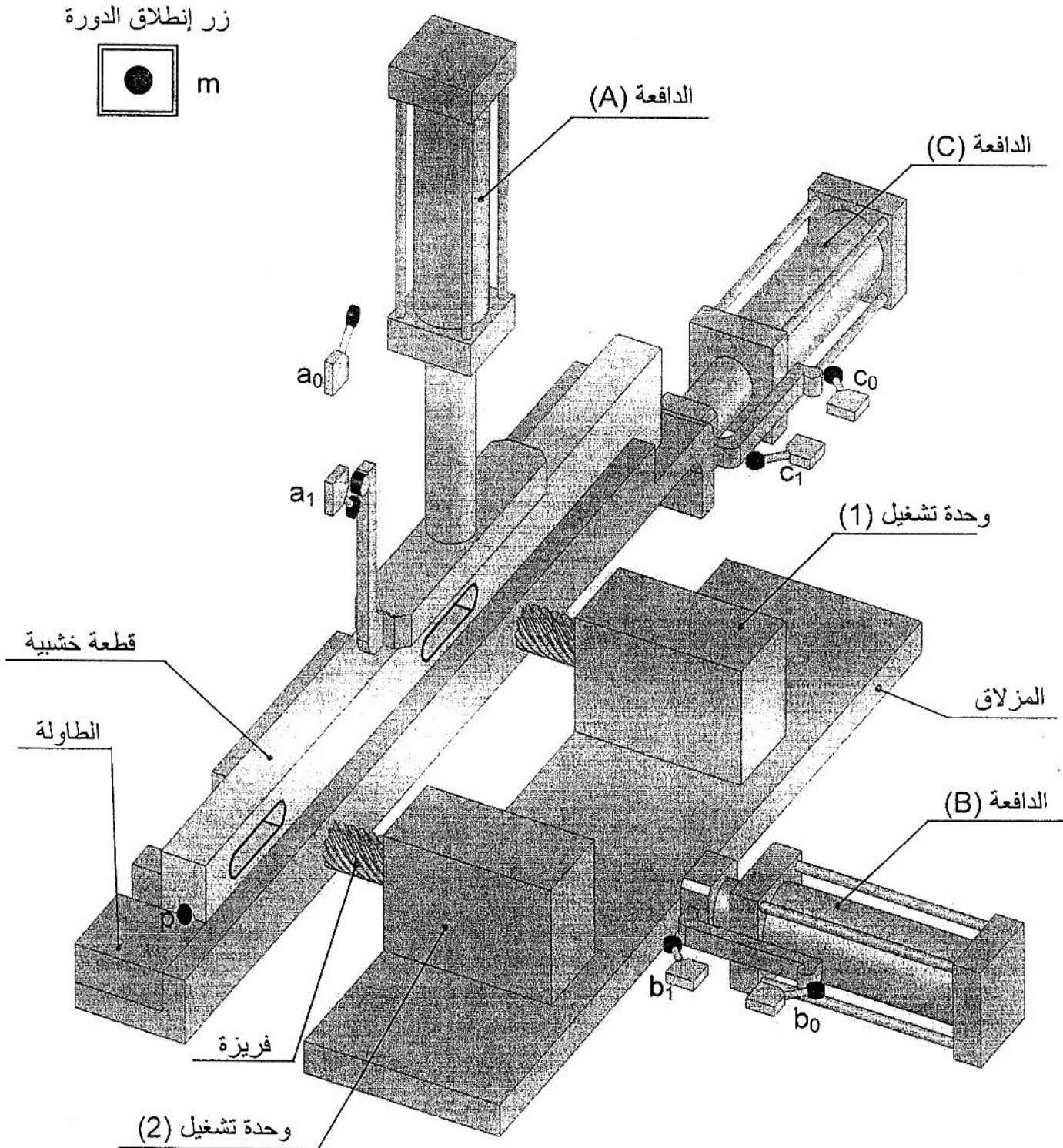
1- دراسة تصميمية جزئية: أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة 20/18.

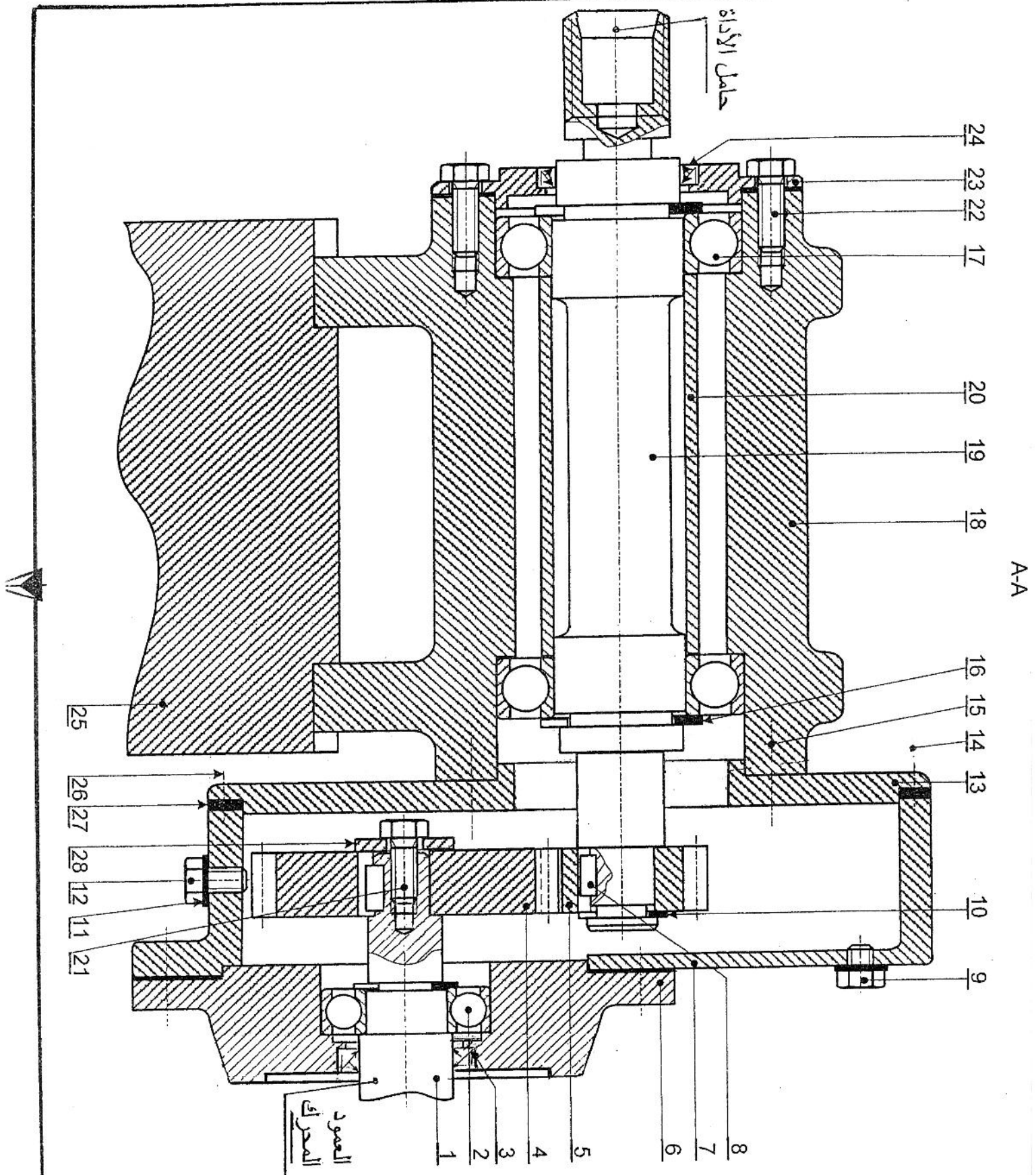
2- دراسة تعريفية جزئية: أتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة 20/18.

5-2- دراسة التحضير: (6 نقاط).

- أ - تكنولوجيا لوسائل و طرق الصنع : أجب مباشرة على الصفحة 20/19.
 ب - آليات : أجب مباشرة على الصفحة 20/20.

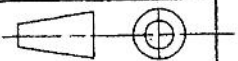
نظام آلي لإنجاز مجارى على قطع خشبية



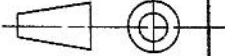


مضاعف السرعات

المقياس : 1 : 1

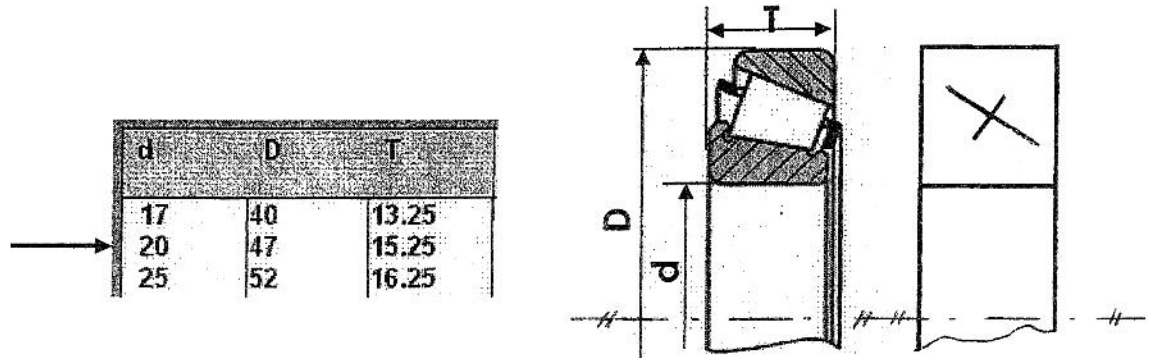


اللغة
Ar

28	1	حلقة استناد		تجارة
27	1	فاصل مسطح		تجارة
26	4	برغي ذو رأس أسطواناني ذو تجويف سداسي		تجارة
25	1	مزلاق	ENGJL250	
24	1	فاصل الكتامة ذو شفتين		تجارة
23	1	غطاء	ENGJL250	
22	4	برغي ذو رأس سداسي		تجارة
21	1	برغي ذو رأس سداسي		تجارة
20	1	لجاف	S235	
19	1	عمود الدوران	35CrMo4	
18	1	جسم	ENGJL200	
17	2	مدرجة ذات كريات بتلامس نصف قطري		تجارة
16	2	حلقة مرنة		تجارة
15	4	برغي ذو رأس سداسي		تجارة
14	4	برغي ذو رأس سداسي		تجارة
13	1	غطاء	ENGJL200	
12	1	سدادة تفريغ		تجارة
11	1	فاصل مسطح		تجارة
10	2	حلقة مرنة		تجارة
9	1	سدادة ملء		تجارة
8	2	خابور متواز		تجارة
7	1	غلاف	ENGJL200	
6	1	علبة	ENGJL200	
5	1	ترس	25CrMo4	
4	1	عجلة مسننة	25CrMo4	
3	1	فاصل الكتامة ذو شفتين		تجارة
2	1	مدرجة ذات كريات بتلامس نصف قطري		تجارة
1	1	عمود محرك	30CrMo4	
الرقم	العدد	التعليق	المادة	الملاحظات
اللغة	مضاعف السرعات			
Ar				
				

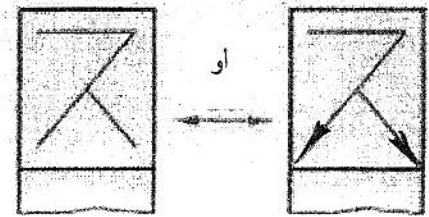
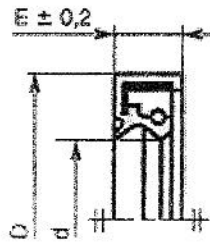
ملف الموارد

مدحرجات ذات دحارج مخروطية طراز KB



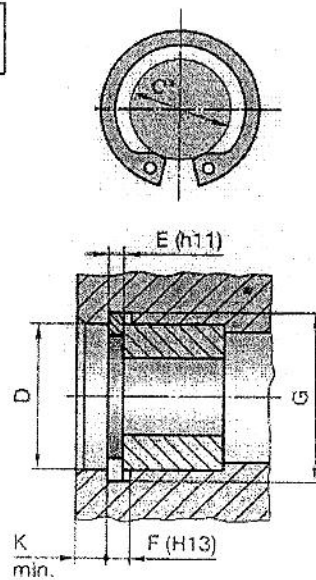
فاصل الكتامة ذات شفتين باحتكاك نصف قطري طراز AS

d	D	B
17	47	14
20	42	12
20	47	14
20	52	15
25	47	12

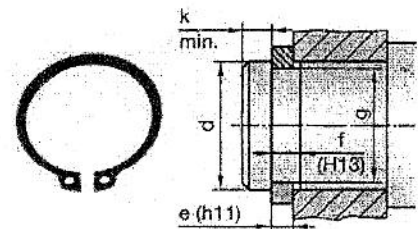


حلقة مرنة للأجواف

D	E	C
45	1,75	31,6
50	2	36
55	2	40,4
60	2	44,4
65	2,5	48,8



حلقة مرنة للأعمدة



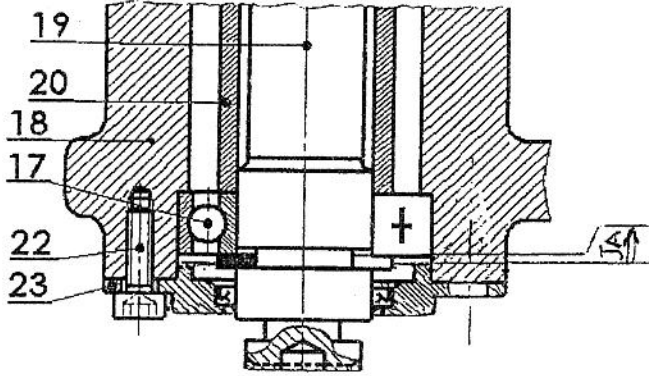
d	e	c	f
17	1	25,6	1,1
20	1,2	29	1,3
22	1,2	31,4	1,3
25	1,2	34,8	1,3

ب- ملف الأجوبة

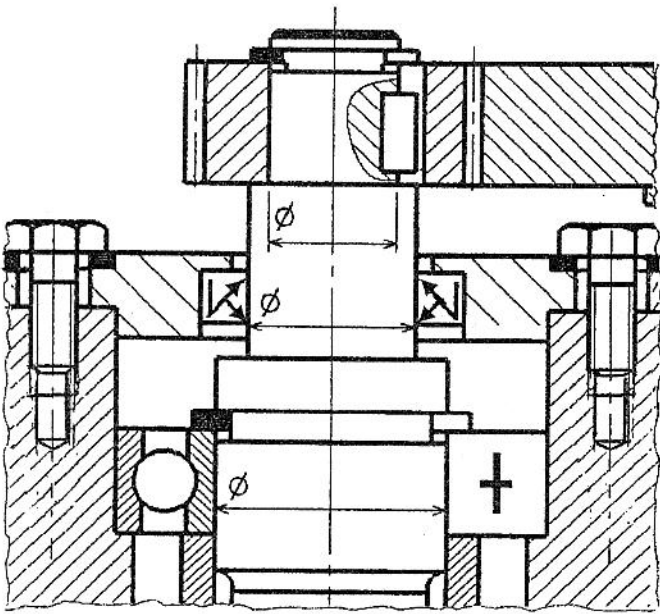
1-5- دراسة الإنشاء:

أ- تحليل وظيفي

4- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط J_A على الرسم التالي:

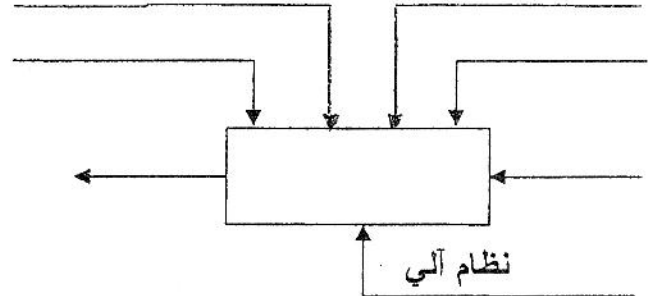


5- سجل التوافقات على الرسم التالي :



6- مادة العمود المحرك (1) هي 30CrMo4 - اشرح هذا التعيين مع ذكر اسم المادة.

1- أتمم العلبة A-0 للنظام الآلي.



2- أكمل المخطط التجميعي لمضاعف السرعات بوضع الوظائف ثم قم بصياغة الوظائف داخل الجدول.

الأداة

محرك

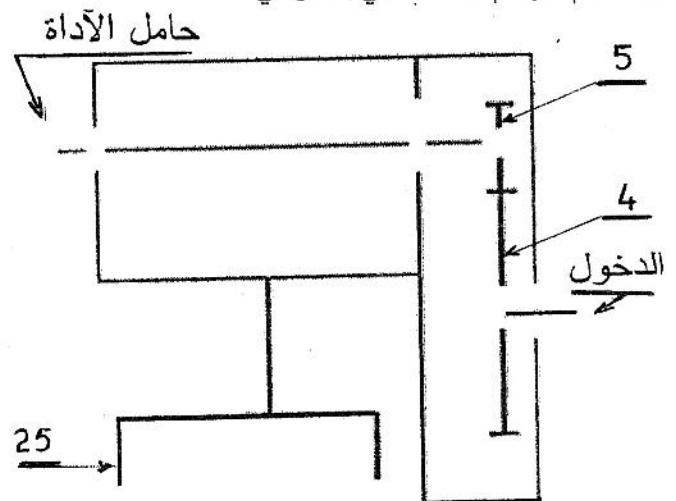
مضاعف السرعات

مزلاق

وسط خارجي

الوظيفة	صياغة الوظيفة

3- أتمم الرسم التخطيطي الحركي:



- احسب الجهود القاطعة و تغيرات عزوم الإنحناء ثم مثل منحنياتها.
• حساب الجهود القاطعة $\vec{T}$:

• حساب تغيرات عزوم الإنحناء $\vec{M}_f$:

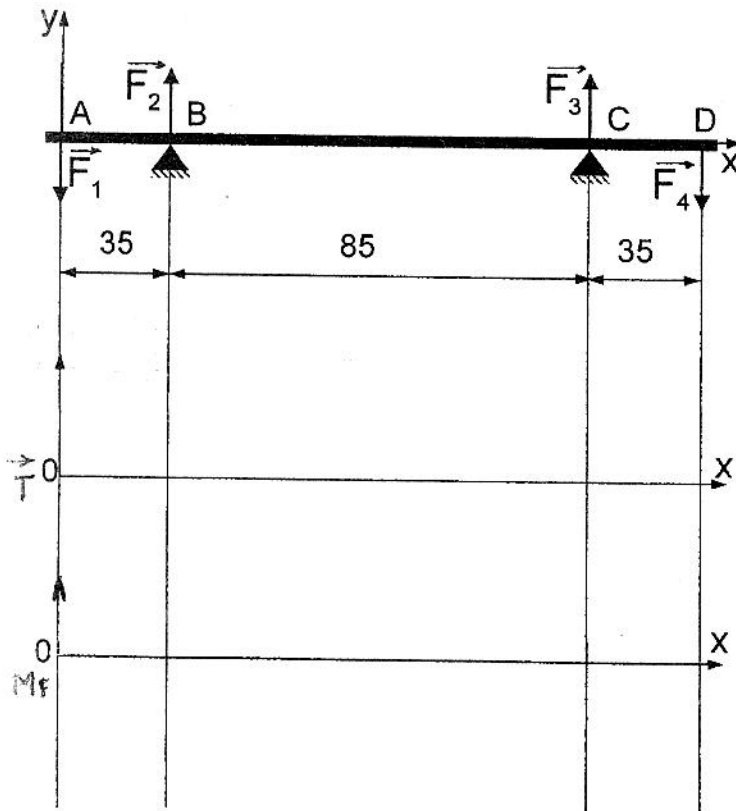
7- دراسة المتسنيات الأسطوانية ذات أسنان قائمة :
{(4),(5)}
- أتمم جدول المميزات التالي مع الحسابات :

العجلات	m	Z	d	a
(4)	2		54	
(5)			28	

8- احسب سرعة خروج العمود (19) علما أن سرعة المحرك هي $N_m = N_1 = 750 \text{ tr/mn}$.

9- احسب مزدوجة المحرك C_m علما أن إستطاعة المحرك $P = 1,5 \text{ Kw}$ و $N_m = 750 \text{ tr/mn}$.

10- احسب الجهد المماسي T للعجلة المسننة (4).



11- دراسة ميكانيكية للمقاومة :

دراسة إنحناء العمود (19) :
نفترض أن العمود (19) عبارة عن عارضة أفقية و محملة بجهود حسب الشكل الموالي :

• معطيات : $\|\vec{F}_1\| = 50 \text{ N}$ $\|\vec{F}_2\| = 50 \text{ N}$
 $\|\vec{F}_3\| = 50 \text{ N}$ $\|\vec{F}_4\| = 50 \text{ N}$

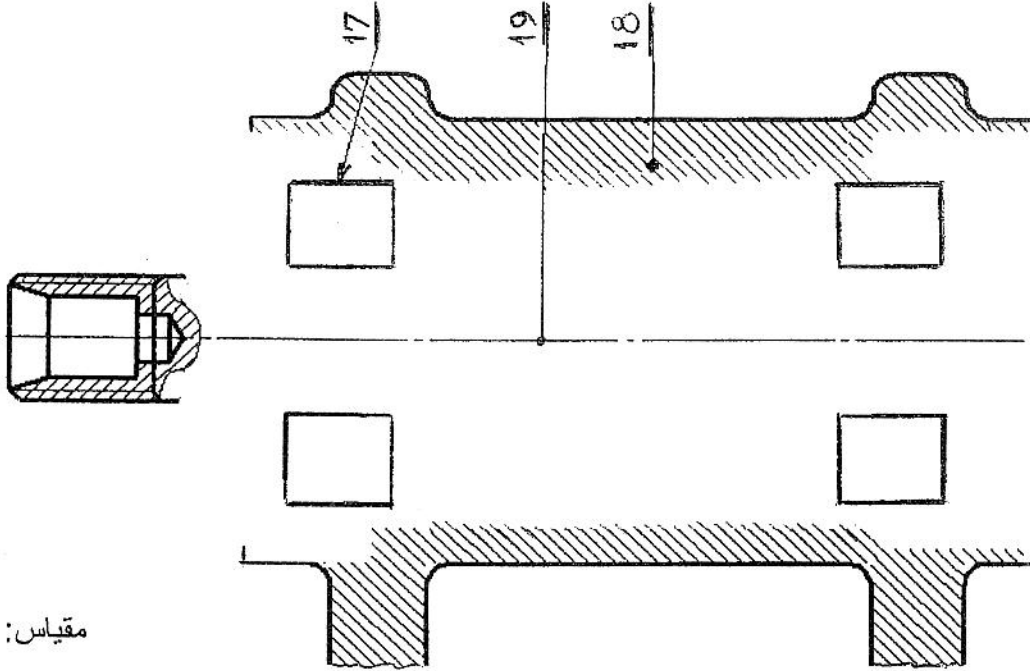
$1\text{cm} \longrightarrow 50\text{N}$
 $1\text{cm} \longrightarrow 1000\text{Nmm}$: السلم

ب- تحليل بنيوي:

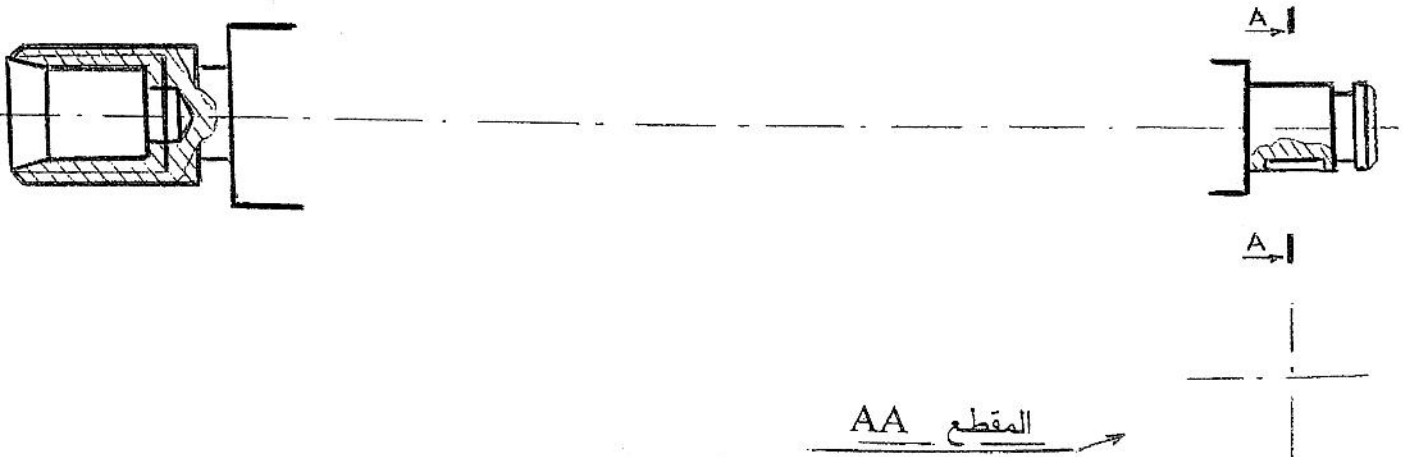
ب1 - دراسة تصميمية جزئية:

لتحسين المجموعة على مستوي عمود الخروج (19) لمضاعف السرعات.

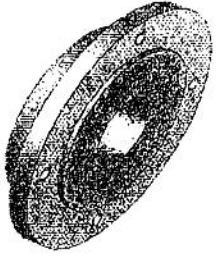
أنجز وصلة متمحورة بين العمود (19) و الهيكل (18) بمدحرجتين ذات دحاريج مخروطية "KB" (17). التركيب على شكل "O" لإمتصاص الأحمال المحورية الموجودة على طرف العمود نتيجة تشغيل المجاري .



ب2 - دراسة تعريفية جزئية: أنجز الرسم التعريفي للعمود (19) بمقياس 1:1 مستعينا بالرسم التجميعي الصفحة 20/13
- ضع السماحات الهندسية والخشونة + أنجز المقطع AA

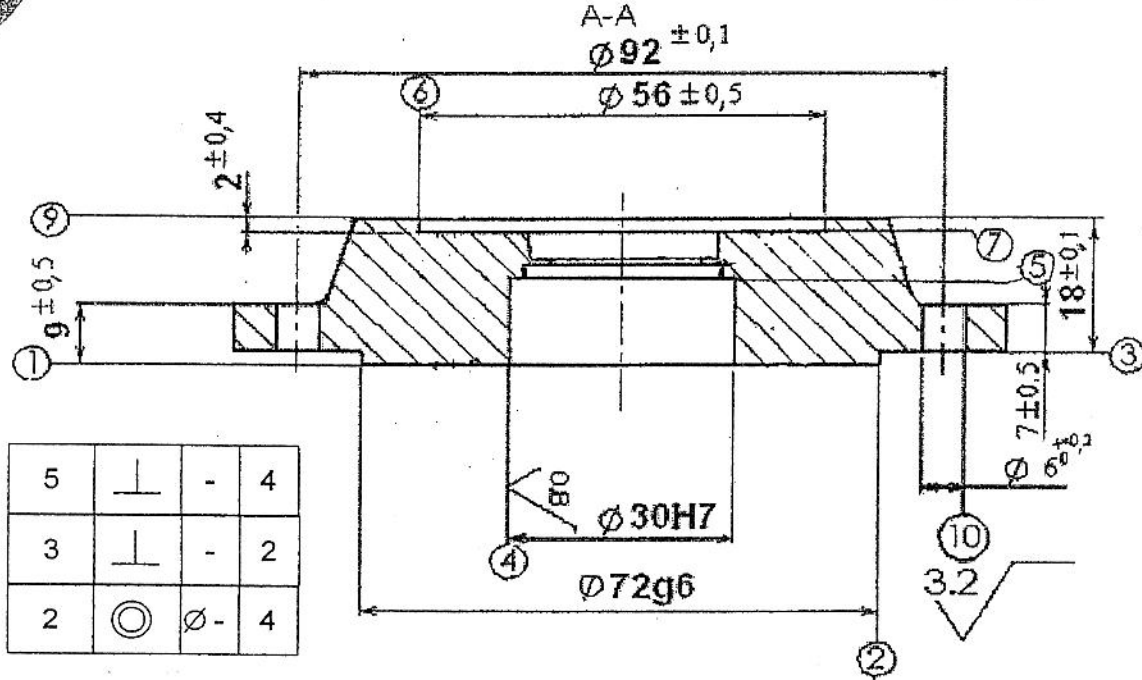


2-5- دراسة التحضير:

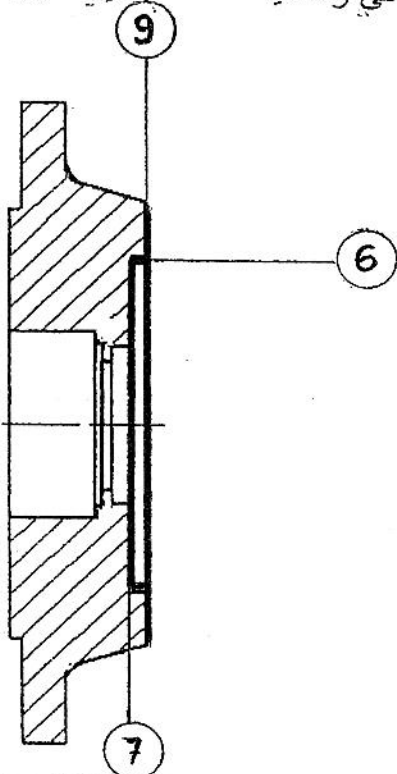


أ- تكنولوجيا لوسائل و طرق الصنع:

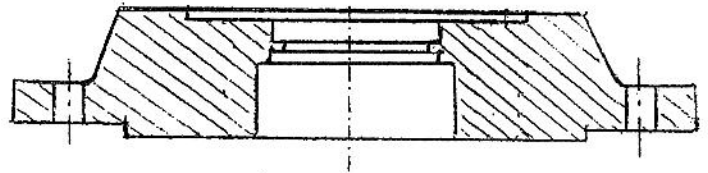
- نقترح دراسة إنجاز العلبة (6) حسب الرسم التعريفي التالي:
- السطوح المرقمة هي السطوح المشغلة.
 - سلسلة التصنيع صغيرة.



3- ضع القطعة في وضعية سكونية (الوضعية الإيزوسطائية) لإنجاز السطوح (6) (7) (9) مع تمثيل الأدوات المناسبة في وضعية التشغيل و تسجيل أبعاد الصنع



1- أتمم الشكل الأولي للخام:



2- نقترح التجميع التالي لإنجاز العلبة (6) {5-4-3-2-1} ؛ {9-7-6} ؛ {10}

- أتمم جدول السير المنطقي للصنع:

مرحلة	عمليات	منصب
100		
200		
300		
400		
500		

ب- آليات:

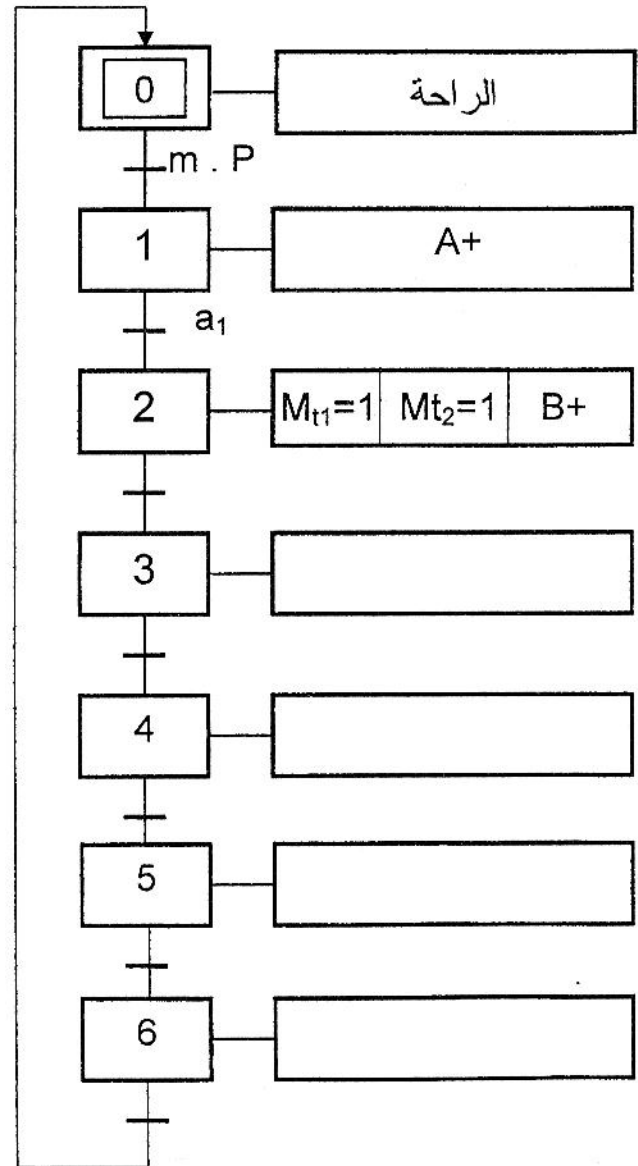
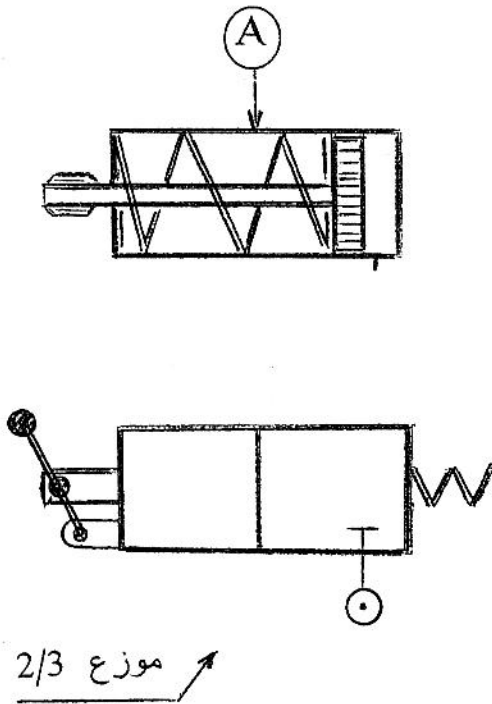
وصف و تشغيل : النظام الآلي : أنظر شكل صفحة 20/12

يقوم العامل بوضع القطعة على الطاولة بشرط أن الملتقط (p) يكون مضغوط ثم يضغط على الزر (m) لبداية الدورة. حينئذ يتم خروج الدافعة (A)؛ عند التماسها بالملتقط a_1 ينطلق المحركان ($Mt_1=1$) و ($Mt_2=1$) التابعان لوحدة التشغيل في الدوران و كذلك خروج الدافعة (B) بدفع المزلاق نحو القطعة الخشبية لإنجاز الثقبين الأولين للمجريين حسب عمق معين.

عند التماسها بالملتقط b_1 تقوم الدافعة (C) بدفع الطاولة بمسافة تساوي طول المجرى عند التماسها بالملتقط c_1 تعود الدافعة (B) إلى وضعيتها الأولى لتضغط على b_0 ، حينئذ يتوقف المحركان ($Mt_1=0$) و ($Mt_2=0$) و تعود الدافعة (C) لوضعيتها الأولى لتضغط على c_0 فتحرر القطعة برجع الدافعة (A) لتضغط على a_0 . تكرر الدورة من جديد.

2- ركب الموزع 2/3 بالدافعة البسيطة المفعول "A"

1- أتمم مخطط (م . ب . ن) الخاص بمركز التتقيب : (GRAFCET) (المستوى 2) .



سلم التنقيط

وزارة التربية الوطني
الديوان الوطني للامتحانات و المسابقات

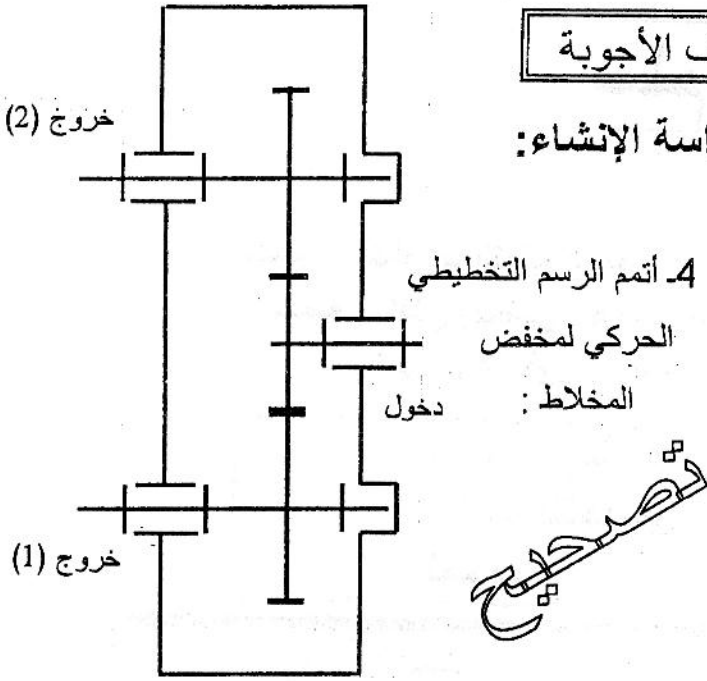
امتحان : بكالوريا التعليم الثانوي
الشعبة : تقني رياضي / هندسة ميكانيكية
الموضوع الأول : نظام آلي لنزع الدسم من الحليب الخام
دورة : جوان 2012
المادة : تكنولوجيا

دراسة الإنشاء 14 /
دراسة التحضير 06 /
المجموع 20 /

06	دراسة التحضير	14	دراسة الإنشاء
01.25	1- تكنولوجيا لوسائل الصنع	10	أ- التحليل الوظيفي
	0.25 (1)		7x0,1 (1)
	0.5 (2)		9x0,1 (2)
	0.5 (3)		12x0,1 (3)
02.5	2- تكنولوجيا لطرق الصنع		8x0,1 (4)
	0.5 (أ-1)		0,4 (1-5)
	2x0,25 (ب-1)		4x0,2 (2-5)
	4x0,25 (ج-1)		7x0,2 (1-6)
	2x0,25 (2)		2x0,2 (2-6)
02.25	ب- الآليات		2x0,2 (3-6)
	8x0,2 (1)		2x0,2 (4-6)
	0,35 (2)		2x0,2 (5-6)
	0,30 (3)		0,2 (أ-1-7)
			3x0,25 (ب-1-7)
			0,25 (ج-1-7)
			4x0,25 (2-7)
		04	ب- التحليل البنوي
		02.5	ب1 - دراسة تصميمية جزئية
			وصلة متمحورة 2
			وصلة إندماجية 0,25
			تحقيق الكتامة 0.25
		01.5	ب2 - دراسة تعريفية جزئية
			الرسم التعريفي+المقطع 0,25+0,75
			السماعات+الخشونة 2x0,25

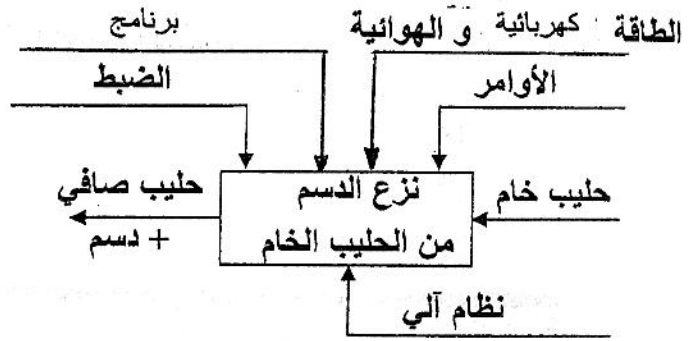
ب- ملف الأجوبة

1-5- دراسة الإنشاء:

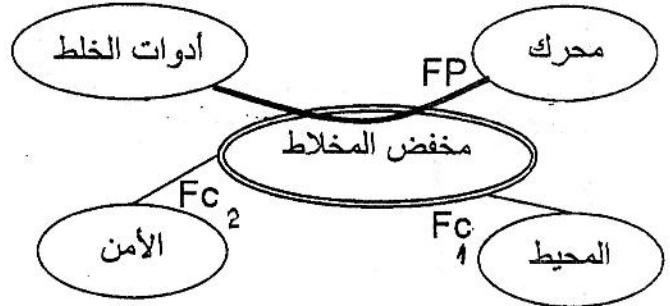


أ- تحليل وظيفي

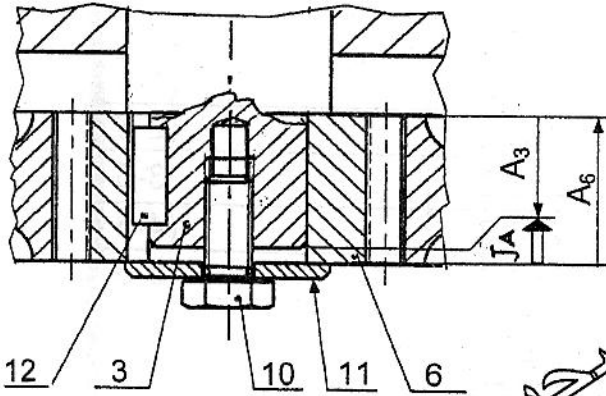
1- أكمل مخطط الوظيفة الإجمالية للنظام الآلي (علبة A-0)



2- أكمل المخطط التجميعي لمخفض المخلط بوضع مختلف الوظائف ثم صياغتها داخل الجدول:



رمز الوظيفة	صياغة الوظيفة
FP	نقل حركة دورانية مع تخفيض السرعة
FC1	مقاومة المحيط الخارجي
FC2	مرعاة تطبيق شروط الأمن



2-5 سجل على الجدول التالي التوافقات المناسبة $\varnothing_2$ و $\varnothing_1$ الموجودة على الرسم التجميعي صفحة (20/3):

النوع	تعيين التوافق	الأقطار
توافق بخلوص (دوار)	$\varnothing.H7f8$	$\varnothing_1$
توافق بالشد	$\varnothing.H7p6$	$\varnothing_2$

3- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي:

القطع	اسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
(2)/(1)	إندماجية	$\angle$	إندماجية
(3)/(6)	إندماجية	$\angle$	إندماجية + خابور
(2)/(1)/(4)	متمحورة	$\angle$	إندماجية
(7)/(5)	إندماجية	$\angle$	إندماجية

6- دراسة المتسنيات الأسطوانية ذات أسنان قائمة :

{(6),(7)}

1-6- أتمم جدول المميزات التالي مع الحسابات :

$$\begin{aligned} da_6 &= d_6 + 2m = 44\text{mm} & z_6 &= \frac{d_6}{m} = 20 \\ df_6 &= d_6 - 2.5m = 35\text{mm} \\ da_7 &= d_7 + 2m = 104\text{mm} & r_{6.7} &= \frac{d_6}{d_7} = \frac{2}{5} \\ df_7 &= d_7 - 2.5m = 95\text{mm} \\ a &= \frac{d_6 + d_7}{2} = 70\text{mm} & z_7 &= \frac{d_7}{m} = 50 \end{aligned}$$

a	df	da	z	d	m	
70	35	44	20	40	2	(6)
	95	104	50	100		(7)

2-6- أحسب نسبة النقل r_{6-8} .

نفس التباعد المحوري و الترس
(6) مشترك

3-6- أحسب سرعة الخروج للعمودين (4) و (5):

$$r_{6-8} = \frac{N_8}{N_6} \Rightarrow N_8 = r_{6-8} \times N_6 = 400 \text{ tr/mn}$$

$$N_4 = N_5 = N_8 = 400 \text{ tr/mn}$$

4-6- أحسب المزدوجة المحركة Cm على مستوى الترس (6) :

$$Cm = \frac{P}{\omega} = \frac{30 \times P}{\pi \times N} = \frac{30 \times 3000}{3.14 \times 1000} = 28,66 \text{ mN}$$

5-6- أحسب الجهد المماسي T المؤثر على مستوى سن الترس (6):

$$T = \frac{Cm}{r} = \frac{28.66}{20 \times 10^{-3}} = \frac{28.66 \times 1000}{20} = 1433 \text{ N}$$

7- دراسة ميكانيكية للمقاومة :

1-7- تنقل الحركة بين العمود (3) و الترس (6) بواسطة

خابور متوازي (12) $(6 \times 6 \times 14)$ بتطبيق قوة مماسية

مقدارها $T = 1500 \text{ N}$ ومقاومة حد المرونة للانزلاق

$s = 3$ ومعامل الأمن $Reg = 150 \text{ N/mm}^2$

أ- أعط نوع التأثير على الخابور.
القص البسيط

ب- تحقق من شرط المقاومة .

$$\frac{T}{S} \leq Rpg \Rightarrow Rpg \geq \frac{1500}{6 \times 14} = 17,85 \text{ N/mm}^2$$

$$Rpg = \frac{Reg}{s} \geq \frac{150}{3} = 50 \text{ N/mm}^2$$

17,85 < 50 شرط المقاومة محقق

ج - ما هو استنتاجك حول هذه النتيجة ؟

الخابور يقاوم تأثير القص

2-7- يتعرض العمود (3) لتأثير الالتواء البسيط ، إذا علمنا

أن عزم الالتواء يقدر بـ $Mt = 30 \text{ Nm}$ ، المقاومة

التطبيقية للانزلاق $Rpg = 50 \text{ N/mm}^2$

أ - أحسب القطر الأدنى للعمود (3) حتى يتحمل هذا التأثير

$$Rpg = \frac{Mt}{I_0} = \frac{Mt \times 16}{\pi \times d^3}$$

$$I_0 = \frac{\pi \times d^4}{32} = I_x + I_y = 2 \times \frac{\pi \times d^4}{64}$$

$$V = \frac{d}{2} = v = \varphi$$

$$\begin{aligned} d_{\min} &= \sqrt[3]{\frac{Mt \times 16}{\pi \times Rpg}} \\ &= \sqrt[3]{3057,324} = 14,51 \text{ mm} \end{aligned}$$

ب- تحليل بنيوي:

ب1 - دراسة تصميمية جزئية:

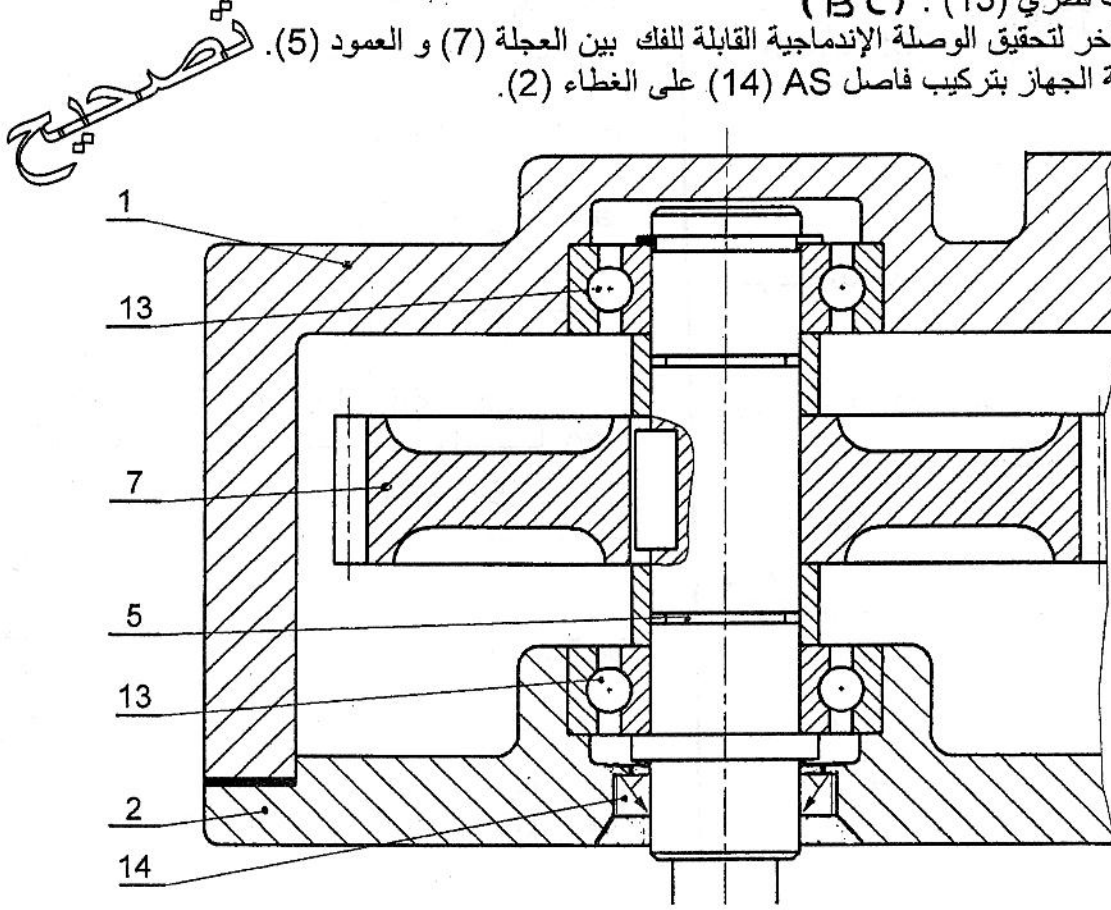
لتحسين المجموعة الجزئية على مستوى عمود الخروج (5) للمخفض لجعله أحسن وظيفيا مع تسهيل عملية التركيب و التفكيك:

- أنجز وصلة متمحورة بين العمود (5) والهيكل (1) و الغطاء (2) بمدرجتين ذات صف واحد من الكريات

بتلامس نصف قطري (13) . (BC)

- اقترح حل آخر لتحقيق الوصلة الإندماجية القابلة للفك بين العجلة (7) و العمود (5).

- تحقيق كتامة الجهاز بتركيب فاصل (14) على الغطاء (2).



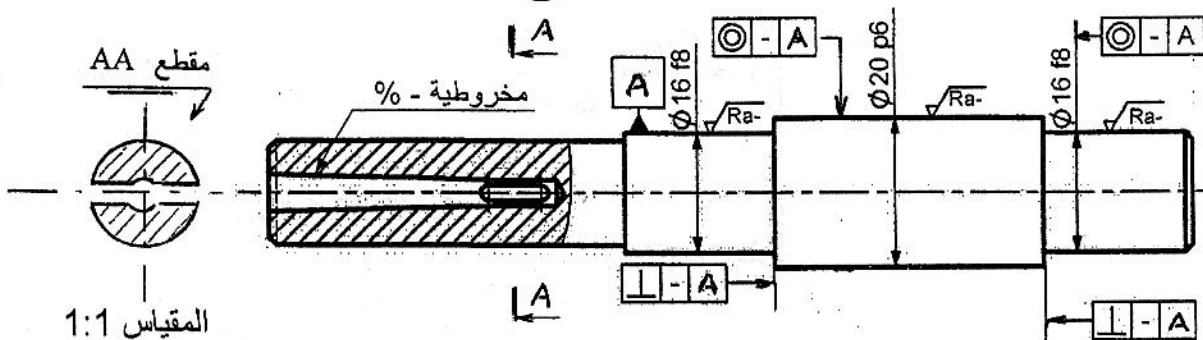
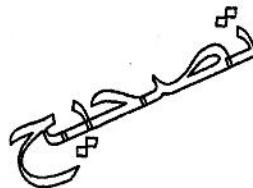
ب2 - دراسة تعريفية جزئية:

مستعينا بالرسم التجميعي الصفحة (20\3) أتمم الرسم التعريفي لعمود الخروج (4) بمقياس 1:1 موضحا كل التفاصيل البيانية (قطاع موضعي لتوضيح التفاصيل الداخلية):

* ضع السماحات الهندسية.

* أنجز المقطع AA

* ضع الخشونة على الأسطح الوظيفية



2-5- دراسة التحضير:

أ- تكنولوجيا لوسائل الصنع:

نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات و أدوات القطع والمراقبة للترس (6) في ورشة الصناعة الميكانيكية بسلسلة صغيرة.

1- ما هي طريقة الحصول على الخام؟

الدرفلة أو القولبة

2- أشرح تعيين مادة صنع هذا الترس C 60

صلب خاص للمعالجة الحرارية يحتوي على 0,6% من الكربون

3- باستعمال علامة (x) اختر الوحدات المناسبة للإنجاز

وحدة التفتيش	
وحدة الخراطة	x
وحدة التفريز	x

أ- تكنولوجيا لطرق الصنع:

- نقترح دراسة صنع الوسادة (8) طبقا للرسم التعريفي

المقابل بسلسلة تصنيع أحادية.

- السير المنطقي للصنع:

المرحلة	عمليات	منصب
100	مراقبة الخام	منصب المراقبة
200	{(4)}	خراطة
300	{(5),(6),(2),(1),(3)}	خراطة
400	مراقبة نهائية	منصب المراقبة

1- أتمم على الرسم المقابل رسم المرحلة 300 بـ:

أ- إتمام الوضعية السكونية.

ب- إتمام أبعاد الصنع.

ج- حساب بعد الصنع Cf_2 بتحويل الأبعاد.

الحساب:

$$C_{2Max} = C_{f_{2Max}} - C_{f_{1Mini}} \Rightarrow C_{f_{2Max}} = C_{2Max} + C_{f_{1Mini}}$$

$$C_{f_{2Max}} = 15.4 + 4.75 = 20.15$$

$$C_{2Mini} = C_{f_{2Mini}} - C_{f_{1Max}} \Rightarrow C_{f_{2Mini}} = C_{2Mini} + C_{f_{1Max}}$$

$$C_{f_{2Mini}} = 14.6 + 5.25 = 19.85$$

$$C_{f_2} = 20^{+0.15}$$

2- ما هي وسائل القياس المناسبة لقياس:

$\varnothing 16H7$: سدادة أسطوانية مزدوجة (TLD) معيار أو ميكرومتر

$\varnothing 26p6$: معيار مزدوج الفكين (CMD) معيار أو ميكرومتر

سلسلة الأبعاد

ب - الآليات:

وصف و تشغيل :

عند الضغط على زر بداية التشغيل (m) ، يفتح الصمام (EV) فينزل الحليب الخام من الخزان إلى حوض الخلط . عند ضغط حوض الخلط على الملتقط "c" (حسب كمية الحليب المراد خلطها) يغلق الصمام (EV) و تخرج ساق الدافعة (V_1) حتى الضغط على الملتقط " a_1 " الذي يؤدي إلى دوران المحرك " $M_t=1$ " لمدة زمنية تقدر بـ 10 دقائق. بعدها يتوقف المحرك " $M_t=0$ " وترجع ساق الدافعة (V_1) حتى تضغط على الملتقط " a_0 " مما يؤدي إلى خروج ساق الدافعة (V_2) حتى الضغط على الملتقط " b_1 ". ثم تفريغ الحوض لمدة 30 ثانية (و هي المدة الزمنية اللازمة لإفراغ حوض الخلط من الحليب)، بعد انتهاء هذه المدة ترجع ساق الدافعة (V_2) حتى الضغط على الملتقط " b_0 " و تعاد الدورة . ملاحظة : فصل الدسم عن الحليب يتم بواسطة شبكة للتصفية.

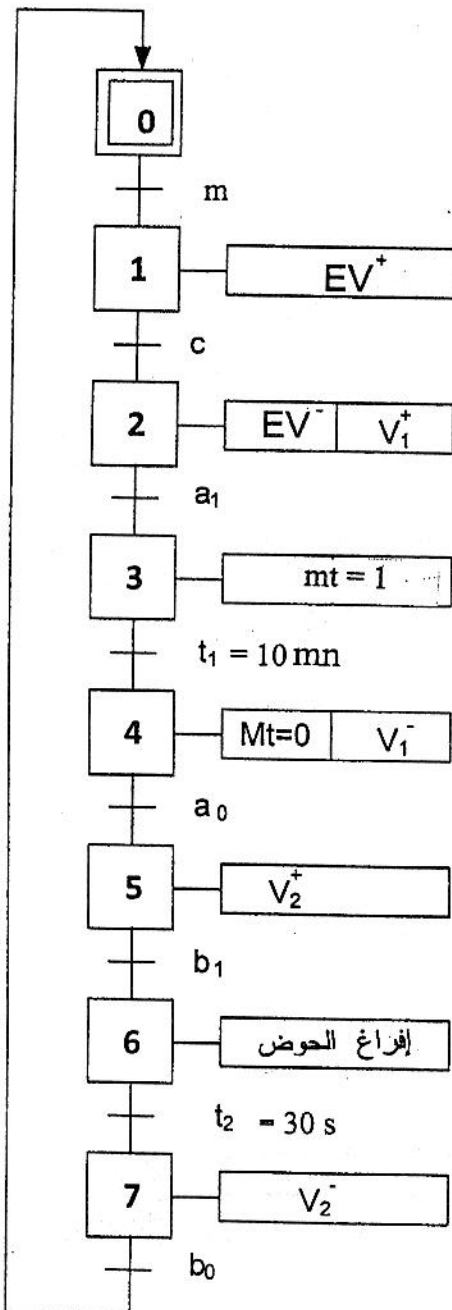
العمل المطلوب :

1- أتمم المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل و الانتقالات (GRAFCET) (المستوى 2) .

2- ما هو إسم الدافعة (V_2) ؟
دافعة مزدوجة المفعول

3- ما هو الموزع المناسب لهذه الدافعة (V_2) ؟
موزع 5/2

تصحيح



سلم التنقيط

وزارة التربية الوطنية
الديوان الوطني للامتحانات و المسابقات

دورة : جوان 2012

امتحان : بكالوريا التعليم الثانوي

المادة : تكنولوجيا

الشعبة : تقني رياضي / هندسة ميكانيكية

الموضوع الثاني : نظام آلي لإنجاز مجاري على قطع خشبية

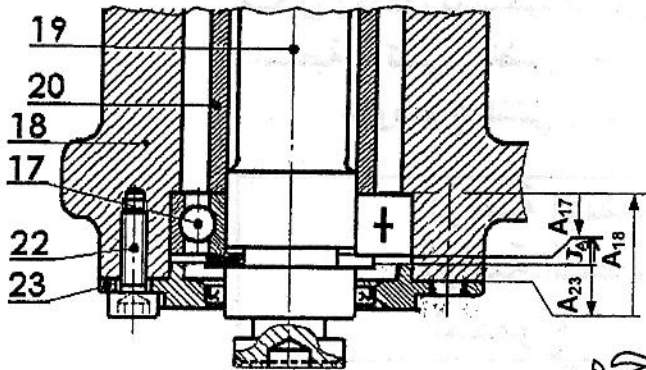
14 /	دراسة الإنشاء
06 /	دراسة التحضير
20 /	المجموع

06	دراسة التحضير	14	دراسة الإنشاء
03.5	أ- تكنولوجيا لوسائل و طرق الصنع	10	أ- التحليل الوظيفي
	1 (1)		7x0,1 (1)
	5x0,2 (2)		9x0,1 (2)
	3x0,5 (3)		5x0,1 (3)
02.5	ب- الآليات		0,8 (4)
	9x0,2 (1)		3x0,3 (5)
	2x0,35 (2)		4x0,2 (6)
			3x0,2 (7)
			2x0,2 (8)
			2x0,2 (9)
			2x0,2 (10)
			3x0,3 (11) - حساب الجهود القطاعية
			3x0,3 - حساب عزوم الإنحناء
			3x0,3 - تمثيل الجهود القطاعية
			3x0,3 - تمثيل عزوم الإنحناء
		04	ب- التحليل البنيوي
		02.5	ب1 - دراسة تصميمية جزئية
			وصلة متمحورة 2
			تحقيق الكتامة 0.5
		01.5	ب2 - دراسة تعريفية جزئية
			الرسم التعريفي+المقطع 0,25+0,75
			السماحات+الخشونة 2X0,25

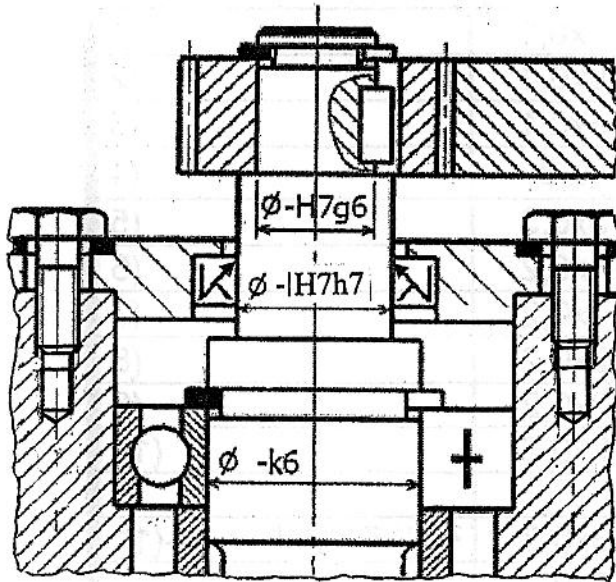
1-5-1- دراسة الإنشاء:

أ- تحليل وظيفي

4- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشروط $\mathcal{A}$ على الرسم التالي:



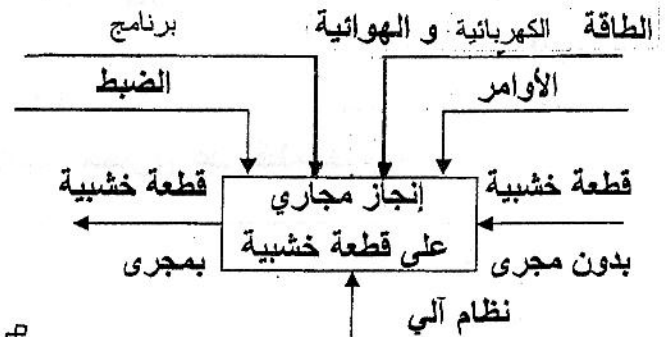
5- سجل التوافقات على الرسم التالي :



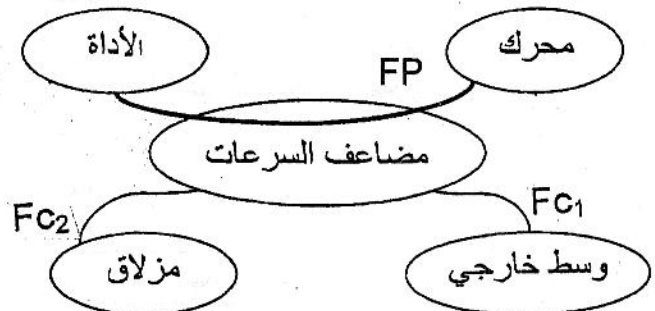
6- مادة العمود المحرك (1) هي 30CrMo4

أ- اشرح هذا التعيين مع ذكر اسم المادة.
 $30CrMo4$: صلب ضعيف المزج 0.3% من الكربون
 Cr: الكروم 1% من الكروم.
 Mo: الموليبدان.

1- أتمم اللعبة A-0 للنظام الآلي.

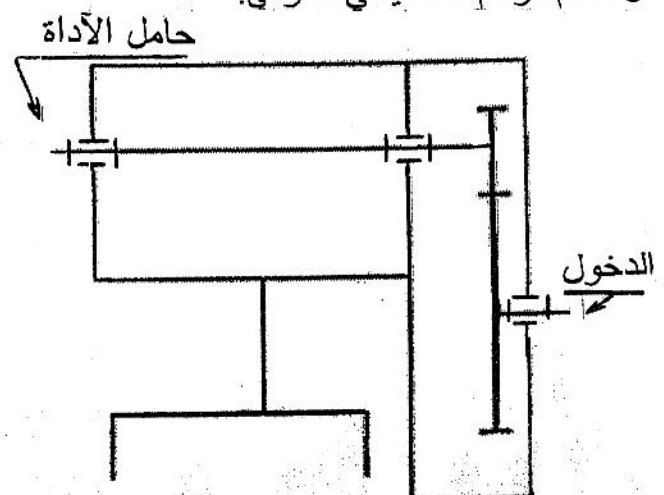


2- أكمل المخطط التجميعي لمضاعف السرعات بوضع الوظائف ثم قم بصياغة الوظائف داخل الجدول.



الوظيفة	صياغة الوظيفة
FP	نقل حركة دورانية للأداة مع مضاعفة السرعة
F_{C_1}	مقاومة المحيط الخارجي
F_{C_2}	تحقيق الإرشاد أو ربط المضاعف مع المزلاق

3- أتمم الرسم التخطيطي الحركي:



7- دراسة المتسنيات الأسطوانية ذات أسنان قائمة :
{(4)،(5)}

أتمم جدول المميزات التالي مع الحسابات :

$$a=(d_4+d_5)/2=41\text{mm}$$

$$z_4=d_4/m=27$$

$$z_5=d_5/m=14$$

العجلات	m	Z	d	a
(4)	2	27	54	41
(5)		14	28	

8- أحسب سرعة خروج العمود (19) علما أن سرعة المحرك هي $N_m=N_1=750 \text{ tr/mn}$.

$$r_{4-5}=d_4/d_5=N_5/N_4$$

$$N_5=N_{19}=N_4 \times d_4/d_5=750 \times 54/28$$

$$N_5=N_{19}=1446.42 \text{ tr/mn}$$

9- أحسب مزدوجة المحرك C_m علما أن إستطاعة المحرك $P=1.5 \text{ Kw}$ و $N_m=750 \text{ tr/mn}$.

$$P=C_m \times \omega = C_m \times \pi \cdot N_m / 30$$

$$C_m = 30 \times P / \pi \cdot N_m = 30 \cdot 1500 / 3.14 \times 750$$

$$C_m = 19.10 \text{ N.m}$$

10- أحسب الجهد المماسي T للعجلة المسننة (4).

$$C_m = T \times d_4 / 2$$

$$T = 2 C_m / d_4 = 2 \times 19100 / 54$$

$$T = 707.40 \text{ N}$$

11- دراسة ميكانيكية للمقاومة :

دراسة إنحناء العمود (19) :

نفترض أن العمود (19) عبارة عن عارضة أفقية و محملة بجهد حسب الشكل الموالي :

• معطيات :

$$\|F_1\| = 50 \text{ N} \quad \|F_2\| = 50 \text{ N}$$

$$\|F_3\| = 50 \text{ N} \quad \|F_4\| = 50 \text{ N}$$

$$1 \text{ mm} \longrightarrow 5 \text{ N}$$

$$1 \text{ mm} \longrightarrow 100 \text{ Nmm}$$

السلم :

1- أحسب الجهود القاطعة و عزوم الإنحناء ثم مثل منحنياتها.

• حساب الجهود القاطعة T :

$$0 \leq x \leq 35$$

$$T_1 = -F_1 = -50 \text{ N}$$

$$35 \leq x \leq 120$$

$$T_2 = -F_1 + F_2 = -50 + 50 = 0 \text{ N}$$

$$120 \leq x \leq 155$$

$$T_3 = -F_1 + F_2 + F_3 = -50 + 50 + 50 = +50 \text{ N}$$

• حساب عزوم الإنحناء M_f :

$$0 \leq x \leq 35: \overline{M_f} = F_1 \cdot x$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x=0 \Rightarrow \overline{M_f} = F_1 \cdot x = 0 \text{ Nmm} \\ x=35 \Rightarrow \overline{M_f} = F_1 \cdot x = 1750 \text{ Nmm} \end{array} \right.$$

$$35 \leq x \leq 120: \overline{M_f} = F_1 \cdot x - F_2(x-35)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x=35 \Rightarrow \overline{M_f} = 1750 \text{ Nmm} \\ x=120 \Rightarrow \overline{M_f} = 1750 \text{ Nmm} \end{array} \right.$$

$$120 \leq x \leq 155: \overline{M_f} = F_1 \cdot x - F_2(x-35) - F_3(x-120)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x=120 \Rightarrow \overline{M_f} = 1750 \text{ Nmm} \\ x=155 \Rightarrow \overline{M_f} = 0 \text{ Nmm} \end{array} \right.$$

$$0 \leq x \leq 35: \overline{M_f} = F_1 \cdot x_1$$

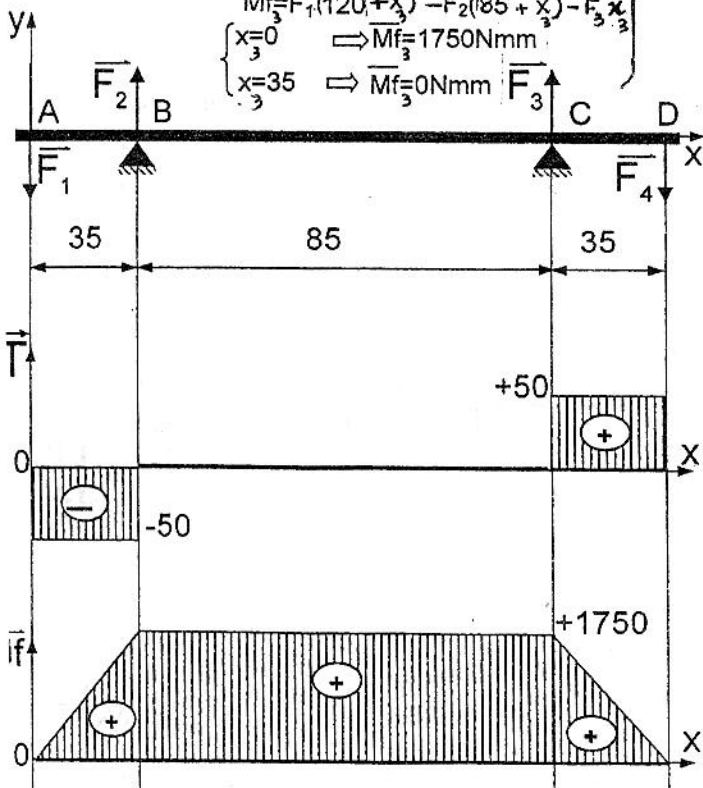
$$\left\{ \begin{array}{l} x_1=0 \Rightarrow \overline{M_f} = F_1 \cdot x_1 = 0 \text{ Nmm} \\ x_1=35 \Rightarrow \overline{M_f} = F_1 \cdot x_1 = 1750 \text{ Nmm} \end{array} \right.$$

$$0 \leq x \leq 85: \overline{M_f} = F_1(35+x_2) - F_2 x_2$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x_2=0 \Rightarrow \overline{M_f} = 1750 \text{ Nmm} \\ x_2=85 \Rightarrow \overline{M_f} = 1750 \text{ Nmm} \end{array} \right.$$

$$0 \leq x \leq 35: \overline{M_f} = F_1(120+x_3) - F_2(85+x_3) - F_3 x_3$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x_3=0 \Rightarrow \overline{M_f} = 1750 \text{ Nmm} \\ x_3=35 \Rightarrow \overline{M_f} = 0 \text{ Nmm} \end{array} \right.$$

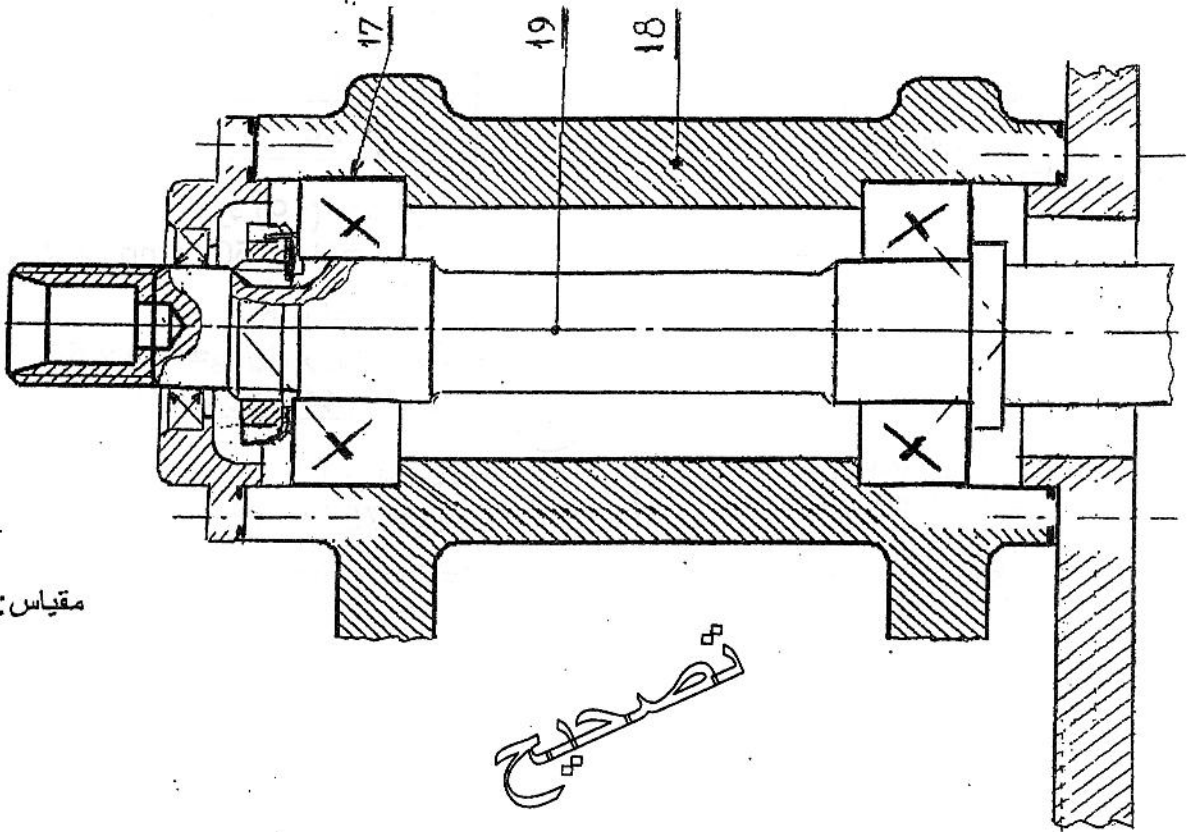


تصحيح

ب- تحليل بنيوي:

ب1 - دراسة تصميمية جزئية:

لتحسين المجموعة على مستوى عمود الخروج (19) لمضاعف السرعات.
أنجز وصلة متمحورة بين العمود (19) و الهيكل (18) بمدحرجتين ذات دحاريج مخروطية "KB" (17) التركيب على شكل "O" لامتصاص الأحمال الموجودة على طرف العمود نتيجة تشغيل المجاري



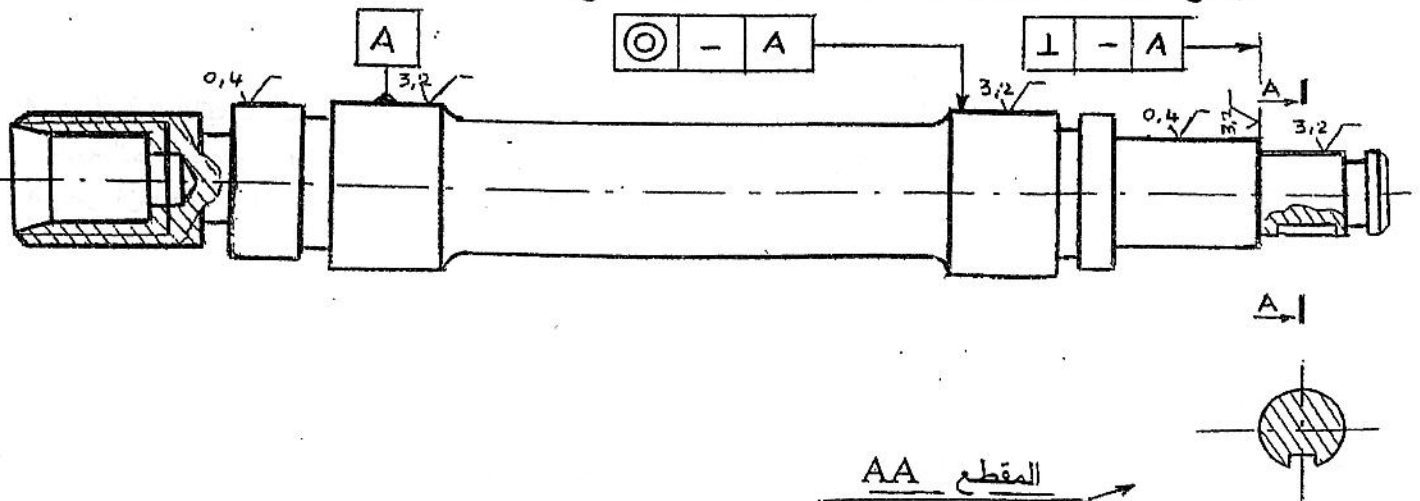
مقياس: 0,8

تصحيح

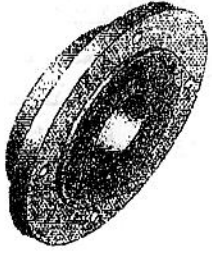
ب2 - دراسة تعريفية جزئية: أنجز الرسم التعريفي للعمود (19) بمقياس 1:1 . مستعينا بالرسم التجميعي

الصفحة 20/13

- وضع السماحات الهندسية والخشونة + أنجز المقطع AA



2-5- دراسة التحضير:



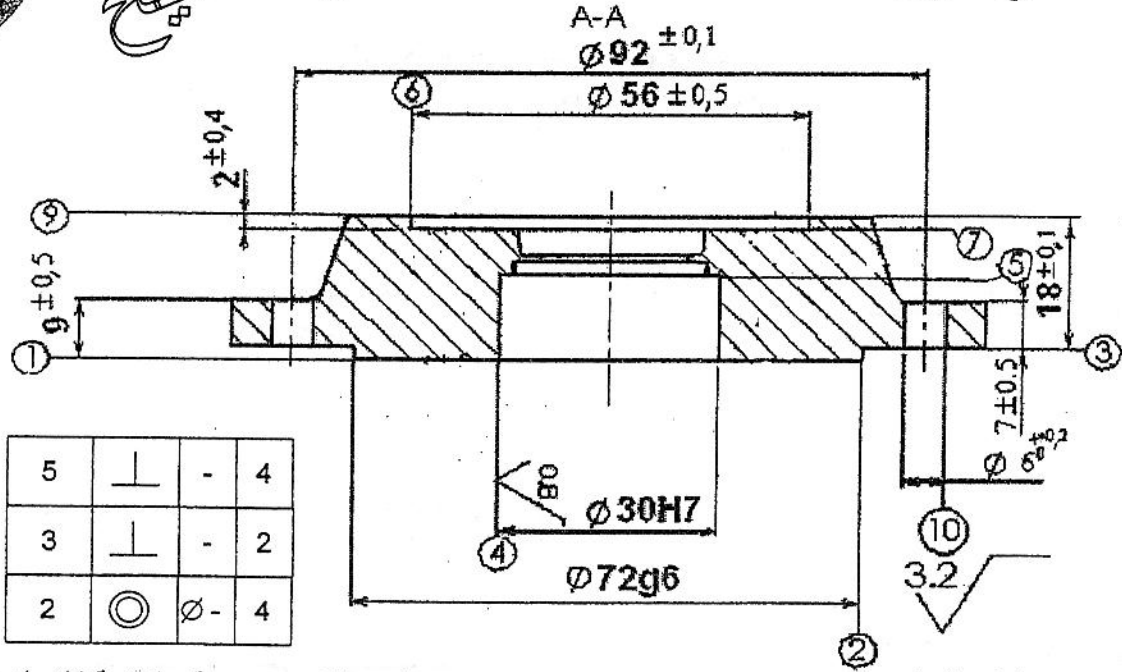
تصحيح

أ- تكنولوجيا لوسائل و طرق الصنع:

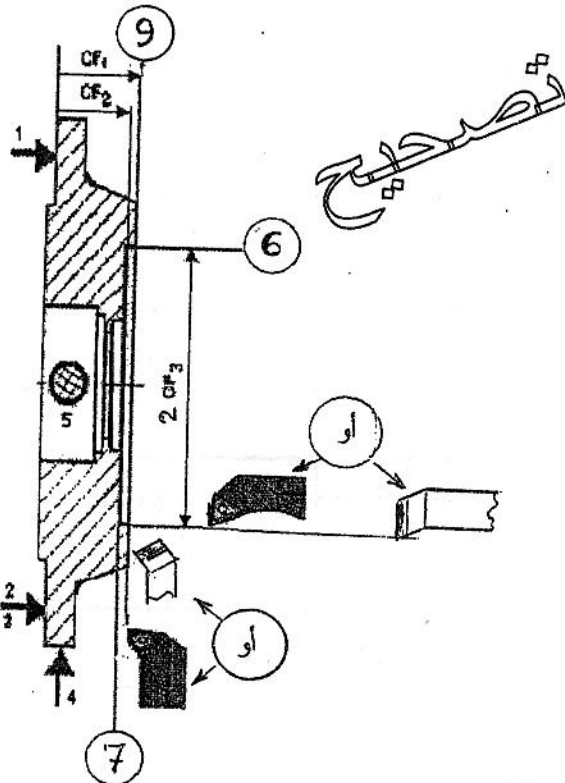
نقترح دراسة إنجاز العلبه (6) حسب الرسم التعريفي التالي:

- السطوح المرقمة هي السطوح المشغلة.

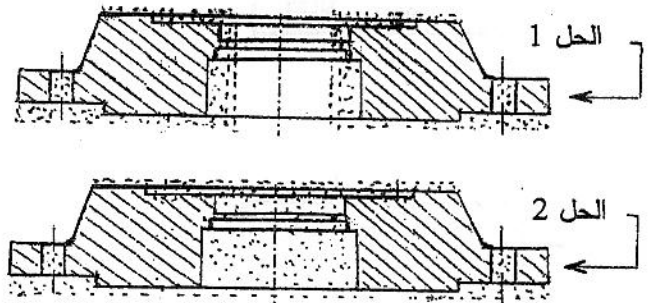
- سلسلة التصنيع صغيرة.



3- ضع القطعة في وضعية سكونية لإنجاز السطوح (7) (6) (9) مع تمثيل الأدوات المناسبة في وضعية التشغيل و تسجيل أبعاد الصنع بدون قيم.



1- اتمم الشكل الأولي للخام:



2- نقترح التجميع التالي لإنجاز العلبه (6)

{5-4-3-2-1} ؛ {9-7-6} ؛ {10}

- أتمم جدول السير المنطقي للصنع:

مرحلة	عمليات	منصب
100	مراقبة الخام	منصب المراقبة
200	(5-4-3-2-1)	خرائط
300	(9-7-6)	خرائط
400	(10)	تثقيب
500	مراقبة نهائية	منصب المراقبة

ب- آليات:

وصف و تشغيل:

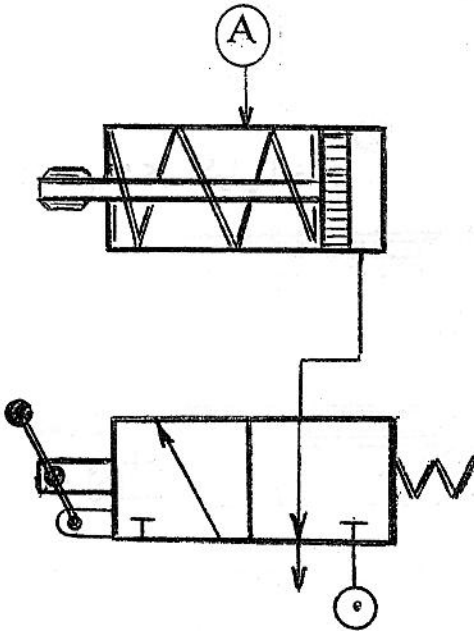
يقوم العامل بوضع القطعة على الطاولة بشرط أن الملتقط (p) يكون مضغوط ثم يضغط على الزر (m) لبداية الدورة. حينئذ يتم خروج الدافعة (A)؛ عند التماسها بالملتقط a_1 ينطلق المحركان ($Mt_1=1$) و ($Mt_2=1$) التابعان لوحدة التشغيل في الدوران وكذلك خروج الدافعة (B) بدفع المزلاق نحو القطعة الخشبية لإنجاز الثقيبين الأولين للمجريين حسب عمق معين.

عند التماسها بالملتقط b_1 تقوم الدافعة (C) بدفع الطاولة بمسافة تساوي طول المجرى عند التماسها بالملتقط c_1 تعود الدافعة (B) إلى وضعيتها الأولى لتضغط على b_0 ، حينئذ يتوقف المحركان ($Mt_1=0$) و ($Mt_2=0$) و تعود الدافعة (C) لوضعيتها الأولى لتضغط على c_0 فتحرر القطعة برجع الدافعة (A) لتضغط على a_0 . تكرر الدورة من جديد.

2- ركب الموزع 2/3 بالدافعة البسيطة المفعول "A"

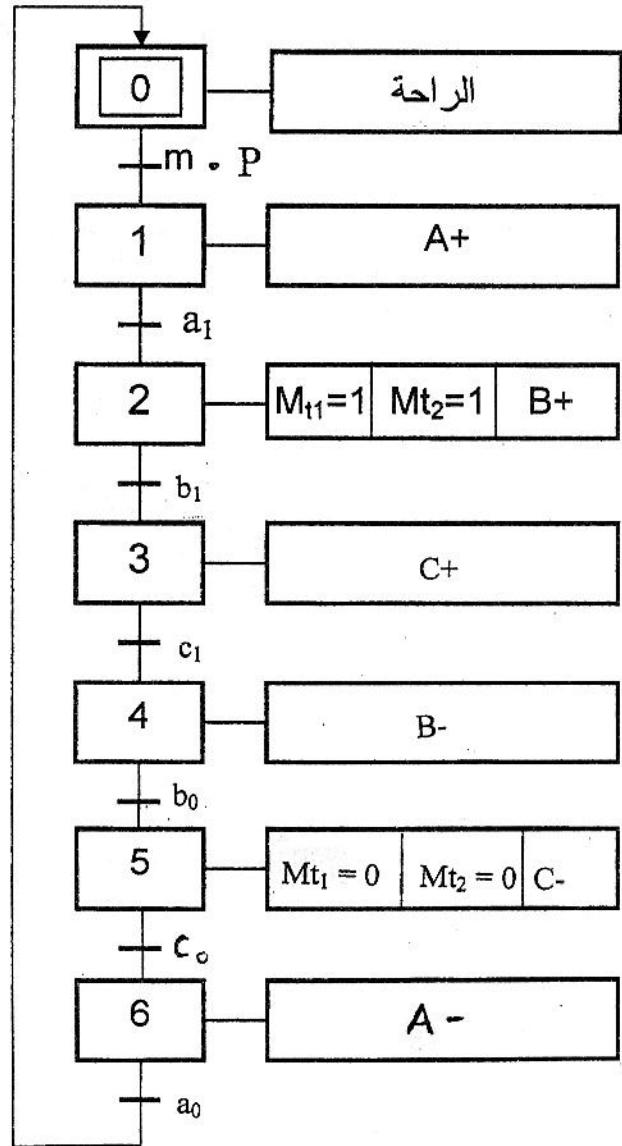
1- أتمم مخطط (م. ت. م. ن.) الخاص بمركز التثقيب: (GRAFCET) (المستوى 2).

تصحيح



2/3 موزع

تصحيح



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2012

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: تقني رياضي

المدة: 04 سا و 30 د

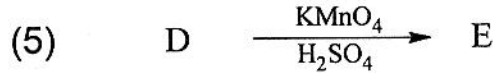
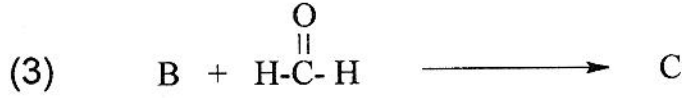
اختبار في مادة : التكنولوجيا (هندسة الطرائق)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (05 نقاط)

I - لديك سلسلة التفاعلات الكيميائية التالية:

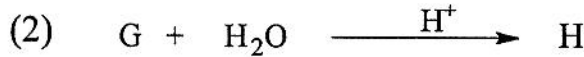
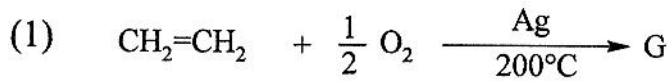


1- اكتب الصيغ نصف المفصلة للمركبات A ، B ، C ، D ، E ، F.

2- ما هي الشروط اللازمة لحدوث التفاعل (2)؟

3- ما هو الوسيط المستخدم في التفاعل (7)؟

II- يمكن الحصول على البولي إستر (polyester) من التفاعلات الكيميائية التالية:



1- ما نوع البلمرة في التفاعل (3)؟

2- اكتب الصيغة نصف المفصلة لكل من المركبين G و H.

3- استنتج الصيغة العامة للبولي إستر (polyester).

التمرين الثاني: (05 نقاط)

لديك الجدول التالي:

ليزين Lys	لوسين Leu	سيستئين Cys	حمض أسبارتيك Asp	تيروزين Tyr	فينيل ألانين Phe	الحمض الأميني
$\text{H}_2\text{N} - (\text{CH}_2)_4 -$	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ | \\ \text{CH} - \text{CH}_2 - \\ | \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$	$\text{HS} - \text{CH}_2 -$	$\text{HOOC} - \text{CH}_2 -$	$\text{HO} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{CH}_2 -$	$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 -$	الجذر R

1- اكتب الصيغة نصف المفصلة للحمضين الأمينيين Leu و Phe.

2- صنف الأحماض الأمينية التالية: Lys ، Leu ، Cys ، Asp ، Tyr.

3- مثل الماكبات الضوئية للحمض الأميني Phe حسب إسقاط فيشر.

4- أ) احسب pHi لحمض الأسبارتيك Asp.

يعطى:

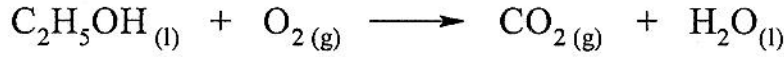
$$\text{pKa}_2 = 9,6 \quad , \quad \text{pKa}_R = 3,66 \quad , \quad \text{pKa}_1 = 1,88$$

ب) اكتب الصيغة الأيونية لحمض الأسبارتيك Asp عند: pH=1 ، pH=2,77 و pH=12.

5- اكتب الصيغة نصف المفصلة لرباعي الببتيد: Lys – Leu – Tyr – Asp

التمرين الثالث: (05 نقاط)

يحترق الإيثانول عند 25°C وفق المعادلة التالية:



حيث أنطالبي احتراق الإيثانول السائل: $\Delta H_{comb} = -1368 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

1- وازن معادلة تفاعل احتراق الإيثانول السائل.

2- احسب الأنطالبي المعياري لتشكل الإيثانول السائل $\Delta H_f^{\circ}(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(l)})$

يعطى:

$$\Delta H_f^{\circ}(\text{CO}_{2(g)}) = -393 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\Delta H_f^{\circ}(\text{H}_2\text{O}_{(l)}) = -286 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

3- إذا علمت أن أنطالبي تبخر الإيثانول: $\Delta H_{vap} = 42,63 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

- احسب الأنطالبي المعياري لتشكل الإيثانول الغازي $\Delta H_f^{\circ}(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(g)})$

4- احسب التغير في الطاقة الداخلية ΔU لتفاعل احتراق الإيثانول السائل عند 25°C

يعطى:

$$R = 8,314 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

5- احسب طاقة الرابطة (C-C) في الإيثانول الغازي.

يعطى:

$$\Delta H_{sub}^{\circ}(\text{C}_{(s)}) = 717 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\Delta H_{dis}^{\circ}(\text{H}-\text{H}) = 436 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\Delta H_{dis}^{\circ}(\text{O}=\text{O}) = 498 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$E_{\text{C}-\text{H}} = -413 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$E_{\text{C}-\text{O}} = -351 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$E_{\text{O}-\text{H}} = -463 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

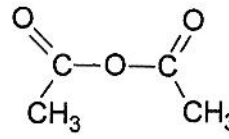
التمرين الرابع: (05 نقاط)

يتم تحضير الباراسيتامول خلال مرحلتين هما:

مرحلة التحضير: استخدمنا في هذه المرحلة

- 5,5g من بارا أمينو فينول  - 50mL ماء مقطر

- 3,5mL من حمض الإيثانويك المركز

- 7mL من بلاماء الإيثانويك  - ماء جليدي
- حمام مائي

مرحلة الفصل والتنقية: استعملنا فيها:

- جهاز الترشيح تحت الفراغ
- ماء جليدي
- ماء بارد

المطلوب:

- 1- اكتب معادلة التفاعل الحادث.
 - 2- ما دور حمض الإيثانويك المركز؟
 - 3- ما دور الماء الجليدي في المرحلة الثانية (الفصل والتنقية) ؟
 - 4- احسب عدد المولات لكل من بلاماء الإيثانويك وبارا أمينو فينول.
 - 5- احسب كتلة الباراسيتامول المتحصل عليها في نهاية التجربة إذا كان مردود التفاعل 52,5%.
- يعطى:

$$C = 12 \text{ g/mol} , H = 1 \text{ g/mol} , O = 16 \text{ g/mol} , N = 14 \text{ g/mol}$$

$$\rho(\text{بلاماء الإيثانويك}) = 1,08 \text{ g/mL}$$

الموضوع الثاني

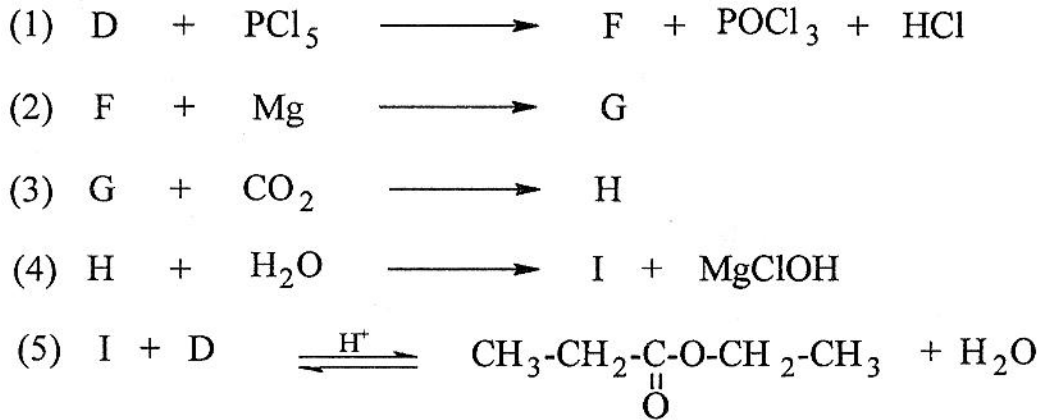
التمرين الأول: (07 نقاط)

- I- أكسدة المركب A بالأوزون O_3 تعطي مركبا B.
 - إمامة 1 مول من المركب B ينتج عنها 2 مول من المركب C.
 - هدرجة المركب C بوجود النيكل تعطي المركب D.
 - نزع الماء من المركب D في وسط حمضي (H_2SO_4) عند $170^\circ C$ يعطي المركب E.
 - بلمرة المركب E تؤدي إلى البوليمير P ذي الصيغة العامة
- $$\left[CH_2 - CH_2 \right]_n$$

1- استنتج الصيغ نصف المفصلة للمركبات A ، B ، C ، D ، E.

2- ما نوع البلمرة ؟ ما اسم البوليمير P ؟

II- انطلاقا من المركب D نجري سلسلة التفاعلات التالية:

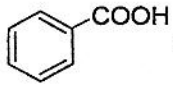


1- اكتب الصيغ نصف المفصلة للمركبات F ، G ، H ، I.

2- أ) ما هو الوسيط المستخدم في التفاعل (2) ؟

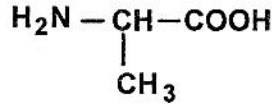
ب) ما هي خصائص التفاعل (5) ؟

ج) ما هو مردود التفاعل (5) إذا كان المزيج التفاعلي متساوي المولات ؟

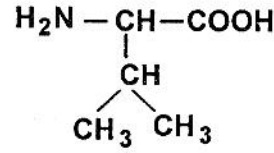
3- اكتب التفاعلات التي تسمح بالحصول على حمض البنزويك  انطلاقا من المركب F والبنزن ومواد كيميائية أخرى.

التمرين الثاني: (07 نقاط)

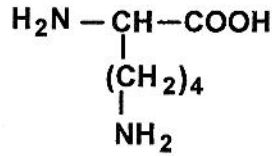
لديك الأحماض الأمينية التالية:



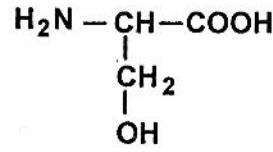
Ala ألانين



Val فالين



Lys ليزين



Ser سيرين

- 1- صنف هذه الأحماض الأمينية.
- 2- مثل المماكبات الضوئية للحمض الأميني Val حسب إسقاط فيشر.
- 3- احسب pH_i للحمض الأميني Ala ، حيث: $\text{pKa}_1 = 2,33$ ، $\text{pKa}_2 = 9,67$
- 4- اكتب الصيغة الأيونية للألانين Ala عند: $\text{pH}=2$ ، $\text{pH}=12$ و $\text{pH}=6$
- 5- نضع مزيجاً من الأحماض الأمينية (Ala ، Ser ، Lys) في جهاز الهجرة الكهربائية عند $\text{pH}=6$.
- حدّد بالرسم مواقع هذه الأحماض الأمينية بعد الهجرة.
يعطى:

$$\text{pH}_i(\text{Lys})=9,74 \text{ و } \text{pH}_i(\text{Ser})=5,68$$

6- ليكن الببتيد التالي: Ala - Lys - Ser - Val

(أ) اكتب الصيغة نصف المفصلة لهذا الببتيد، واذكر اسمه.

(ب) استنتج صيغة هذا الببتيد عند $\text{pH}=1$

(ج) هل يعطي هذا الببتيد نتيجة إيجابية مع كاشف كزانتوبروتيك؟ علّل إجابتك.

التمرين الثالث: (06 نقاط)

1- أنطالبي احتراق البنزن السائل عند 25°C هو: $\Delta H_{comb} = -3268 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
 أ) اكتب معادلة احتراق البنزن السائل.

ب) احسب الأنطالبي المعياري لتشكل البنزن السائل $\Delta H_f^{\circ}(\text{C}_6\text{H}_{6(l)})$
 علما أن: $\Delta H_f^{\circ}(\text{CO}_{2(g)}) = -393 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ، $\Delta H_f^{\circ}(\text{H}_2\text{O}_{(l)}) = -286 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

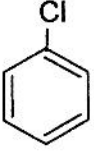
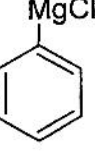
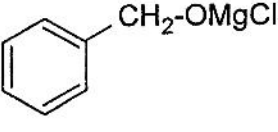
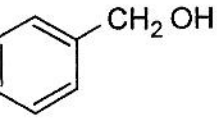
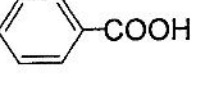
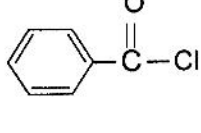
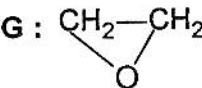
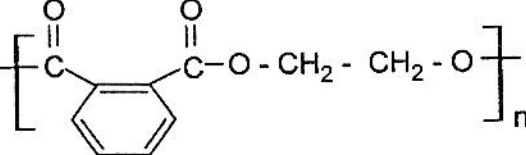
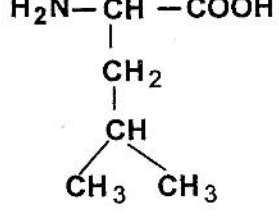
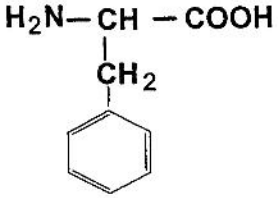
2- احسب أنطالبي احتراق البنزن السائل عند 60°C .
 يعطى:

$$C_p(\text{C}_6\text{H}_{6(l)}) = 135,17 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \quad C_p(\text{O}_{2(g)}) = 29,50 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

$$C_p(\text{CO}_{2(g)}) = 37,20 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \quad C_p(\text{H}_2\text{O}_{(l)}) = 75,30 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

3- أ) احسب أنطالبي تبخر البنزن السائل ΔH_{vap}°
 ب) استنتج الحرارة اللازمة لتبخّر 7,8 g من البنزن السائل.
 يعطى:

$$\text{C} = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \quad , \quad \text{H} = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \quad , \quad \Delta H_f^{\circ}(\text{C}_6\text{H}_{6(g)}) = 83 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة	
03	6×0,5	التمرين الأول: (05 نقاط) I- (1) الصيغ نصف المفصلة للمركبات: A :  B :  C :  D :  E :  F :  (2) الشروط اللازمة لحدوث التفاعل (2) هي: وجود الإيثر الجاف والغياب الكلي للماء. (3) الوسيط المستخدم في التفاعل (7) هو: $AlCl_3$ II- (1) نوع البلمرة في التفاعل (3): بلمرة بالتكاثف (2) الصيغة نصف المفصلة للمركبين G و H: G :  H : $HO-CH_2-CH_2-OH$ (3) الصيغة العامة للبولي إستر: 
0,5	0,5	
0,25	0,25	
0,25	0,25	
0,5	2×0,25	
0,5	0,5	
01	2×0,5	التمرين الثاني: (05 نقاط) I- الصيغ نصف المفصلة للحمضين الأمينين:   Leu Phe

2- تصنيف الأحماض الأمينية:

Tyr : حمض أميني عطري

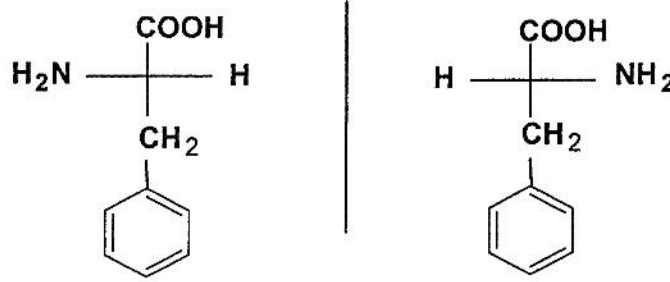
Asp : حمض أميني حامضي

Cys : حمض أميني كبريتي

Leu : حمض أميني ذو سلسلة كربونية بسيطة

Lys : حمض أميني قاعدي

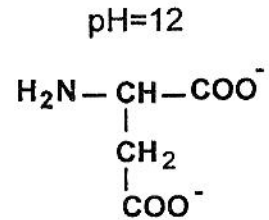
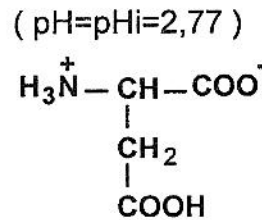
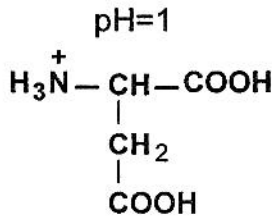
3- تمثيل الماكبات الضوئية لـ Phe حسب إسقاط فيشر:



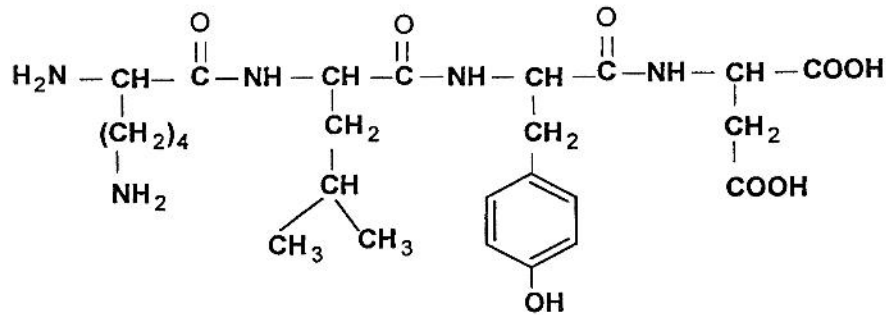
4- (أ) حساب الـ pHi لـ Asp:

$$\text{pHi} = \frac{\text{pK}_{\text{al}} + \text{pK}_{\text{ar}}}{2} = \frac{1,88 + 3,66}{2} = 2,77$$

(ب) الصيغة الأيونية لـ Asp عند:

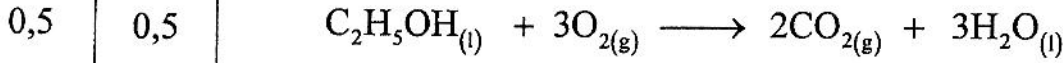


5- كتابة صيغة رباعي الببتيد : Lys - Leu - Tyr - Asp



التمرين الثالث: (05 نقاط)

1- موازنة المعادلة:



2- حساب $\Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(l)})$:

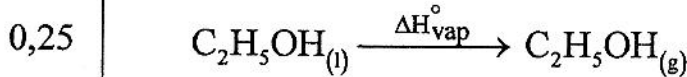
بتطبيق قانون Hess: $\Delta H = \sum \Delta H_f^\circ(\text{Produits}) - \sum \Delta H_f^\circ(\text{Reactifs})$

0,5
$$\Delta H = (2\Delta H_f^\circ(CO_{2(g)}) + 3\Delta H_f^\circ(H_2O_{(l)})) - (\Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(l)}) + 3\Delta H_f^\circ(O_{2(g)}))$$

0,75
$$-1368 = 2(-393) + 3(-286) - \Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(l)}) - 3(0)$$

0,25
$$\Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(l)}) = -1644 + 1368 = -276 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

3- حساب $\Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(g)})$:



0,5
$$\Delta H_{\text{vap}}^\circ = \Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(g)}) - \Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(l)})$$

01

$$\Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(g)}) = \Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(l)}) + \Delta H_{\text{vap}}^\circ$$

0,25
$$\Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(g)}) = -276 + 42,63 = -233,37 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

4- حساب التغير في الطاقة الداخلية ΔU عند 25°C :

0,5
$$\Delta H = \Delta U + \Delta nRT$$

0,25
$$\Delta n = 2 - 3 = -1 \text{ mol}$$

01,25

0,25
$$T = 25 + 273 = 298 \text{ K}$$

$$\Delta U = \Delta H - \Delta nRT$$

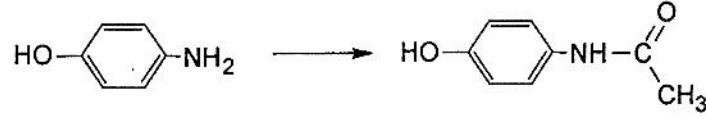
$$\Delta U = -1368.10^3 - (-1) \times 8,314 \times 298$$

$$\Delta U = -1365522,42 \text{ J.mol}^{-1}$$

0,25
$$\Delta U = -1365,52 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

01,5		5- طاقة الرابطة C - C في الإيثانول الغازي :
	0,5	$2C_{(s)} + 3H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(g)})} C_2H_5OH_{(g)}$
	0,5	$\begin{array}{c} \Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(g)}) \\ \swarrow \\ 2\Delta H_{sub}^\circ(C_{(s)}) \quad 3\Delta H_{dis}^\circ(H-H) \quad \frac{1}{2}\Delta H_{dis}^\circ(O=O) \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 2C_{(g)} + 6H_{(g)} + O_{(g)} \end{array}$
	0,5	$\Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(g)}) = 2\Delta H_{sub}^\circ(C_{(s)}) + 3\Delta H_{dis}^\circ(H-H) + \frac{1}{2}\Delta H_{dis}^\circ(O=O) + E_{C-C} + 5E_{C-H} + E_{C-O} + E_{O-H}$
	0,5	$-233,37 = 2(717) + 3(436) + \frac{1}{2}(498) + E_{C-C} + 5(-413) - 351 - 463$
	0,5	$E_{C-C} = -345,37 \text{ kJ.mol}^{-1}$
		التمرين الرابع: (05 نقاط)
		1- معادلة التفاعل:
01	01	
0,25	0,25	2- دور حمض الإيثانويك المركز: مذيب يساعد على انحلال البارأمينوفينول.
0,25	0,25	3- يساعد الماء الجليدي على إعادة بلورة الباراسيتامول.
	0,25×2	4- حساب عدد المولات:
	0,25	- بالنسبة لبلاماء الإيثانويك:
02	0,25	$m = \rho \times v = 1,08 \times 7 = 7,56 \text{ g}$
	0,25×2	$M(C_4H_6O_3) = 4 \times 12 + 6 \times 1 + 3 \times 16 = 102 \text{ g/mol}$
	0,25×2	$n(C_4H_6O_3) = \frac{m}{M} = \frac{7,56}{102} = 7,41 \times 10^{-2} \text{ mol}$
	0,25	- بالنسبة لبارا أمينوفينول:
	0,25×2	$M(C_6H_7NO) = 6 \times 12 + 7 \times 1 + 14 + 16 = 109 \text{ g/mol}$
	0,25×2	$n(C_6H_7NO) = \frac{m}{M} = \frac{5,5}{109} = 5,05 \times 10^{-2} \text{ mol}$
		5- حساب كتلة الباراسيتامول المتحصل عليها (m_p):
01,5	0,25	$M(C_8H_9NO_2) = 8 \times 12 + 9 \times 1 + 14 + 2 \times 16 = 151 \text{ g/mol}$

- حساب الكتلة النظرية (m_T): يتم ذلك بالنسبة للمُتفاعل المُجد الذي هو بارأمينوفينول



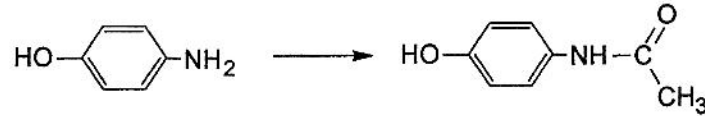
$$109\text{g} \longrightarrow 151\text{g}$$

$$5,5\text{g} \longrightarrow m_T$$

$$m_T = \frac{5,5 \times 151}{109} = 7,62\text{g}$$

0,5

ملاحظة: تُقبل الإجابة التالية:



$$1\text{mol} \longrightarrow 151\text{g}$$

$$5,05 \cdot 10^{-2}\text{mol} \longrightarrow m_T$$

$$m_T = \frac{5,05 \cdot 10^{-2} \times 151}{1} = 7,62\text{g}$$

- مردود التفاعل:

0,5

$$\text{rend} = \frac{m_p}{m_T} \times 100$$

$$m_p = \frac{\text{rend} \times m_T}{100}$$

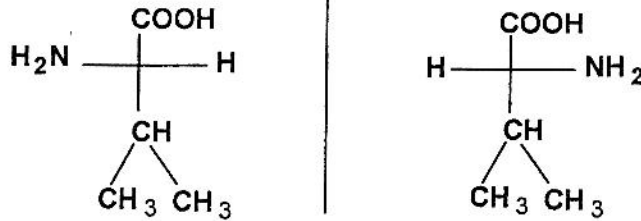
$$m_p = \frac{52,5 \times 7,62}{100}$$

0,25

$$m_p = 4\text{g}$$

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة	
2,5	5×0,5	التمرين الأول: (07 نقاط) 1- الصيغ نصف المفصلة للمركبات: A : $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ B : $\text{CH}_3 - \text{CH} \begin{matrix} \diagup \text{O} \\ \diagdown \text{O} \end{matrix} \text{CH} - \text{CH}_3$ C : $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H}$ D : $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ E : $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
0,5	0,25 0,25	2- نوع البلمرة: بلمرة بالضم اسم البوليمير: بولي إيثيلين PE 1- الصيغ نصف المفصلة للمركبات:
02	4×0,5	F : $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$ G : $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{MgCl}$ H : $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{OMgCl}$ I : $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{OH}$
01	0,25 0,5 0,25	2- (أ) الوسيط المستخدم في التفاعل (2) هو: الإيثر الجاف. (ب) خصائص التفاعل (5) : بطيء، عكوس و محدود ، لا حراري. (ج) مردود التفاعل (5) هو 67 % لأن الكحول المستعمل أولي.
01	0,5	3- $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl} \xrightarrow{\text{AlCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 + \text{HCl}$
	0,5	$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{KMnO}_4} \text{C}_6\text{H}_5 - \text{COOH} + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
01	4×0,25	التمرين الثاني: (07 نقاط) 1- تصنيف الأحماض الأمينية: Ala : حمض أميني ذو سلسلة كربونية بسيطة Val : حمض أميني ذو سلسلة كربونية بسيطة Lys : حمض أميني قاعدي Ser : حمض أميني هيدروكسيلي

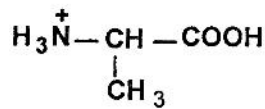
2- تمثيل الماكبات الضوئية لـ Val حسب إسقاط فيشر :



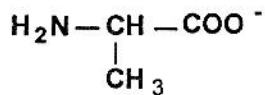
3- حساب pH_i للحمض الأميني Ala :

$$\text{pHi} = \frac{\text{pK}_{a1} + \text{pK}_{a2}}{2} = \frac{2,33 + 9,67}{2} = 6$$

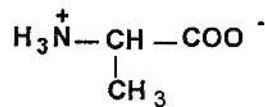
4- الصيغ الأيونية للحمض الأميني Ala:



$(\text{pH} < \text{pH}_i) : \text{pH} = 2$ dic

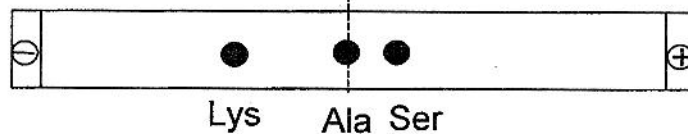


(pH > pHi) : pH=12 dic

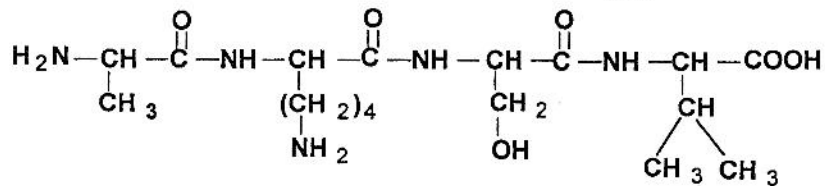


(pH = pH_i) : pH = 6 dic

5- مواقع الأحماض الأمينية بعد الهجرة عند $\text{pH}=6$:

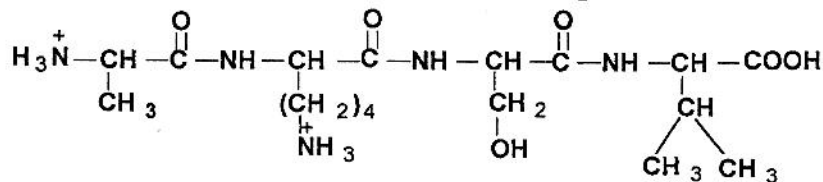


6-أ) الصيغة نصف المفصلة للبيتي:



اسم الببتيد: ألانيل ليزيل سيريل فالين.

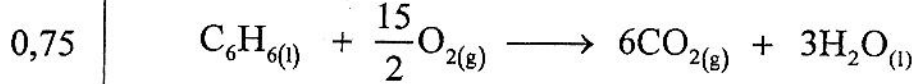
(ب) صيغة هذا الببتيد عند $\text{pH}=1$:



ج- لا يعطي هذا الببتيد نتيجة إيجابية مع كاشف كزانتوبروتيك لأنه لا يحتوي على حمض أميني عطري.

التمرين الثالث: (06 نقاط)

1-أ) معادلة احتراق البنزن:



ب) حساب $\Delta H_f^\circ(C_6H_{6(l)})$:

$$\Delta H_{comb} = \sum \Delta H_f^\circ(\text{produits}) - \sum \Delta H_f^\circ(\text{reactifs}) \quad \text{بتطبيق قانون Hess :}$$

$$\Delta H_{comb} = \left(6\Delta H_f^\circ(CO_{2(g)}) + 3\Delta H_f^\circ(H_2O_{(l)}) \right) - \left(\Delta H_f^\circ(C_6H_{6(l)}) + \frac{15}{2}\Delta H_f^\circ(O_{2(g)}) \right)$$

$$-3268 = 6(-393) + 3(-286) - \Delta H_f^\circ(C_6H_{6(l)}) - \frac{15}{2}(0)$$

$$-3268 = -3216 - \Delta H_f^\circ(C_6H_{6(l)})$$

$$\Rightarrow \Delta H_f^\circ(C_6H_{6(l)}) = 52 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

2- حساب ΔH_{comb} للبنزن السائل عند 60°C :

$$\Delta H_T = \Delta H_{T_0} + \int_{T_0}^T \Delta C_p \cdot dT \quad \text{بتطبيق علاقة Kirchhoff :}$$

$$\Delta H_T = \Delta H_{T_0} + \Delta C_p (T - T_0)$$

$$\Delta C_p = \sum C_p(\text{produits}) - \sum C_p(\text{reactifs})$$

$$\Delta C_p = 6C_p(CO_{2(g)}) + 3C_p(H_2O_{(l)}) - C_p(C_6H_{6(l)}) - \frac{15}{2}C_p(O_{2(g)})$$

$$\Delta C_p = 6(37,20) + 3(75,3) - 135,17 - \frac{15}{2}(29,5)$$

$$\Delta C_p = 92,68 \text{ J.mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

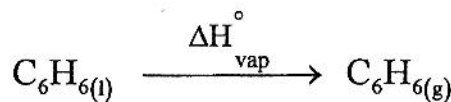
$$T = 60 + 273 = 333 \text{ K}$$

$$T_0 = 25 + 273 = 298 \text{ K}$$

$$\Delta H_{333} = -3268 + 92,68 \cdot 10^{-3} (333 - 298)$$

$$\Delta H_{333} = -3264,75 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

3-أ) حساب ΔH_{vap}° للبنزن السائل:



$$\Delta H_{vap}^\circ = \Delta H_f^\circ(C_6H_{6(g)}) - \Delta H_f^\circ(C_6H_{6(l)}) = 83 - 52 = 31 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

ب) استنتاج الحرارة اللازمة لتبخّر 7,8g من البنزن السائل:

$$0,25 \quad M_{C_6H_6} = (6 \times 12) + 6(1) = 78 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$0,25 \quad n = \frac{m}{M} = \frac{7,8}{78} = 0,1 \text{ mol}$$

$$31 \text{ kJ} \longrightarrow 1 \text{ mol}$$

$$x \longrightarrow 0,1 \text{ mol}$$

$$0,25 \quad x = \frac{0,1 \times 31}{1} = 3,1 \text{ kJ}$$

ملاحظة: تُقبل الإجابة التالية:

$$31 \text{ kJ} \longrightarrow 78 \text{ g من } C_6H_6$$

$$x \longrightarrow 7,8 \text{ g}$$

$$x = \frac{7,8 \times 31}{78} = 3,1 \text{ kJ}$$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات و المسابقات

دورة : جوان 2012

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

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

المدة : 02 سا و 30 د

اختبار في مادة : اللغة العربية و آدابها

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

«عابرون في كلام عابر»

النص:

أو إلى توقيت موسيقى المسدس
فلنا ما ليس يرضيكم هنا، فاتصرفوا
ولنا ما ليس فيكم ، وطن ينزف شعبا ينزف
وطنا يصلح للنسيان أو للذاكرة

أيها المارون بين الكلمات العابرة
آن أن تنصرفوا
وتقيموا أينما شئتم، ولكن لا تقيموا بيننا
آن أن تنصرفوا
وتموتوا أينما شئتم، ولكن لا تموتوا بيننا
فلنا في أرضنا ما نعمل

ولنا الماضي هنا
ولنا صوت الحياة الأول
ولنا الحاضر، والحاضر، والمستقبل
ولنا الدنيا هنا والآخرة
فاخرجوا من أرضنا
من برنا.. من بحرنا
من قمحنا.. من ملحنا.. من جرحنا
من كل شيء، واخرجوا من مفردات الذاكرة
أيها المارون بين الكلمات العابرة!

محمود درويش - الأعمال الكاملة.

أيها المارون بين الكلمات العابرة
منكم السيف ، ومننا دمنا
منكم الفولاذ والنار ، ومننا لحمنا
منكم دبابة أخرى ، ومننا حجر
منكم قنبلة الغاز ، ومننا المطر

وعلينا ما عليكم من سماء وهواء
فخذوا حصتكم من دمنا، وانصرفوا
وادخلوا حفل عشاء راقص.. وانصرفوا
فعلينا ، نحن ، أن نحرس ورد الشهداء
وعلينا ، نحن ، أن نحيا كما نحن نشاء!

أيها المارون بين الكلمات العابرة
كالغبار المر، مرؤا أينما شئتم ولكن
لا تمرؤا بيننا كالحشرات الطائرة
فلنا في أرضنا ما (نعمل)
ولنا قمح (نربيه) و(نسقيه) ندى أجسادنا
ولنا ما ليس يرضيكم هنا:
حجر.. أو خجل

فخذوا الماضي، إذا شئتم، إلى سوق التحف

أيها المارون بين الكلمات العابرة
كدسوا أو هامكم في حفرة مهجورة، وانصرفوا
وأعيدوا عقرب الوقت إلى شرعية العجل المقدس

أولا - البناء الفكري: (12 نقطة)

1. مَنِ الْمُخَاطَبُ فِي النَّصِّ؟ وما مضمون ذلك الخطاب؟ وما الدافع إليه؟
2. فِي النَّصِّ حَقْلَانِ دَلَالِيَانِ: الأول يتعلّق بالجلاد، والثاني بالضحية. مثّل لكلّ حقلٍ منهما بأربعة ألفاظ من القصيدة.
3. بِمَ يُوْحِي تَوْضِيفُ الشَّاعِرِ الضَّمِيرَ « نحن » فِي النَّصِّ؟
4. فِي النَّصِّ نَزْعَةٌ بَارِزَةٌ، وَضَحُّهَا مَبِينٌ عِلَاقَتُهَا بِظَاهِرَةِ الْإِلْتِزَامِ، وَمُسْتَبْطَأٌ مَظْهَرَيْنِ مِنْ مَظَاهِرِ الْإِلْتِزَامِ مِنَ الْقَصِيدَةِ.
5. وَاجِهَ الشَّاعِرُ أَسَالِيبَ الْقَمْعِ وَالْإِضْطِهَادِ الْمَسْلُطَةِ عَلَى شَعْبِهِ بِنَبْرَةِ التَّحْدِي. وَضَحْ ذَلِكَ مِنَ النَّصِّ.
6. حَدَّدَ النَّمَطَ الْغَالِبَ فِي النَّصِّ، ثُمَّ أَذْكَرَ ثَلَاثَةَ مُؤَشِّرَاتٍ لَهُ مَعَ التَّمَثِيلِ مِنَ الْقَصِيدَةِ.

ثانيا - البناء اللغوي: (08 نقاط)

1. تَنَوَّعَتْ أَسَالِيبُ الْإِنْشَاءِ فِي النَّصِّ، اسْتَخْرَجَ أُسْلُوبَيْنِ مُخْتَلَفَيْنِ مَبِينَيْنِ نَوْعِيَّيْهِمَا وَغَرَضِيَّيْهِمَا.
2. فِي النَّصِّ مَظَاهِرٌ لِلاتِّسَاقِ، أَذْكَرُ اثْنَيْنِ مِنْهَا مَعَ التَّمَثِيلِ.
3. أَعْرَبَ لَفْظَةً « مِنْكُمْ » الْوَارِدَةَ فِي السَّطْرِ الثَّانِي مِنَ الْمَقْطَعِ الْأَوَّلِ، وَكَلِمَةً « شَعْبًا » الْوَارِدَةَ فِي السَّطْرِ السَّادِسِ مِنَ الْمَقْطَعِ الثَّالِثِ إِعْرَابًا مُفَصَّلًا.
4. بَيَّنَّ الْمَحَلَّ الْإِعْرَابِيَّ لِلجُمْلَةِ الْمُحْصُورَةِ بَيْنَ قَوْسَيْنِ فِي الْمَقْطَعِ الثَّانِي مِنَ النَّصِّ.
5. فِي الْعِبَارَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ صَوْرَتَانِ بَيَانِيَّتَانِ، اشرحهما مَبِينًا نَوْعِيَّيْهِمَا وَوَجْهَ بِلَاغَتَهُمَا:
 - « لَا تَمَرُّوا بَيْنَنَا كَالْحَشَرَاتِ الطَّائِرَةِ »
 - « وَلَنَا قَمَحٌ نُرَبِّيه »

الموضوع الثاني

النص :

«... ليس الابتكارُ في الأدب والفنّ أن تطرق موضوعًا لم يسبقك إليه سابقٌ، ولا أن تعثر على فكرة لم تخطر على بالِ غيرك ... إنّما الابتكار الأدبيّ والفنّي، هو أن تتناول الفكرة التي قد تكون مألوفة للنّاس، فتُسكِبَ فيها من أدبك وفنّك ما يجعلها تتقلب خَلْقًا جديدًا يُبهرُ العين ويُدْهش العقل... أو أن تعالج الموضوع الذي كاد يَبْلَى بين أصابع السّابقين، فإذا هو يُضيءُ بين يديك، بروح من عندك.. وإذا تأملنا أغلب آيات الفنّ، فإننا نجد موضوعاتها منقولةً عن موضوعات سابقة موجودة، فالكثير من موضوعات « شكسبير » نُقل عن « بوكاشيو » وبعض « مولير » عن « سكارون »... فإذا عرّجنا على الأدب العربيّ القديم، فإننا نجد في الشعر معنى البيت الواحد وموضوعه، يتّقلان من شاعر إلى شاعر، ويلبسان في كل زمن حلة وصياغة، حتّى اختلف النقاد والباحثون والأدباء فيمن يفضلون: أهو أوّل من طرق الفكرة والموضوع أم من صاغهما وأجراهما على الألسن وأتاح لهما الذّيوع؟... على أنّ أرجح الرّأي هو أنّ الموضوع في الفنّ ليس بذی خطر، وليست الحوادث والوقائع في القصص والشعر والتمثيل بذات قيمة، ولكنّ القيمة والخطر في تلك الأشعة الجديدة التي يستطيع الفنّان أن يستخرجها من هيكل تلك الموضوعات والحوادث والوقائع.

إنّ الفنّ ليس في الهيكل، إنّهُ في الثّوب، والفنّ هو الثّوبُ الجديد الذي (يلبسه الفنّان) للهيكل القديم...

فالابتكار إذن لا شأن له بفكرة جديدة أو قديمة، غريبة أو مألوفة، ولا بالموضوع الطّريف أو المطروق... وقد تسألني بعدئذٍ: ما هو الابتكار الفنّي؟ فأقول لك بسرعة وبساطة: (هو أن تكون أنت)، وهو أن تحقّق نفسك، هو أن تُسمعنا صوتك أنت، ونبرتك أنت...»

توفيق الحكيم « فنّ الأدب » [بتصرف].

الأسئلة:

أولا – البناء الفكريّ: (12 نقطة)

1. ما القضية التي يعالجها الكاتب في نصّه؟ وما الغرض من ذلك؟
2. ما المفهوم السّائد للابتكار في الأدب والفنّ؟ وما رأي الكاتب فيه؟ وضّح.
3. هل تؤيّد رأي الكاتب؟ لماذا؟

4. وظَّف الكاتب — للدِّفاع عن رأيه — جملةً من وسائل الإقناع. أذكر ثلاثاً منها، ثم مثِّل لها من النَّصِّ.

5. ضمن أيّ فنّ نثريّ تُصنَّفُ هذا النَّصُّ؟ عرِّفه بإيجاز ثم اذكر خاصيتين له.

6. لخص مضمون النَّصِّ.

ثانياً — البناء اللُّغويّ: (08 نقاط)

1. تكرّرت « إذا » في النَّصِّ بمعنيين مختلفين، بيِّن معنى وإعراب كلٍّ منهما.

2. أعرب كلمة « الأشعة » في قول الكاتب « في تلك الأشعة الجديدة ».

3. بيِّن المحلَّ الإعرابيَّ للجملتين المحصورتين بين قوسين.

4. في العبارتين الآتيتين صورتان بيانيتان، اشرحهما مبيناً نوعيهما ووجه بلاغتهما:

- « أن تعالج الموضوع الذي كاد يبلَى بين أصابع السّابقين »

- « الفنّ هو الثوبُ الجديدُ »

5. ما النمط الغالبُ على النَّصِّ ؟ علِّل حكمك بمؤشّرين اثنين.

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الاختياري الأول)
المجموع	مجزأة	
12		البناء الفكري: (12 نقطة)
	01	1. المخاطب في النص هو العدو الصهيوني .
	0.5	- مضمون ذلك الخطاب هو رفض المحتل ، وإصرار على إخراجهم من أرض فلسطين.
	0.5	- الدافع إلى ذلك هو رغبة الشاعر في تطهير أرض فلسطين من المحتل الصهيوني ليعيش شعبه حراً كريماً فوق أرضه.
	4×0,25	2. الحقلان الداليان:
	4×0,25	أ . الجلاد: (السيف - الفولاذ - النار - الدبابة - قنبلة الغاز ...).
		ب. الضحية: (دمنا - الشهداء - الجرح - أجساد ...).
		(للمترشح الحرية في اختيار أربع مفردات).
	2×01	3. يوحى توظيف الشاعر الضمير « نحن » في النص بـ:
		- إثبات الذات والحضور، والتعبير عن انتماء الشاعر إلى شعبه، وإيمانه بقضيته الوطنية العادلة باعتباره لسان قومه المعبر عن حاله (التعبير عن الضمير الجمعي).
	2×0,5	4. النزعة البارزة في النص هي النزعة الوطنية التحررية.
	2×0,5	علاقتها بالالتزام: هي علاقة ترابط وثيق، فمن شروط الالتزام المساهمة في تحرير البلاد من قبضة المحتل، وتسخير الأدب لهذه الغاية.
	2×0,5	من مظاهر الالتزام في النص: - تبني الشاعر قضية وطنه.
		- الوقوف إلى جانب شعبه للتعبير عن آلامه وآماله.
		- رفض الشاعر الصريح للمحتل.
		- سعيه إلى تغيير الواقع السياسي لبلاده وتكريس شعره وسيلة لذلك .
		- تعبیر الشاعر عن الضمير الجمعي لشعبه (نا ، نحن).
	2×0,75	ملحوظة: يكتفي المترشح باستخراج مظهرين.
		5. من أساليب القمع: استخدام كل أنواع الأسلحة (السيف ، النار ، الفولاذ...)
		عبارات التحدي: - أن نحيا كما نحن نشاء.
		- منكم السيف ومنا دمنا..
		- لنا الحاضر، والحاضر والمستقبل..
		- والدنيا والآخرة...
	01	ملحوظة: يكتفي المترشح بذكر ثلاث عبارات.
	6×0,25	6. النمط الغالب في النص أمرى إيعازي.
		مؤشرات: - النداء: أيها المارون..
		- الأمر: انصرفوا، خذوا، ادخلوا..
		- النهي: لا تموتوا، لا تمروا بيننا..

08		البناء اللغوي: (08 نقاط) 1. الأساليب الإنشائية الواردة في النص: - أيها المارّون بين...: نداء غرضه التهديد والوعيد - خذوا حصّتكم وانصرفوا...: أمر غرضه التعبير عن الرفض - لا تقيموا بيننا : نهي غرضه التعبير عن التذمر والرفض.. ملحوظة: يكفي المترشح بذكر أسلوبين. 2. من مظاهر الاتّساق في النصّ: - حروف العطف مثل: لنا في أرضنا ما نعمل.. ولنا قمح نربيّه.. - الإحالة بالضمير: منكم السيف.. (يعود على الصهاينة). - حرف الاستدراك (لكن): وتموتوا أينما شئتم ولكن لا تموتوا بيننا... - حرف التشبيه: ... كالغبار المرّ.. ملحوظة: يكفي المترشح بذكر مظهرين فقط . 3. الإعراب: منكم: - من: حرف جر مبني على السكون لا محل له من الإعراب. - كم : ضمير متصل مبني على السكون في محل جر اسم مجرور. - وشبه الجملة في محل رفع خبر مقدم. - شعباً: تمييز منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظاهرة على آخره. 4. المحل الإعرابي للجمل: - نعمل: جملة صلة الموصول لا محل لها من الإعراب. - نربيّه: جملة فعلية في محل رفع نعت. - نسقيه: جملة فعلية معطوفة على جملة نربيّه في محل رفع. 5. صورتان البيانيّتان: «لا تمرّوا بيننا كالحشرات الطائرة » : - شبه الصهاينة المحتلين بالحشرات الطائرة وهو تشبيه مرسل. - بلاغته: توضيح المعنى وتقريبه من ذهن المتلقي، لإظهار الاحتقار والسخرية. «قمح نربيّه » : - شبه القمح بالصبي الذي يربّي ، فذكر المشبه (القمح) ، وحذف المشبه به (الصبي) - وذكر ما يدل عليه «نربيّه » ، فهي استعارة مكنيّة. - بلاغتها: تقريب المعنى وإبراز مدى تمسّك الشاعر بأرضه..
	2x0.75	
	2x0.75	
	0.25	
	0.25	
	0.5	
	0.5	
	3x0.5	
	0.25+0.5	
	0.25	
0.5		
0.25		
0.25		

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الاختياري الثاني)
المجموع	المجموع	
12		البناء الفكري: (12 نقطة)
	2×1	1. يعالج الكاتب قضية الإبداع والابتكار في الأدب والفن.
	01	أما الغرض منها فهو إبراز حقيقة الإبداع في مجال الأدب والفن، وتصحيح بعض المفاهيم السائدة لدى بعض الأدباء ورجال الفن.
	2×0.5	2. المفهوم السائد للابتكار هو التطرق للمواضيع الجديدة أي التي لم يتناولها السابقون. رأي الكاتب: لا يوافق ذلك حيث يرى أن الابتكار الحق هو الثوب الجديد الذي يلبسه الفنان الهيكل القديم. أو هو تناول لفكرة مألوفة بأسلوب مستمد من روح الكاتب « فتسكب فيها من أدبك وفنك ما يجعلها تنقلب خلقا جديدا ».
	01.5	3. تترك للمترشح حرية إبداء الرأي على أن يُعلّل ما ذهب إليه.
	6×0.25	4. من وسائل الإقناع في النص: - التمثيل والاستشهاد (شكسبير و بوكاشيو). - أساليب التوكيد (فإتنا تجد...، أن أرجح الرأي.. إنما الابتكار..). - توظيف النفي (ليس الابتكار، لم تخطر..). - الإحالة بضمير المخاطب (أن تكون أنت..). ملحوظة: يكتفي المترشح بذكر ثلاث وسائل فقط.
	0.5	5. الفن النثري الذي ينتمي إليه النص هو المقال. وهو مقال نقدي.
	0.5	تعريفه: هو عبارة عن بحث قصير يتناول موضوعا ما في مجال من مجالات الحياة. بعض خصائصه:
	2×0.5	- المنهجية (المقدمة والعرض والخاتمة). - وحدة الفكرة أو الموضوع. - اعتماد وسائل الإقناع. - الأسلوب الواضح المركز والمباشر.
	3×01	ملحوظة: يكتفي المترشح بذكر خاصيتين فقط. 6. التلخيص: يُراعى فيه: - تقنية التلخيص. - دلالة المضمون. - سلامة اللغة.
		البناء اللغوي: (08 نقاط)
	0.25	1. وردت «إذا» بمعنى الظرفية الزمانية المتضمنة معنى الشرط في قول الكاتب:
	0.5	« إذا تأملنا... » ثم في قوله: « إذا عرجنا... ».
	0.25	- إعرابها: مبنية على السكون في محل نصب مفعول فيه، وهي مضاف.
	0.5	وردت «إذا» بمعنى الفجائية في قوله: « فإذا هو يضيء بين يديك... »
	0.5	- إعرابها: فجائية، حرف مبني على السكون، لا محل لها من الإعراب.

08	0.5	2. الإعراب: الأشعة: بدل من اسم الإشارة مجرور وعلامة جرّه الكسرة الظاهرة. 3. المحل الإعرابي للجملة: - « يلبسه الفنان..»: جملة صلة الموصول لا محل لها من الإعراب. «هو أن تكون أنت..»: جملة مقول القول في محل نصب مفعول به. 4. الصورة البيانية: - « الموضوع الذي كاد يبلى....»: شبه الموضوع بشيء مادي يبلى كالثوب. ذكر المشبه وحذف المشبه به الثوب وكنى عنه بقرينة لفظية يبلى. فهي استعارة مكنية. بلاغتها: تجسيد المعنى في قالب حسيّ. - «الفن هو الثوب الجديد..»: شبه الفن بالثوب الجديد، فذكر المشبه به وحذف الأداة فهو تشبيه بليغ . بلاغته: توضيح المعنى وتقريبه من ذهن المتلقي. 5. النمط الغالب على النصّ هو النمط التفسيريّ. مؤشرات: - ذكر الموضوع المراد شرحه (الابتكار في الفن والأدب). - تعريف الموضوع. - الموضوعية والتدرج في عرض الأفكار. - استعمال أدوات التوكيد والتفصيل والتفسير. - التمثيل. ملحوظة: يكتفي المترشح بذكر مؤشرين فقط.
	0.75	
	0.75	
	0.5	
	0.5	
	0.25	
	2×0.5	
	0.25	
	0.5	
	2×0.75	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2012

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

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

اختبار في مادة : اللغة الفرنسية

المدة: 2 سا و 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول:

Guillotine, le prix de la liberté

Elle a été utilisée, pour la première fois, le mardi 19 juin 1956, pour l'exécution des martyrs Mohamed Zabana et Abdelkader Ferradj, dans un intervalle de sept minutes.

Pendant la guerre d'indépendance, plus de 2300 condamnations à mort furent prononcées par la "justice" française. D'après le "registre des grâces", consulté en 2001, on dénombre 217 condamnés qui ont été guillotins ou fusillés entre 1956 et 1962, dans un contexte où, en vertu des "pouvoirs spéciaux", la justice militaire prenait le pas sur la justice civile. Ce chiffre est de 350 selon l'historienne Sylvie Thénault. A ce sujet, Jean-Jacques de Felice, adversaire infatigable de la peine de mort, avocat des condamnés à mort algériens, affirme qu'en cinq ans, le nombre d'exécutions a été considérable. Ainsi, François Mitterrand a, en tant que ministre de la justice du gouvernement de Guy Mollet, entre 1956 et 1957, donné son accord pour l'exécution de pas moins de 45 nationalistes algériens. "Sous Mitterrand, la guillotine a fonctionné sans relâche", rapportent de nombreux témoignages sur les exécutions d'Algériens. Le 9 octobre 1981, François Mitterrand obtenait l'abolition de la peine de mort en France. Vingt-cinq ans plus tôt, il approuvait les premières exécutions d'Algériens. L'examen d'archives inédites de la chancellerie¹, qui ont pu être consultées, montre que Mitterrand, dans la majorité des cas, donna un avis défavorable à la grâce des condamnés. "Avis défavorable au recours" ou encore "Recours à rejeter".

Benjamin Stora, spécialiste de l'Algérie contemporaine, dit avoir découvert des documents inédits qui expliquent comment, pendant les 16 mois passés à la tête du département de la justice, Mitterrand a laissé sans broncher couper les têtes des nationalistes algériens, qu'ils aient ou non du sang sur les mains, à l'exemple de Fernand Yveton. Seul français parmi les exécutés, Yveton n'avait pas commis de crime de sang mais Mitterrand a quand même exigé sa décapitation.

Enfin, le temps n'est-il pas venu pour l'institution judiciaire française de reconnaître que des fautes très graves ont été commises en son nom et qu'il n'appartient pas aux historiens de rétablir seuls la vérité?

**D'après Amar Mansouri
dans la revue El Djeich N° 576, juillet 2011**

¹Chancellerie : administration centrale de la justice.

QUESTIONS

I. COMPREHENSION : (14 points)

1) "Elle a été utilisée ..."

A quoi renvoie le pronom souligné?

2) Complétez le tableau ci-dessous à partir du texte (que s'est-il passé ?):

Dates	Faits d'histoire
19 juin 1956	
Entre 1956 et 1962	
En 1981	

3) "La justice militaire prenait le pas sur la justice civile."

L'expression soulignée signifie : a) dominait.

b) s'accordait.

c) entraînait.

Recopiez la bonne réponse.

4) Relevez du texte un terme et une expression appartenant au champ lexical de la peine de mort.

5) "Sous Mitterrand, la guillotine a fonctionné sans relâche."

Retrouvez dans le texte une phrase ayant le même sens.

6) "François Mitterrand obtenait l'abolition de la peine de mort."

Le terme souligné signifie : a) la suppression.

b) l'instauration.

c) l'imposition.

d) la préparation.

Recopiez la bonne réponse.

7) " ... il n'appartient pas aux historiens de rétablir seuls la vérité?"

Qui avec les historiens doit rétablir la vérité?

8) Complétez l'énoncé ci-après par les mots suivants :

Leurs recours – prônera – la guillotine – l'exécution.

Sous Mitterrand, de condamnés par était plus fréquente. Ces derniers ont, très souvent, vu rejetés par celui qui, vingt-cinq ans après, en France, l'abolition de la peine de mort.

9) Dans ce texte, l'auteur veut: a) rendre hommage.

b) témoigner.

c) rétablir la vérité.

II. PRODUCTION ECRITE : (06 points)

Traitez l'un des deux sujets suivants :

Sujet 1 :

Un de vos camarades doit faire un exposé sur la torture. Vous estimez que ce texte pourrait l'intéresser et enrichir son travail. Pour l'aider, faites-lui le compte-rendu objectif du texte en une centaine de mots.

Sujet 2 :

La guillotine n'a pas été le seul prix payé par les Algériens pour la liberté. D'autres pratiques de tortures et d'exécutions sommaires ont été pratiquées et se pratiquent partout dans le monde.

Rédigez un texte d'une centaine de mots dans lequel vous dénoncerez ces agissements inhumains.

الموضوع الثاني

Cloner des plantes, personne n'y voit de mal. Le clonage des animaux nous dérange un peu plus, mais on cesse d'y penser dès qu'on parvient à dépasser son anthropomorphisme¹ car c'est bien l'idée du clonage de l'homme qui fait peur. Pourquoi?

"Depuis plusieurs années, nous assistons à la naissance d'une nouvelle utopie²", dit Lucien Sfez, professeur de sciences politiques à la Sorbonne, celle d'une "santé parfaite", d'un corps à jamais purifié de ses mauvais gènes, vivant sur une planète aux équilibres parfaitement contrôlés, un corps immortel ou, du moins, vivant toujours plus vieux mais en pleine santé. Un corps qui retrouverait la pureté d'Adam avant la chute. Dans la logique de cette utopie, le clonage d'un individu génétiquement parfait serait une sorte d'aboutissement, l'achèvement de la maîtrise de l'homme sur la nature, but que la science et la technique se sont assigné depuis leur naissance. Pure fiction, certes, mais la communauté scientifique y travaille très concrètement. La fascination est grande, les enjeux économiques sont énormes. La sécurité sociale ne peut que souhaiter le triomphe de la médecine prédictive, qui empêcherait la naissance de trop d'individus à risque.

Qu'est-ce qui nous retient donc d'adhérer sans réserve à ce projet? Est-ce le sentiment confus d'être en présence d'une vision totalitaire de l'homme – et du monde – d'autant plus ambiguë qu'elle est "objectivement" bonne pour la santé? Pour Lucien Sfez, "l'interdit qui pèse sur le clonage de l'homme est avant tout religieux." Derrière toute position humaine se cache une position religieuse. Malgré les apparences, la religion est restée très forte. Seul Dieu peut créer la vie ou donner la mort. Qui s'aventure à usurper ce pouvoir s'expose à la colère divine.

Le clonage n'est pas seulement la transgression d'un interdit divin. Ses conséquences bouleversent les fondements de la société. "Au niveau anthropologique, on ne sait plus si le clone est le fils ou le frère de l'original, ce qui anéantit la notion même de filiation. C'est la fin de la famille engendrée, portant la fin de l'interdit de l'inceste et de la loi du père."

Le clonage signifierait-il la fin de la société humaine? "Oui, parce qu'il n'en resterait qu'un conglomérat³ d'individus identiques. Mais on peut tempérer ce pessimisme : le clone et l'original peuvent ne pas être semblables, puisque les êtres vivants sont malléables, influencés par l'environnement jusqu'au plus profond de leur corps."

Sciences et Vie N° 956, mai 2007 p. 96

¹ **Anthropomorphisme**: caractéristique de la forme humaine.

² **Utopie**: projet impossible à réaliser.

³ **Conglomérat** : ensemble d'éléments groupés.

QUESTIONS

I. COMPREHENSION : (14 points)

1) "Personne n'y voit de mal."

"On cesse d'y penser ..."

A quoi renvoie chacun des pronoms soulignés?

2) Faites correspondre les expressions ci-dessous aux mots suivants : toléré – admis – effrayant.

Le clonage des plantes —————>

Le clonage des animaux —————>

Le clonage humain —————>

- 3) "Un corps qui retrouverait **la pureté** d'Adam."
Relevez dans le 2^{ème} paragraphe deux expressions de même sens que le mot souligné.
- 4) " ... **but** que la science et la technique se sont assigné ..."
De quel but s'agit-il?
- 5) Le clonage humain parfait reste, selon le texte, un projet irréel.
Relevez du texte l'expression qui le montre.
- 6) " ... la médecine prédictive qui **empêcherait** la naissance ..."
Qu'exprime le conditionnel dans cette phrase?
a) Un souhait?
b) Une éventualité?
c) Une certitude?
Recopiez la bonne réponse.
- 7) Classez les expressions suivantes dans le tableau ci-dessous :
Les êtres vivants influencés par l'environnement – bouleversement des fondements de la société – moins de naissances d'individus à risque – la fin de la famille engendrée – transgression d'un interdit divin.
- | Arguments pour le clonage | Arguments contre le clonage |
|---------------------------|-----------------------------|
| | |
- 8) " qui s'aventure à **usurper** ce pouvoir ..."
Le mot souligné signifie :
a) Donner généreusement
b) Partager équitablement
c) S'approprier illégalement
Recopiez la bonne réponse.
- 9) Le projet du clonage humain se heurte, selon Lucien Sfez, à un obstacle. Lequel?
- 10) Complétez l'énoncé ci-dessous à l'aide des mots suivants : anthropologues – économique – scientifique – religieuse.
Sur le plan, le clonage humain serait une maîtrise de l'homme sur la nature. Sur le plan, ce serait un gain énorme d'argent. Cependant, selon la position, c'est une transgression d'un interdit divin. Enfin, pour les, le clonage anéantirait la notion de filiation.

II. PRODUCTION ECRITE : (06 points)

Traitez l'un des deux sujets suivants :

Sujet 1 :

Dans le cadre d'une journée d'étude sur le clonage, votre professeur vous demande d'y contribuer. Vous jugez ce texte intéressant, faites-en, le compte-rendu objectif, en une centaine de mots.

Sujet 2 :

Vous êtes membre d'une association pour la protection du consommateur. Vous avez entendu parler des O.G.M (Organismes Génétiquement Modifiés) et de leurs dangers potentiels sur la santé de l'homme.

Rédigez un texte d'une centaine de mots dans lequel vous sensibiliserez le consommateur sur les risques de ces produits.

العلامة		عناصر الإجابة								
المجموع	مجزأة									
01 01.5	01 0.5×3	Sujet 1 : I. Compréhension. (14 points) 1) Elle = la guillotine 2) Complétion du tableau : <table><tr><th>Dates</th><th>Faits d'histoire</th></tr><tr><td>19 juin 1956</td><td>L'exécution de Mohamed Zabana et Abdelkader Ferradj</td></tr><tr><td>Entre 1956 et 1962</td><td>217 condamnés ont été guillotins ou fusillés.</td></tr><tr><td>1981</td><td>François Mitterrand obtenait l'abolition de la peine de mort.</td></tr></table>	Dates	Faits d'histoire	19 juin 1956	L'exécution de Mohamed Zabana et Abdelkader Ferradj	Entre 1956 et 1962	217 condamnés ont été guillotins ou fusillés.	1981	François Mitterrand obtenait l'abolition de la peine de mort.
Dates	Faits d'histoire									
19 juin 1956	L'exécution de Mohamed Zabana et Abdelkader Ferradj									
Entre 1956 et 1962	217 condamnés ont été guillotins ou fusillés.									
1981	François Mitterrand obtenait l'abolition de la peine de mort.									
02 02	02 01×2	3) " ... prenait le pas sur ..." = dominait. 4) Un terme : exécution, guillotine, (les) exécutés, décapitation. Une expression : martyrs de la guillotine, ont été guillotins ou fusillés, condamnations à mort, des condamnés à mort, couper les têtes.								
02	02	5) Une phrase de même sens : "Ainsi, François Mitterrand a, en tant que ministre de la justice du gouvernement de Guy Mollet, entre 1956 et 1957, donné son accord pour l'exécution de pas moins de 45 nationalistes algériens." « le nombre d'exécutés a été considérable » , Ou " Mitterrand, dans la majorité des cas, donna un avis défavorable à la grâce des condamnés." Ou " Mitterrand a laissé sans broncher couper les têtes des nationalistes algériens."								
01 01.5 02 01	01 01.5 0.5×4 01	6) abolition = suppression. 7) C'est l'institution judiciaire française. 8) l'exécution – la guillotine – leurs recours – prônera. 9) Réponse : rétablir la vérité.								
01 01.5 02 01	0.5×2 0.5×3 01×2 01	Sujet 2 : I. Compréhension. (14 points) 1) "Personne n'y voit de mal ..."; y = clonage des plantes "On cesse d'y penser"; y = clonage des animaux 2) a) admis b) toléré c) effrayant 3) "une santé parfaite", "un corps à jamais purifié de ses mauvais gènes. individu génétiquement parfait- en pleine santé . 4) le but : - le clonage d'un individu génétiquement parfait serait une sorte d'aboutissement - l'achèvement de la maîtrise de l'homme sur la nature. Accepter aussi la phrase en entier : Le clonage d'un individu ... sur la nature.								
01 01	01 01	5) "pure fiction", "nouvelle utopie" 6) a) un souhait, éventualité. 7) <table><tr><th>Pour le clonage</th><th>Contre le clonage</th></tr><tr><td>- Les êtres vivants influencés par l'environnement. - Moins de naissances d'individus à risque.</td><td>- Bouleversement des fondements de la société. - La fin de la famille engendrée. - Transgression d'un interdit divin.</td></tr></table>	Pour le clonage	Contre le clonage	- Les êtres vivants influencés par l'environnement. - Moins de naissances d'individus à risque.	- Bouleversement des fondements de la société. - La fin de la famille engendrée. - Transgression d'un interdit divin.				
Pour le clonage	Contre le clonage									
- Les êtres vivants influencés par l'environnement. - Moins de naissances d'individus à risque.	- Bouleversement des fondements de la société. - La fin de la famille engendrée. - Transgression d'un interdit divin.									
02.5	0.5×5									
01 01 02	01 01 0.5×4	8) c) s'approprier illégalement 9) l'interdit religieux (divin) 10) scientifique – économique – religieuse – anthropologues.								

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
06 Pts		II/ PRODUCTION ECRITE (06 Pts)
		Compte-rendu
		1- Organisation de la production
	0,25	- Présentation du texte (mise en page)
	0,25	- Présence de titre et de sous-titres
	0,25 x 4	- Cohérence du texte :
		- Progression des informations
		- absence de répétitions
		- absence de contre-sens
		- emploi des connecteurs
06 Pts	0,5	- Structure adéquate (accroche – résumé – commentaire)
		2- Planification de la production
	01	- choix énonciatif (en relation avec la consigne)
	01	- choix des informations (sélection des informations essentielles)
		3- Utilisation de la langue de manière appropriée
	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).
06 Pts		ESSAI
		1- Organisation de la production
	0,25	- Présentation du texte (mise en page selon le type d'écrit demandé)
	0,25 x 4	- Cohérence du texte :
		- Progression des informations
		- absence de répétitions
		- absence de contre-sens
		- emploi des connecteurs
	0,25 x 3	- Structure adéquate (introduction- développement- conclusion)
		2- Planification de la production
06 Pts	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
	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

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

دورة: جوان 2012

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعب (ة): علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصاد

المدة: ساعتان ونصف

اختبار في مادة: اللغة الانجليزية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

PART ONE: Reading

(15pts)

A/ Comprehension

(08pts)

Read the text carefully then do the activities.

There is a new phrase appearing in business language. It is the concept of Triple Bottom Line, a concept that recognises that there are three legs to the measurement of a company's performance - these being social, environmental and financial. Put in a more friendly way, it is about 'people, planet and profits'. This concept recognises that a company cannot be judged by financial performance alone.

Furthermore, it also recognises that the three legs are linked. It is not sufficient, however, just to talk about Triple Bottom Line as a 'fashionable' concept. For those of us who see this concept as the way of the future, it is also necessary to 'walk the talk' and translate this concept into the reality of running a business such as ours.

In business, we have traditionally been taught to only present the Company in the best possible light, particularly to that important group of stakeholders - the customer. It's hard to be honest and self critical in a public way. It's easy to highlight your successes but hard to highlight your failures and your areas for improvement. In the case of a private company, it is also hard to publicly reveal its financial information.

Hubbard Foods Ltd. (New Zealand)
'Chief Executive Officer's Statement'

1. Circle the letter that corresponds to the right answer.
The text is a: a. newspaper article b. speech c. letter
2. Are these statements true or false? Write T or F next to the letter corresponding to the statement.
a. The Triple Bottom Line is a new concept in today's business.
b. Financial profit is the only way to measure a company's performance.
c. The three legs of the Triple Bottom Line are inter-related.
d. It is not easy for a private company to present publicly its financial situation.
3. Answer the following questions according to the text.
a. Which aspects does the Triple Bottom Line concept refer to?
b. Does the speaker intend to apply the new concept in the management of his company? Justify.
c. Why is it easier to highlight successes than failures?
4. In which paragraph is it mentioned that:
a. The Triple Bottom Line concept should be applied in business management?
b. Managers generally show only the positive sides of their companies?
5. What or who do the underlined words refer to in the text?
a. it (§2) b. its (§3)

B/ Text Exploration**(07pts)**

1. Find in the text words that are closest in meaning to the following.
- a. idea (§1) b. enough (§2) c. client (§3)

2. Complete the chart as shown in the example.

	Verb	Noun	Adjective
Example:	to perform	performance	performed
	.....	.....	financial
	.....	measurement	.....
	to translate	.....	.....

3. Join each pair of sentences with one of the connectors from the list. Make any necessary changes.

in order to - therefore - provided that - because

- a. -Some companies are unethical.
- It's hard for them to reveal their financial situation.
- b. - A company will act responsibly.
-It will gain the confidence of its stakeholders.

4. Classify the following words according to the pronunciation of their final's'.

legs - profits - recognises - failures - groups - judges

/s/	/z/	/ɪz/

5. Reorder the following sentences to make a coherent paragraph.

- a. It also contributes to the economic progress of its community.
b. to improve its business performance,
c. Responsible business conduct allows an enterprise
d. make profits, and meet its stakeholders expectations.

PART TWO: Written Expression**(05pts)**

Choose ONE of the following topics:

Topic One: Using the notes below, write a composition of 120 -150 words on the following:

Social responsibility has become an important factor to judge a company's performance.

Being socially responsible involves:

- be ethical/ comply with business regulations
- meet the expectations of the stakeholders (customers, employees, etc.)
- contribute to the general welfare of the community
- preserve the environment

Topic Two: Write a composition of 120-150 words on the following:

Food safety is a major issue in our life.

As a well-informed citizen, what daily precautions should you take to stay healthy and avoid the risk of contamination from the various products you consume ?

الموضوع الثاني

PART ONE: Reading

A/ Comprehension

(15pts)

(08pts)

Read the text carefully and do the activities.

Quasars are extremely distant objects in our known universe. They are the furthest objects away from our galaxy that can be seen. Quasars are extremely bright masses of energy and light, but because they are so far away, they appear as faint red stars to us here on Earth. The name quasar is actually short for quasi-stellar object.

A quasar is believed to be a super massive black hole surrounded by an accretion disk, which is a flat, disk-like structure of gas that rapidly spirals around a larger object, like a black hole. A quasar gradually attracts this gas and sometimes other stars or even small galaxies with their super strong gravity. When these objects get sucked into the black hole, the result is a massive collision that causes a gigantic explosive output of radiation energy and light. This results in a flare, which is a distinct characteristic of quasars.

Once the light and radiation from these galaxies and stars are absorbed into a black hole, they travel billions of light years through space. When we look at quasars which are 10-15 billion light years away, we are looking 10-15 billion years into the past.

Astronomyforkids.com

1. Circle the letter that corresponds to the right answer.

The text is: a. narrative b. descriptive c. argumentative

2. Write the letter which corresponds to the right answer.

- A. Quasars are.....
 a. the nearest objects to our galaxy.
 b. not very far from our galaxy.
 c. the most distant objects from our galaxy.
- B. A quasar.....a disk- like structure of gas.
 a. attracts b. releases c. emits
- C. Quasars are.....
 a. 10 -15 billion miles away.
 b. 10 -15 million light years away.
 c. 10 - 15 billion light years away.

3. Answer the following questions according to the text.

- a. Why do quasars appear to us as faint red stars?
 b. What effect does the massive collision of matter have?
 c. How is the distance in the outer space measured?

4. Choose the general idea of the text.

- a. The formation of quasars.
 b. The location of quasars.
 c. General description of quasars.

5. What or who do the underlined words refer to in the text?

- a. they (§1) b. these objects (§2) c. we (§3)

B/ Text Exploration

(07pts)

1. Find in the text words that are opposite to the following.
 a. close (§1) b. weak (§2) c. tiny (§2) d. released (§3)
2. Divide the following words into roots and affixes.
 disappearance - extremely - radiation - unidentified

prefix	root	suffix

3. Rewrite sentence (b) so that it means the same as sentence (a).
 1. a. A quasar is believed to be a super massive black hole.
 b. We.....
 2. a. Quasars are the furthest objects from our galaxy.
 b. No other object is.....
4. Classify the words according to the number of their syllables.
 structure - sucked - gravity - billion

One Syllable	Two Syllables	Three Syllables

5. Imagine what 'A' says and complete the following dialogue.
 A:
 B: No, quasars are the farthest stars from our galaxy.
 A:
 B: They are 10-15 billion light years away.
 A:
 B: They are visible to us as faint red stars.

PART TWO: Written Expression

(05pts)

Choose ONE of the following topics:

Topic One: Using the notes below, write a composition of 120-150 words to describe the planet Mercury.

- Mercury: the Roman version of the god Hermes
- very small planet/ the closest to the sun/ the hottest planet
- diameter: 4876 km / orbits the sun: 87.969 days
- looks like the moon/ has craters and basins
- no air/ no water/ presence of hydrogen and helium gases

Topic Two: Young people who are addicted to fast foods are the most likely to become obese. Write a composition of 120-150 words stating the main causes of obesity, its dangers and how to control it.

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)												
مجموع	مجزأة													
		PART ONE: Reading (15pts) There is a new phrase.....												
08 pts		A/ Comprehension (08pts)												
01 pt	01	1. The text is: b. a speech												
02 pts	0.5x4	2. a. True b. False c. True d. True												
03 pts	01x3	3. a. It refers to social, environmental and financial aspects/ people, planet and profits.												
		b. Yes, because for him it is necessary to walk the talk and translate the concept into the reality of running a business such as ours.												
		c. Because it's hard to be honest and self critical in a public way.												
1 pt	0.5 x 2	4. a. in §2												
		b. in §3												
01 pt	0.5x2	5. a. this concept (Triple Bottom Line)												
		b. a private company												
07 pts		B/ Text Exploration: (07pts)												
01.5 pt	0.5x3	1. a. concept b. sufficient c. customer												
01.5 pt	0.25x6	2.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>verb</th><th>noun</th><th>adjective</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>to finance</td><td>finance / financier</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>to measure</td><td>.....</td><td>measurable/ measured</td></tr> <tr> <td>.....</td><td>translation/translator</td><td>translated/ translatable</td></tr> </tbody> </table>	verb	noun	adjective	to finance	finance / financier		to measure		measurable/ measured		translation/translator	translated/ translatable
verb	noun	adjective												
to finance	finance / financier													
to measure		measurable/ measured												
.....	translation/translator	translated/ translatable												
01 pt	0.5 x2	3. a. Some companies are unethical; therefore, it's hard for them to reveal their financial situation/ Because some companies are unethical, it's hard for them to reveal their financial situation.												
		b. Provided that a company acts responsibly, it will gain the confidence of its stakeholders.												
01.5pts	0.25x6	4.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>/s/</th><th>/z/</th><th>/iz/</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>profits</td><td>legs</td><td>recognises</td></tr> <tr> <td>groups</td><td>failures</td><td>judges</td></tr> </tbody> </table>	/s/	/z/	/iz/	profits	legs	recognises	groups	failures	judges			
/s/	/z/	/iz/												
profits	legs	recognises												
groups	failures	judges												
01.5pts	0.5x3	5. 1. c 2. b 3. d 4. a (NB. 1 pair = 0.5)												
05 pts		PART TWO: Written Expression: (05 pts)												
		Topic 1: form : 03pts.												
		content : 02 pts												
		Topic 2: form : 2.5pts												
		content : 2.5pts.												

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)															
مجموع	مجزأة																
08 pts		PART ONE: Reading (15pts) Quasars are extremely..... A/ Comprehension(08pts)															
1 pt	01	1. b. descriptive															
1.5pts	0.5x3	2. A. c B. a C. c															
3 pts	01x3	3. a. Because they are so far away/ the furthest objects away from our galaxy. b. The massive collision of matter causes a gigantic explosive output of radiation, energy and light. The result is a massive collision that causes a gigantic explosive output of radiation energy and light. c. The distance in the outer space is measured in light years.															
1 pt	01	4. c															
1.5 pt	0.5x3	5. a. they: quasars/distant (furthest objects) b. these objects: gas, other stars and small galaxies. c. we: readers/people/astronomers, etc.															
07 pts		B/ Text Exploration(07pts)															
1 pt	0.25x4	1. a. distant/far b. strong c. gigantic/ massive d. absorbed															
2 pts	0.5x4 (each line)	2. <table><tr><th>prefix</th><th>root</th><th>suffix</th></tr><tr><td>dis</td><td>appear</td><td>ance</td></tr><tr><td></td><td>extreme</td><td>ly</td></tr><tr><td></td><td>radiate/ radiat</td><td>ion</td></tr><tr><td>un</td><td>identify/ identifi</td><td>ed</td></tr></table>	prefix	root	suffix	dis	appear	ance		extreme	ly		radiate/ radiat	ion	un	identify/ identifi	ed
prefix	root	suffix															
dis	appear	ance															
	extreme	ly															
	radiate/ radiat	ion															
un	identify/ identifi	ed															
1.5 pt	0.75x2	3. b. 1. We believe a quasar to be a super massive black hole. We believe that a quasar is a super massive black hole. b. 2. No object is further /farther/more distant than quasars in our galaxy.															
1 pt	0.25x4	4. Sound system: - One syllable: sucked - Two syllables: structure, billion - Three syllables: gravity															
1.5 pt	0.5x3	5. A1: Are quasars near /close to our galaxy? A2: How far/distant are they from us? A3: How do they appear to us? (NB. Accept any correct answer)															
05 pts		PART TWO: Written Expression (05 pts) Topic 1: form : 03 pts Content : 02 pts Topic 2: form : 2.5 pts content : 2.5 pts															

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

دورة: جوان 2012

الشعب: علوم تجريبية ، رياضيات ، تقني رياضي

المدة: 03 ساعات و نصف

اختبار في مادة: التاريخ و الجغرافيا

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

مادة التاريخ:

الجزء الأول: (06 نقاط)

"... أرى بالنسبة لمؤتمر طرابلس أنه كان قد عقد من أجل دراسة وضعية قائمة و على أساس هذه الوضعية يمكن الخروج بخطة مستقبلية ولذا نجده في أول نقطة يركز على قضية السيادة الوطنية، بطبيعة الحال أنه أشار إليها بأنها قد تحققت باتفاقية إيفيان، وإن كان ينقصها ما ينقصها..."

المرجع : الدكتور الجندي خليفة / حوار حول الثورة / ج 3. ص 347.

1- حدّد مفهوم المصطلحات التي تحتها خط.

2- عرّف بالشخصيات الآتية :

* هاري ترومان

* مصطفى بن بولعيد

* جوزيف بروز تيتو

3- أكمل جدول الأحداث التالية :

التاريخ	الحدث
1949-04-04	.....
.....	سلم الشجعان
1961-09-01	.....

الجزء الثاني: (04 نقاط)

إن السياسة التوسعية للولايات المتحدة الأمريكية تهدف إلى الهيمنة العسكرية والإستراتيجية والاقتصادية من خلال المساعدات التي تؤدي بالضرورة إلى تغيير الخط السياسي للبلاد المستفيد من المساعدة.

المطلوب:

انطلاقا من الفقرة واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا تاريخيا تبين فيه:

1- أسباب التوتر بين المعسكرين.

2- دور حركة عدم الانحياز في التخفيف من حدة الصراع.

مادة الجغرافيا:

الجزء الأول: (06 نقاط)

"... يشكل الخط الفاصل بين الدول المصنعة والدول النامية في الوقت الراهن شرخا كبيرا من حيث التفاوت في الدخل بالنسبة للدول الغنية والدول الفقيرة ... ويرتبط مستوى الناتج الداخلي الخام بالنسبة للفرد بمؤشرات مثل الاستفادة من المياه والتربية والصحة وتكنولوجيات الإعلام والاتصال كالهاتف و الانترنت ..."

المرجع: كتاب الجغرافيا، السنة الثالثة ثانوي. ص 112

1- حدّد مفهوم المصطلحات التي تحتها خط.

2- الجدول الآتي يمثل أكبر البورصات في العالم:

الوحدة: مليار دولار

البورصة	وول ستريت	طوكيو	لندن	باريس	فرانكفورت
رأسمالها	7500	2600	1750	750	630

المرجع : كتاب الجغرافيا ، السنة الثالثة ثانوي. ص 60

المطلوب:

أ / مثل الجدول بأعمدة بيانية، بمقياس : 1 سم ← 1000 مليار دولار

1 سم ← بورصة

ب / على خريطة العالم المرفقة وقّع البورصات الواردة في الجدول.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

تعتبر آسيا الشرقية والجنوبية الشرقية قوة ديمغرافية وفضاء قويا للنمو الاقتصادي وقطبا اقتصاديا ضمن الثالوث العالمي.

المطلوب:

انطلاقا من الفقرة واعتمادا على ما درست، اكتب موضوعا جغرافيا تبين فيه:

1- دور استثمار العنصر البشري في تحقيق التطور الاقتصادي.

2- مكانة المنطقة في الاقتصاد العالمي.

الموضوع الثاني

مادة التاريخ:

الجزء الأول: (06 نقاط)

1- حدّد مفهوم المصطلحات التالية:

* الستار الحديدي * القوة الثالثة * المنظمات غير الحكومية

2- عرّف بالشخصيات الآتية :

* زيغود يوسف * ميخائيل غورباتشوف * أحمد سوكرانو

3- أكمل جدول الأحداث :

التاريخ	الحدث
1955/05/14	.....
.....	توحيد الألمانيتين
1958/09/19	.....

الجزء الثاني: (04 نقاط)

إن إعادة بعث الدولة الجزائرية استلهمت أسسه من مبادئ الثورة التحريرية، وخاصة ميثاق طرابلس الذي تضمن برنامجا يرسم الخطوط العريضة للجزائر المستقلة.
المطلوب:

انطلاقا من الفقرة واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا تاريخيا تبين فيه:

1- ظروف قيام الدولة الجزائرية السياسية والاجتماعية.

2- الاختيارات السياسية التي أقرّها ميثاق طرابلس.

مادة الجغرافيا :

الجزء الأول: (06 نقاط)

1- حدّد مفهوم المصطلحات التالية:

* التّينينات الأربعة

* تبييض الأموال

* التكتل الاقتصادي

2- الجدول الآتي يمثل نسب إنتاج الأرز لبعض الدول في العالم:

الدولة	الصين	الهند	اندونيسيا	بنغلاديش	الفيتنام
النسبة %	28.70	19.51	09.40	06.96	05.68

المصدر: منظمة الأغذية و الزراعة (F. A .O) 2009

المطلوب:

- أ- مثل نسب الجدول بأعمدة بيانية، بمقياس: 1 سم ← 5 % ، 1 سم ← دولة
ب- علق على الجدول.

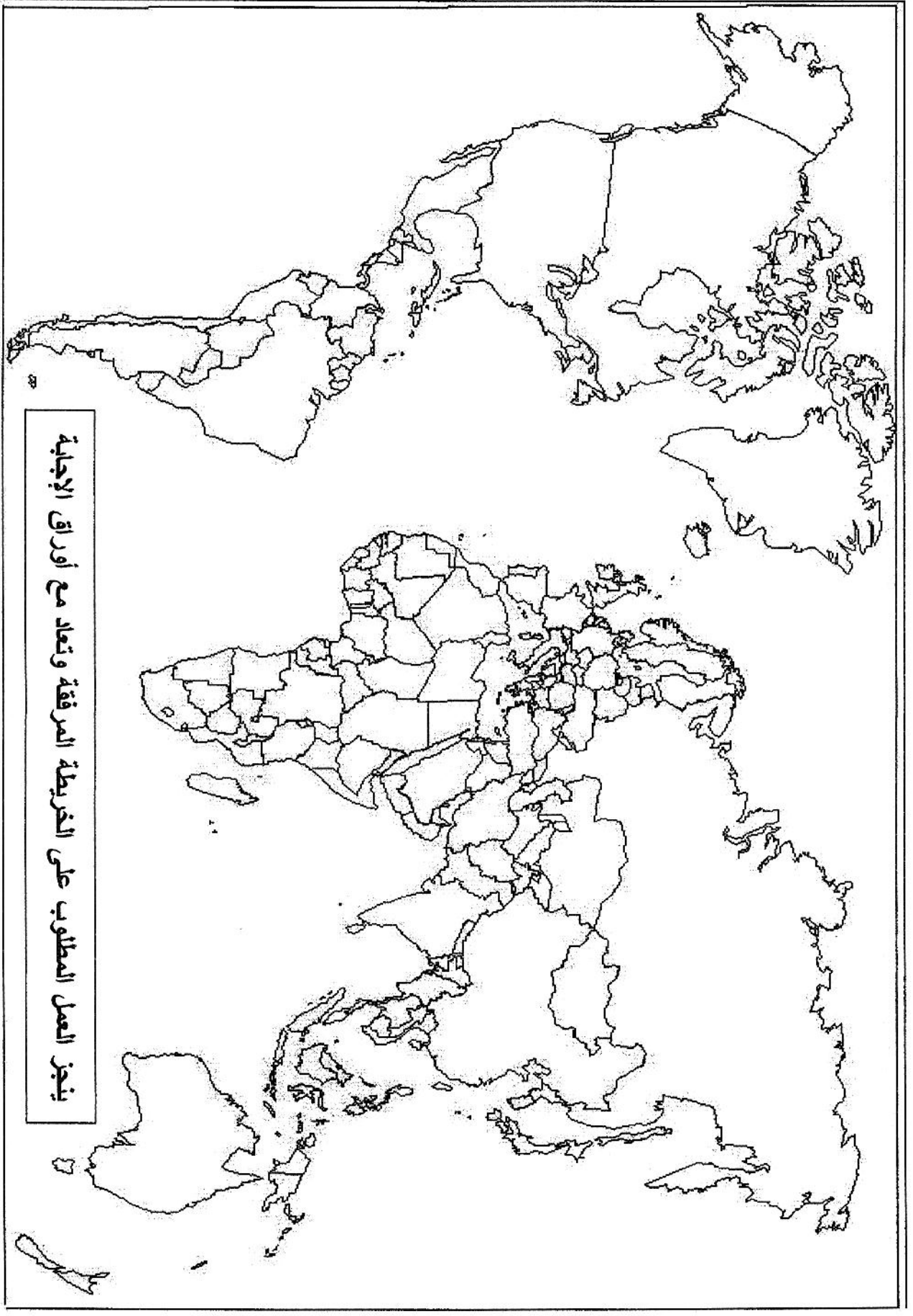
الجزء الثاني: (04 نقاط)

إن تقسيم العالم إلى شمال وجنوب هو في الأساس تقسيم اقتصادي، يرتبط ارتباطا وثيقا بالنظام الاقتصادي العالمي الذي يتكون من دول المركز الرأسمالية الصناعية والتي تحقق تقدمها على حساب استغلال وتخلف الأطراف الأخرى.

المطلوب:

انطلاقا من الفقرة واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا جغرافيا تبين فيه:

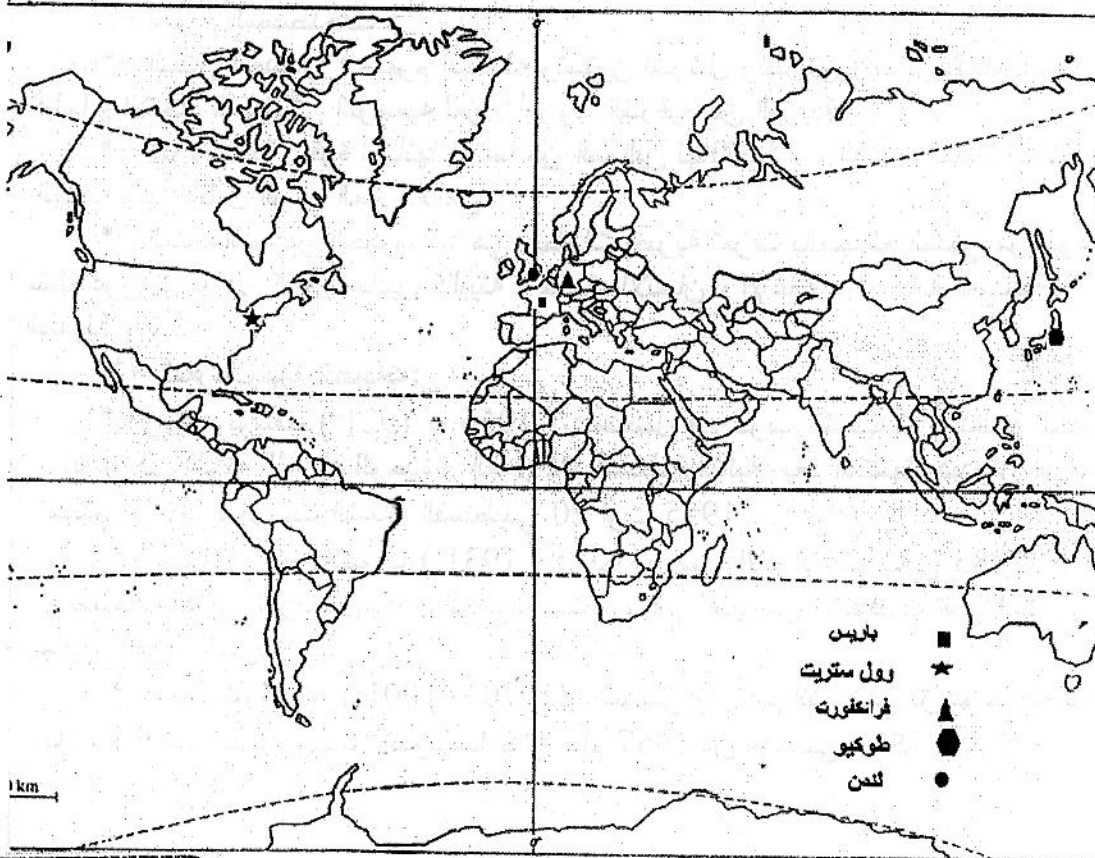
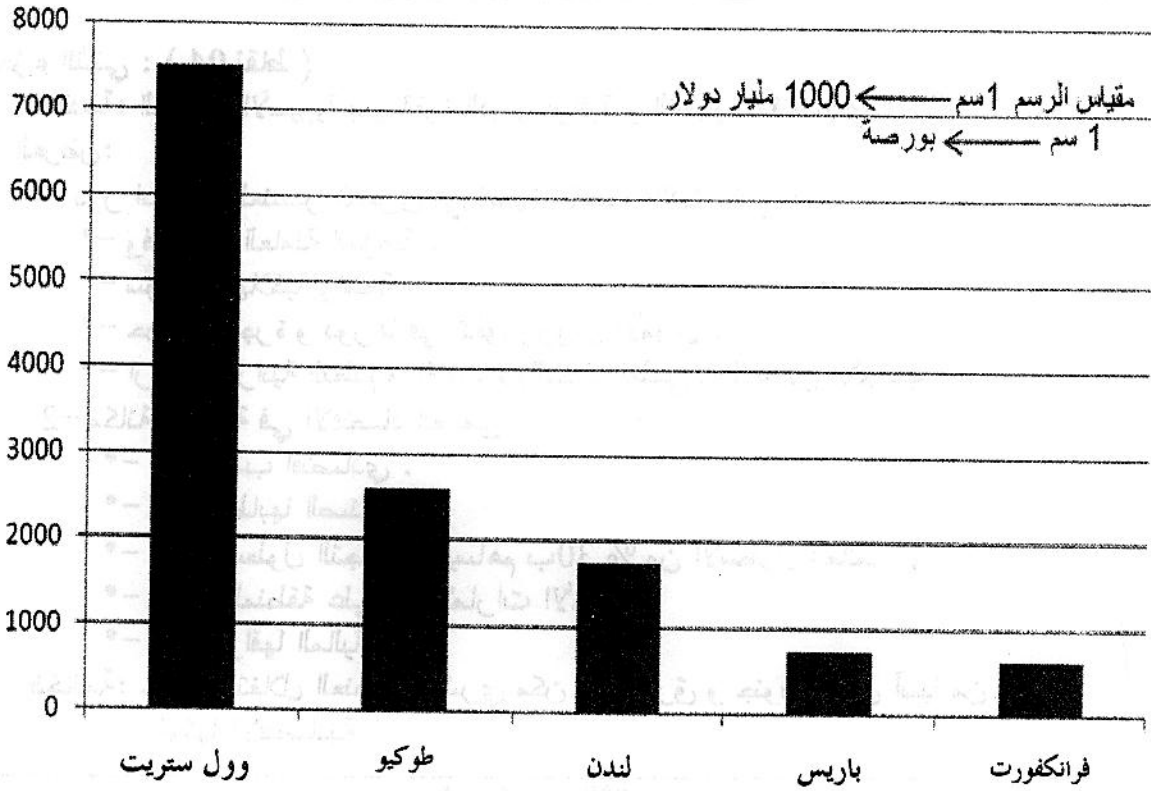
- 1- عوامل التفاوت بين الشمال والجنوب.
2- مظاهر التخلف باعتماد مؤشرات اقتصادية.



العلامة		عناصر الإجابة							
مجموع	مجزأة								
06		الموضوع الأول							
		التاريخ							
		الجزء الأول : (06 نقاط)							
		1- مفاهيم المصطلحات :							
	0.75	*- مؤتمر طرابلس: ثاني مؤتمر للثورة الجزائرية بعد مؤتمر الصومام ، انعقد بطرابلس الليبية من 27 ماي إلى 04 جوان 1962 حضره معظم قادة الثورة من الحكومة المؤقتة و قادة الجيش و حدد معالم الدولة الجزائرية المستقلة .							
	0.75	*- السيادة الوطنية: هي السلطة الفعلية للدولة على إقليمها و ما فيه من سكان و موارد و الحرية في المواقف و الاختيارات .							
	0.75	*- اتفاقية إيفيان: وقعت في 18 مارس 1962 بمدينة إيفيان بين الجانبين الجزائري و الفرنسي احتوت على العديد من النقاط أهمها وقف إطلاق النار .							
		2- التعريف بالشخصيات:							
	0.75	*- هاري ترومان (1884 - 1972) : رئيس و م أ من 1945 إلى 1952 صاحب الإن بضر ب اليابان بالقنبلة الذرية ، صاحب المبدأ الذي حمل اسمه ، مؤيد للحركة الصهيونية .							
	0.75	*- مصطفى بن بولعيد (1917 - 1956) : مناضل في حزب الشعب ، المنظمة الخاصة ، من مؤسسي اللجنة الثورية للوحدة و العمل ، أحد مفجري الثورة و قائد المنطقة الأولى .							
	0.75	*- جوزيف بروز تيتو (1892 - 1980) : سياسي يوغسلافي رئيس جمهورية يوغسلافيا و من مؤسسي حركة عدم الانحياز .							
		3- جدول الأحداث :							
		<table><tr><th>التاريخ</th><th>الحدث</th></tr><tr><td>1949-04-04</td><td>تأسيس حلف شمال الأطلسي</td></tr><tr><td>1958 - 10 - 23</td><td>سلم الشجعان</td></tr><tr><td>1961-09-01</td><td>المؤتمر التأسيسي لحركة عدم الانحياز</td></tr></table>	التاريخ	الحدث	1949-04-04	تأسيس حلف شمال الأطلسي	1958 - 10 - 23	سلم الشجعان	1961-09-01
التاريخ	الحدث								
1949-04-04	تأسيس حلف شمال الأطلسي								
1958 - 10 - 23	سلم الشجعان								
1961-09-01	المؤتمر التأسيسي لحركة عدم الانحياز								
0.50									
0.50									
0.50									

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
04	0.50	الجزء الثاني : (04 نقاط) المقدمة : العالم في ظل القطبية الثنائية 1945 - 1989 و دور حركة عدم الانحياز العرض :
	0.50	1- أسباب التوتر بين المعسكرين :
	0.25	* - الاختلاف الأيديولوجي بين الرأسمالية و الاشتراكية .
	0.25	* - تصادم مصالح المعسكرين .
	0.25	* - النظرة التوسعية للإتحاد السوفياتي و رغبته في نشر الشيوعية .
	0.25	* - خروج و م أ من العزلة السياسية و تصميمها على تطويق الشيوعية
	0.50	2 - دور حركة عدم الانحياز في التخفيف من حدة الصراع :
	0.25	* - محاربة سياسة الأحلاف العسكرية (حلف جنوب شرق آسيا و حلف بغداد)
	0.50	* - محاربة القواعد العسكرية .
	0.50	* - انتهاج سياسة الحياد الإيجابي .
	0.50	* - مساندة حركات التحرر في العالم الثالث .
	0.50	الخاتمة : نهاية الحرب الباردة لا يعني انتهاء دور حركة عدم الانحياز .
		الجغرافيا :
		الجزء الأول : (06 نقاط)
06	0.75	1- مفهوم المصطلحات: * - الناتج الداخلي الخام : هو الثروة المنتجة في دولة ما داخليا خلال سنة واحدة .
	0.75	* - مؤشرات : جمع مؤشر و هو رقم إحصائي يمثل ظاهرة معينة في فترة زمنية محددة
	0.75	لقياس متغيرات كمية أو نوعية اقتصادية ، اجتماعية و ثقافية (إيجابي - سلبي)
	0.75	* - الانترنت: هي عبارة عن شبكة حاسوبية عملاقة تتكون من شبكات أصغر بحيث يمكن لأي شخص متصل بها أن يتجول في هذه الشبكة و أن يحصل على المعلومات
		2- التمثيل البياني:
	1.25	أ- رسم بياني:
	0.25	• الانجاز
	0.25	• المفتاح
	0.25	• العنوان
	0.25	• المقياس
		ب- التعيين على الخريطة :
	1.25	• الانجاز
	0.25	• العنوان
	0.25	• المفتاح

أعمدة بيانية لأكبر البورصات في العالم

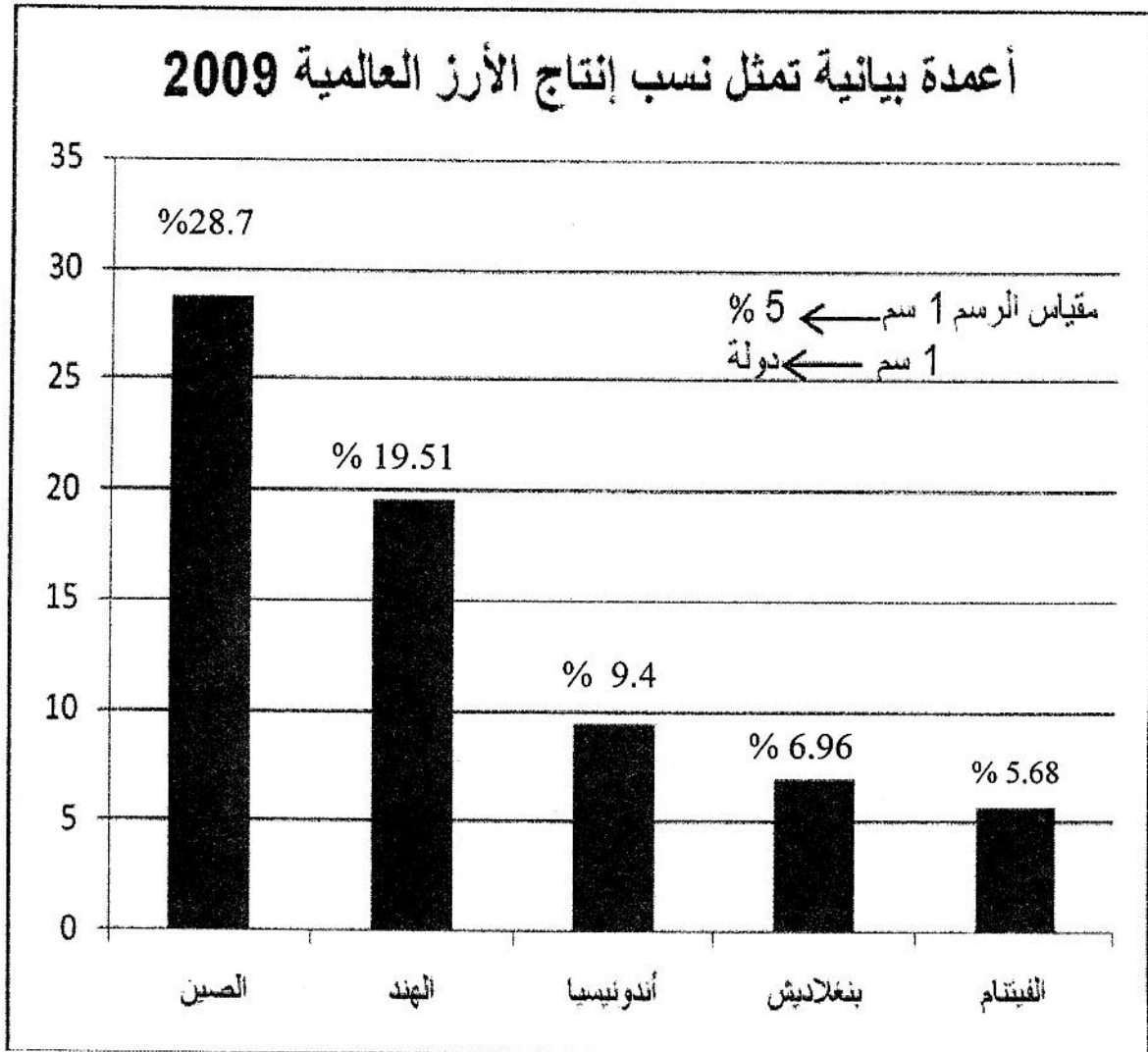


خريطة تمثل أكبر البورصات في العالم

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
04	0.50	الجزء الثاني : (04 نقاط) المقدمة: الظاهرة الآسيوية بين القوة الديموغرافية و التطور الاقتصادي . العرض: 1- دور استثمار العنصر البشري في تحقيق التطور الاقتصادي : * - وفرة اليد العاملة المؤهلة . * - سوق استهلاكية واسعة . * - حركة الهجرة و دورها في تدفق رؤوس الأموال . * - ارتفاع ميزانية التعليم و الاهتمام بالبحث العلمي و الباحثين الأجانب . 2- مكانة المنطقة في الاقتصاد العالمي : * - ثالث قطب اقتصادي . * - تعدد أقطابها الصناعية . * - قوة الأسطول التجاري (يساهم ب 30 % من الأسطول العالمي) . * - انفتاح المنطقة على الاستثمارات الأجنبية . * - قوة أسواقها المالية . الخاتمة: حسن استغلال العنصر البشري مكن دول شرق و جنوب شرق آسيا من بناء قوتها الاقتصادية .
	0.50	
	0.25	
	0.50	
	0.25	
	0.50	
	0.25	
	0.25	
	0.25	
	0.50	
06	0.75	الموضوع الثاني تاريخ : الجزء الأول : (06 نقاط) 1- مفهوم المصطلحات : * - الستار الحديدي : مفهوم استعمله ونستون تشرشل رئيس وزراء بريطانيا للتعبير عن أطماع الاتحاد السوفياتي التوسعية لعزل أوروبا الشرقية عن الغربية . * - القوة الثالثة : قوة أنشأتها فرنسا من الموالين لها (العملاء ، القياد ، بعض المنتخبين) الهدف منها تظليل الرأي العام العالمي . * - المنظمات غير الحكومية : هي منظمات خيرية تعرف بالمجتمع المدني موظفوها متطوعون تنشط في كافة الميادين كالبيئة ، حقوق الإنسان ، الإغاثة ، الرعاية الصحية ، الطفولة ... 2- التعريف بالشخصيات: * - زيغود يوسف (1921 - 1956) : مناضل في حزب الشعب ثم المنظمة الخاصة ، عضو في اللجنة الثورية للوحدة و العمل قائد المنطقة الثانية بعد استشهاد ديدوش مراد ، منظم و منفذ هجمات الشمال القسنطيني 20 أوت 1955 . * - ميخائيل غورباتشوف (1931) : آخر رؤساء الاتحاد السوفياتي 1985 - 1991 صاحب فكرتي البريسترويكا و الغلاسنوست ، و قع العديد من الاتفاقيات التي أدت إلى إنهاء الحرب الباردة . * - أحمد سوكارنو (1901 - 1970) : سياسي و زعيم اندونيسي تزعم حركة تحرير بلاده ضد الهولنديين رئيسا لاندونيسيا حتى عام 1967 من مؤسسي حركة عدم الانحياز .
	0.75	
	0.75	
	0.75	
	0.75	
	0.75	
	0.75	
	0.75	
	0.75	
	0.75	

العلامة		عناصر الإجابة								
مجموع	مجزأة									
04		3- جدول الأحداث:								
		<table><tr><th>التاريخ</th><th>الحدث</th></tr><tr><td>1955/05/14</td><td>حلف وارسو</td></tr><tr><td>1990/10/03</td><td>توحيد الألمانيتين</td></tr><tr><td>1958/09/19</td><td>تأسيس الحكومة المؤقتة للجمهورية الجزائرية</td></tr></table>	التاريخ	الحدث	1955/05/14	حلف وارسو	1990/10/03	توحيد الألمانيتين	1958/09/19	تأسيس الحكومة المؤقتة للجمهورية الجزائرية
	التاريخ	الحدث								
	1955/05/14	حلف وارسو								
	1990/10/03	توحيد الألمانيتين								
	1958/09/19	تأسيس الحكومة المؤقتة للجمهورية الجزائرية								
	0.50	الجزء الثاني: (04 نقاط)								
	0.50	المقدمة: الجزائر بين الموروث الاستعماري و إعادة بناء دولة ذات سيادة .								
	0.50	العرض:								
		1- ظروف قيام الدولة الجزائرية السياسية و الاجتماعية :								
	0.25	أ- السياسية:								
	0.25	• نشاط منظمة الجيش السري الإرهابية (O.A.S) .								
	0.25	• قيود إتفاقيات إيفيان 1962/03/18 .								
	0.25	• مؤتمر طرابلس و قراراته .								
	0.25	• استفتاء تقرير المصير 1962/07/01 .								
	0.25	• تكوين الجمعية التأسيسية سبتمبر 1962 التي أعلنت قيام الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية في 1962/09/26 .								
	0.25	ب - الاجتماعية:								
	0.50	• ضحايا الثورة التحريرية و مخلفاتها .								
0.25	• الثالوث الأسود (فقر ، جهل ، مرض) .									
0.25	2- الاختيارات السياسية التي أقرها ميثاق طرابلس :									
0.25	• تشييد دولة عصرية تعتمد ممارسة المسؤولية السياسية فيها على التحليل الموضوعي ، و تتحقق الفكرة الديمقراطية في مؤسساتها .									
0.25	• رفض كل أشكال النزعة الذاتية و الارتجال و الغموض .									
0.25	• إتباع سياسة خارجية متحررة و رافضة للاستعمار و التبعية .									
0.50	• العمل على تجسيد الوحدة المغاربية و العربية و الإفريقية .									
	الخاتمة: إعادة بناء الدولة الجزائرية تجسيد لمواثيق الثورة .									
	الجغرافيا:									
	الجزء الأول: (06 نقاط)									
	1- مفهوم المصطلحات:									
0.75	* - التكتل الاقتصادي: اتحاد مجموعة دول موثق في اتفاقية له هياكل عضوية تنظيمية موحدة يتمتع بالشخصية القانونية له مجال جغرافي تلغى فيه الحواجز الجمركية بين الدول الأعضاء.									
0.75	* - تبييض الأموال: تحويل الأموال غير المشروعة إلى أموال مشروعة عبر عمليات بنكية وتجارية.									
0.75	* - التئينات الأربعة: مصطلح جغرافي اقتصادي يطلق على أربع دول آسيوية: كوريا الجنوبية، هونغ كونغ، سنغافورة ، تايوان ، تتميز بنمو اقتصادها السريع.									

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
06	01	2- التمثيل البياني:
	0.25	أ- الرسم البياني : - الانجاز
	0.25	- المقياس
	0.25	- المفتاح
	0.25	- العنوان
	0.50	ب- التعليق:
	0.50	* - هيمنة البلدان الآسيوية على إنتاج الأرز .
	0.50	* - احتلال الصين الشعبية للمرتبة الأولى عالميا في إنتاجه .
04	0.50	* - اهتمام هذه الدول بهذا المحصول كونه الغذاء الرئيسي للسكان .
	0.50	* - ملائمة الظروف الطبيعية لزراعته.
	0.50	الجزء الثاني: (04 نقاط)
	0.25	المقدمة : النظام الاقتصادي العالمي و انعكاساته .
	0.25	العرض: 1- عوامل التفاوت بين الشمال و الجنوب :
	0.25	* - الاستعمار .
	0.25	* - الاستقرار السياسي في الشمال و انعدامه في الجنوب .
	0.25	* - إجحاف النظام الاقتصادي العالمي القائم .
	0.25	* - نجاح السياسات الاقتصادية في الشمال و فشلها في الجنوب .
04	0.25	* - تشجيع العلم و البحث العلمي في الشمال عكس الجنوب .
	0.25	* - تحكم الشمال في التكنولوجيا عكس الجنوب .
	0.25	2- مظاهر التخلف باعتماد مؤشرات اقتصادية :
	0.25	* - ضعف نسبة المساهمة في الإنتاج الزراعي العالمي 35 % .
	0.25	* - ضعف نسبة المساهمة في الإنتاج الصناعي العالمي 10 % .
	0.50	* - ضعف نسبة المساهمة في التجارة الدولية 18 % .
	0.25	* - الاعتماد على تصدير المواد الأولية .
	0.25	* - المساهمة في الدخل الخام العالمي بـ 20 % .
04	0.50	الخاتمة: ضرورة إعادة النظر في النظام الاقتصادي العالمي القائم .



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
دورة: جوان 2012

وزارة التربية الوطنية
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعب: جميع الشعب

المدة: ساعتان ونصف

اختبار في مادة: العلوم الإسلامية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:
الموضوع الأول

الجزء الأول: [14 نقطة]

قال الله تعالى:

وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ
وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ ﴿٢﴾

سورة المائدة / 02

المطلوب:-

- 1/ ورد في الآية أساس من أسس علاقة المسلمين بغيرهم.
استخرجه، ثم اذكر بقية الأسس، مما درست.
- 2/ قد يتعاون بعض الناس على الإثم والعدوان فيشكلون مجموعات إجرامية.
أ — عرّف الجريمة.
- ب — اذكر الوسائل التي شرعها الله تعالى لمكافحة الجريمة.
- 3/ من حقوق الإنسان في الإسلام الحق في الأمن.
بيّن أهميته في استقرار المجتمعات وازدهارها.
- 4/ استخرج من الآية ثلاث فوائد.

الجزء الثاني: [06 نقاط]

- بعث الله تعالى الرسل برسالات لهداية عباده، ولكن بعض أتباع هذه الرسالات حرقوها.
- 1/ اذكر عقائد اليهود والنصارى المحرّقة.
 - 2/ اذكر فرق النصارى.

الموضوع الثاني

الجزء الأول: [14 نقطة]

قال الله تعالى:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَأُولِي الْأَمْرِ مِنْكُمْ
فَإِنْ تَنَزَعْتُمْ فِي شَيْءٍ فَرُدُّوهُ إِلَى اللَّهِ وَالرَّسُولِ إِنْ كُنْتُمْ
تُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ ذَلِكَ خَيْرٌ وَأَحْسَنُ تَأْوِيلًا ﴿٥٩﴾

سورة النساء / 59

المطلوب:

- 1/ دللت الآية على قيمة قرآنية، اذكرها وصنفها.
- 2/ اذكر بقية القيم التي تشترك مع هذه القيمة.
- 3/ شرع الله تعالى الحدود وجعل تنفيذها من صلاحيات الحاكم.
أ - عرّف الحد.
ب - عرّف التعزير.
ج - بين الحكمة من تشريع الحدود.
- 4/ استخرج من الآية أربع فوائد.

الجزء الثاني: [06 نقاط]

- في الشريعة الإسلامية مصادر يعتمد عليها المجتهد لاستنباط الأحكام.
- 1/ اذكر المصادر الثلاثة التي درست.
 - 2/ عرّف مصدرًا واحدًا منها، لغة واصطلاحًا، مبينًا دليل حجته.

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة	
		الجزء الأول:
0.5	0.5	1 / علاقة المسلمين بغيرهم: - ذكر الأساس: التعاون.
		- ذكر بقية الأسس:
	01	- التعارف.
03	01	- التعايش.
	01	- الروابط الاجتماعية. (رابطة: الإنسانية، القومية، العائلة، الإقامة)
		2 / الجريمة ووسائل مكافحتها:
01	01	- تعريف الجريمة: هي فعل يلحق ضررا محضورا شرعا، زجر الله عنه بخد أو تعزيز أو قصاص.
		- الوسائل التي شرعها الله تعالى لمكافحة الجريمة :
		أ- وسائل تشريعية قانونية وتشمل:
		- الحدود. - القصاص. - التعزير.
		ب- وسيلة الإيمان والعبادة:
		- العبادات: تهدف إلى إبعاد المؤمن عن الفحشاء والمنكر كالصلاة، والزكاة تقلل من نسبة الفقر الذي هو سبب الجرائم، والصيام الذي يكبح الشهوات التي هي سبب الجرائم.
2.5	5×0.5	- الإيمان: يربي العبد على دوام مراقبة الله: فالإيمان باليوم الآخر يدفع المؤمن إلى الامتناع عن كل ما يقرب من النار ويبعد عن الجنة. أما الإيمان بالقدر فيدفع المؤمن إلى الرضا بقصة الله ويكبح نوازع الطمع والجشع الذي يكون سبب الآفات.
		ملاحظة: تحسب العلامة كاملة للتلميذ إذا اكتفى بذكر الوسائل دون شرح، أي:
		- الحدود - القصاص - التعزير - الإيمان - العبادات.
		3 / بيان أهمية الأمن في استقرار المجتمعات وازدهارها:
	01	- الأمن على الدين والنفس والعرض والمال من مقاصد الشريعة الإسلامية المعتبرة.
	01	- ممارسة الشعائر بكل أمان يدفع صاحبه إلى الشعور بالأمن والثقة.
04	01	- الأمن على العرض يجعل المجتمع تسوده العفة والطهارة ويحصنه من كل الآفات التي تهدد أمن وصحة الفرد والمجتمع.
	01	- الأمن على المال يشجع الاستثمار ويزدهر فيه الاقتصاد.

01 01 01	4 / ثلاث فوائد: - دعوة القرآن الكريم الأفراد إلى التعاون، ومدّ يد المساعدة إلى المحتاجين. - فعل الخير والبرّ يؤدي إلى اطمئنان القلوب. - تقوى الله تعالى من صفات المؤمنين المتعاونين. <u>الجزء الثاني:</u> 1 / ذكر عقائد اليهود والنصارى وانحرافاتهم: أولاً : أهم عقائد النصارى وانحرافاتهم: - عقيدة التثليث. - عقيدة الخطيئة والفداء. - محاسبة المسيح للناس. - غفران الذنوب. ثانياً : أهم عقائد اليهود وانحرافاتهم: - عقيدتهم في الإله وانحرافهم: (1) ميل اليهود (بنو إسرائيل) وحبهم للوثنية جعلهم يبتعدون عن عبادة الله وحده. (2) جعلوا لهم إلهاً خاصاً بهم يُطلق عليه اسم "يهوه" ثم وصفوه بصفات لا تليق به، وهو ليس معصوماً، بل يخطئ ويثور ويقع في النوم، وهو يأمر بالسرقة، وهو قاسٍ، متعصب، مدمر لشعبه، إنه إله بني إسرائيل فقط، وهو بهذا عدوٌ للآخرين. (3) قالوا إنّ عزيراً ابن الله. (4) عبدوا العجل والحمل والكبش وقدسوا الحية لدهائها. (5) أنهم أبناء الله وأحباؤه - و من معتقداتهم وانحرافاتهم أيضاً: (1) عقيدتهم المحرفة لا تتكلم عن اليوم الآخر ولا البعث والحساب.. (2) ديانة اليهود خاصة بهم، فلا يُنسب إليها من اعتنقها من غيرهم، بل ولا يُعترف بمن وُلد من أم غير يهودية وإن كان أبوه يهودياً. (3) يعتقد بنو إسرائيل في (تابوت العهد) الذي صنعه أسلافهم أن (موسى) وضع فيه اللوحين، ووضع فيه الذهب والفضة وبعض الموائيق، وقال لبني إسرائيل: "إنّه في هذا الصندوق توجد روح الإله يهوه"، ولم يكن يُسمح لأحد أن يمسه. <u>ملاحظة:</u> يذكر التلميذ خمسة من عقائد اليهود وإن كانت غير مرتبة.
4×0.5 5×0.5	ثانياً : أهم عقائد اليهود وانحرافاتهم: - عقيدتهم في الإله وانحرافهم: (1) ميل اليهود (بنو إسرائيل) وحبهم للوثنية جعلهم يبتعدون عن عبادة الله وحده. (2) جعلوا لهم إلهاً خاصاً بهم يُطلق عليه اسم "يهوه" ثم وصفوه بصفات لا تليق به، وهو ليس معصوماً، بل يخطئ ويثور ويقع في النوم، وهو يأمر بالسرقة، وهو قاسٍ، متعصب، مدمر لشعبه، إنه إله بني إسرائيل فقط، وهو بهذا عدوٌ للآخرين. (3) قالوا إنّ عزيراً ابن الله. (4) عبدوا العجل والحمل والكبش وقدسوا الحية لدهائها. (5) أنهم أبناء الله وأحباؤه - و من معتقداتهم وانحرافاتهم أيضاً: (1) عقيدتهم المحرفة لا تتكلم عن اليوم الآخر ولا البعث والحساب.. (2) ديانة اليهود خاصة بهم، فلا يُنسب إليها من اعتنقها من غيرهم، بل ولا يُعترف بمن وُلد من أم غير يهودية وإن كان أبوه يهودياً. (3) يعتقد بنو إسرائيل في (تابوت العهد) الذي صنعه أسلافهم أن (موسى) وضع فيه اللوحين، ووضع فيه الذهب والفضة وبعض الموائيق، وقال لبني إسرائيل: "إنّه في هذا الصندوق توجد روح الإله يهوه"، ولم يكن يُسمح لأحد أن يمسه. <u>ملاحظة:</u> يذكر التلميذ خمسة من عقائد اليهود وإن كانت غير مرتبة.
3×0.5	2 / فرق النصارى: — الأرثوذكس. — البروتستانت. — الكاثوليك

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة	
		الجزء الأول:
	01	1 / القيمة الواردة في الآية الكريمة هي: الطاعة.
	01	- تصنيفها : القيم السياسية.
04	01	2 / القيم السياسية الأخرى:
	01	- العدل.
	01	- الشورى.
01	01	3 أ- تعريف الحدود: هي محظورات شرعية زجر الله عنها بعقوبة مقدرة تجب حقا لله تعالى.
01	01	ب- تعريف التعزير: هي عقوبة غير مقدرة شرعا، يجتهد القاضي في تقديرها.
		أو هي التأديب على ذنوب لم تُشرع فيها الحدود.
		ج- الحكمة من تشريع الحدود:
	4×1	- تساهم في القضاء على الجرائم.
		- تحافظ على مقاصد الشريعة .
		- تردع المجرمين.
		- تحفظ أمن المجتمع واستقراره.
		4 / أربع فوائد :
		- وجوب طاعة الله عزّ وجلّ.
	4 × 1	- وجوب طاعة الرسول صلى الله عليه وسلم.
		- وجوب طاعة أولي الأمر في غير معصية الله تعالى.
		- في حال التنازع ترجع الأمور إلى كتاب الله وسنة نبيه صلى الله عليه وسلم.
		الجزء الثاني:
		1 / ذكر المصادر:
		- الإجماع. - القياس. - المصالح المرسلة.
1.5	3×0.5	2 / تعريف أحد المصادر:
		أولا: الإجماع:
		1 - تعريفه:
	0.5	أ - لغة: يأتي بمعنى العزم على الشيء والتصميم عليه، أو الاتفاق على شيء.
	01	ب - اصطلاحا: هو اتفاق جميع المجتهدين من المسلمين، في عصر من العصور بعد وفاة الرسول صلى الله عليه وسلم، على حكم من الأحكام الشرعية العملية.

01	2 - أدلة حجية الإجماع الصريح: اتفق جمهور المسلمين على أن الإجماع حجة، وأنه دليل من أدلة الشريعة الإسلامية. وقد استدلوا لحجية الإجماع بأدلة كثيرة: * من القرآن الكريم: وردت آيات كثيرة تُفيد كلها وجوب احترام اتفاق المسلمين والمنع من مخالفتهم، ومن هذه الآيات الكريمة قوله تعالى: وَمَنْ يُشَاقِقِ الرَّسُولَ مِنْ بَعْدِ مَا تَبَيَّنَ لَهُ الْهُدَىٰ وَيَتَّبِعْ غَيْرَ سَبِيلِ الْمُؤْمِنِينَ تُولَوْنَاهُ مَا تَوَلَّىٰ وَصُفِيَٰهُ جَهَنَّمَ وَسَاءَتْ مَصِيرًا ﴿٥٨﴾ [النساء/115]
01	ووجه الاستدلال بهذه الآية الكريمة: أن الله جمع بين مشاققة الرسول صلى الله عليه وسلم وإتباع غير سبيل المؤمنين في الوعيد، ولا شك أن سبيل المؤمنين هو ما اتفقوا عليه، فكان ما اتفقوا عليه واجب الإتيان لذلك.
01	* من السنة المطهرة: ثبتت عن النبي صلى الله عليه وسلم أحاديث تفيد بمجموعها عصمة هذه الأمة عن الخطأ والزلل، واستحالة اجتماعها على غير الحق. ومن هذه الأحاديث: "لا تجتمع أمتي على ضلالة". [رواه ابن ماجه]، وعن عبد الله بن مسعود رضي الله عنه: "ما رآه المسلمون حسنا فهو عند الله حسن" [رواه أحمد]، وقوله صلى الله عليه وسلم: "فإن يد الله مع الجماعة" [رواه النسائي]، وقوله صلى الله عليه وسلم: "من خالف الجماعة قدر شير فقد مات ميتة جاهلية". [رواه أحمد].
	ثانيا: القياس 1 - تعريف القياس:
01	أ- لغة: بمعنى التقدير والمساواة.
01	ب- اصطلاحاً: هو مساواة أمر لأمر آخر في الحكم الثابت له لاشتراكهما في علة الحكم.
	2 - حجية القياس:
01	جمهور العلماء على أن القياس دليل من أدلة الأحكام وهو يفيد غلبة الظن، فيكون حجة يجب العمل به، واستدلوا على حجيته بما يلي: أ- من القرآن الكريم: الكثير من الآيات التي تأمرنا بالتدبر والاعتبار وإعمال العقل ومنها: قوله الله تعالى: فَاعْتَرِبُوا يَوْمَ لَا يُبْصَرُ ﴿٦٠﴾ [الحشر/02]
0.5	ووجه الاستدلال: أن الله تعالى أمر بالاعتبار، والقياس نوع من الاعتبار، وعليه فالقياس مأمور به.
01	ب- من السنة: ثبت أن النبي صلى الله عليه وسلم استعمل القياس في استنباط الحكم والإجابة على تساؤلات الصحابة، ومن ذلك أن امرأة خثعمية جاءت إلى الرسول صلى الله عليه وسلم وقالت له: (إن أبي أدركته فريضة الحج، أفأحج عنه؟ فقال لها: "أرأيت لو كان على أبوك دين فقضيته أكان ينفعه ذلك؟" قالت: نعم، قال: "فدين الله أحق بالقضاء". [رواه الإمام مالك]. فإنه صلى الله عليه وسلم قاس مشروعية قضاء دين الله الذي هو الحج على مشروعية قضاء دين العباد.

	ج - عمل الصحابة رضي الله عنهم، والأمثلة على ذلك كثيرة، نذكر منها: أولاً: ما روي عن أبي بكر الصديق رضي الله عنه أنه سئل عن معنى الكلالة، فتمسّ الدليل على ذلك من القرآن الكريم والسنة فلم يجد، فقال: "أقول فيها برأيي، فإن يكن صواباً فمن الله، وإن يكن خطأ فمنّي ومن الشيطان، الكلالة: ما عدا الوالد والولد". ومعلوم أنّ الرأي أصل القياس، والقياس فرع منه. ثانياً: ما روي عن عمر بن الخطاب رضي الله عنه بعد أن أرسل أبا موسى الأشعري رضي الله عنه والياً على البصرة، وكتب إليه كتاباً طويلاً فيه كثير من الحكم والأسس، جاء فيه قوله: "اعرف الأشباه والأمثال وقس الأمور برأيك"، فهو دليل ظاهر على أمره له بالقياس. ثالثاً: ما روي عن ابن عباس رضي الله عنهما من إنزاله الجد منزلة الأب في حجب الإخوة من الميراث، وردّه على زيد بن ثابت رضي الله عنه الذي يشرك الجد مع الإخوة ولا يحجبهم به خلافاً للأب، وقوله رضي الله عنه: "يجعل ابن الابن ابناً ولا يجعل أبا الأب أباً"، وهو يشير بذلك إلى أن ابن الابن يحجب كل من يحجب بالابن، سواء بسواء في مذهب زيد رضي الله عنه. ملاحظة: يكفي المترشح بدليل من القرآن وآخر من السنة، أما إذا ذكر دليلاً من الأثر عوض السنة فتحسب له علامة الدليل من السنة. ثالثاً: المصالح المرسلة: 1 - تعريف المصالح المرسلة: هي استنباط الحكم في واقعة لا نصّ فيها ولا إجماع، بناء على مصلحة لا دليل من الشارع على اعتبارها ولا على إلغائها. 2 - حجية المصالح المرسلة وأدلة اعتبارها: انفق العلماء على العمل بالمصالح واستدلوا بأدلة منها: أولاً: شرّع الله الأحكام لتحقيق مصالح العباد، ودفع المضار عنهم؛ ولأن الرسول صلى الله عليه وسلم أرسل رحمة للعالمين، وإنّه لم يُخَيَّر بين أمرين إلاّ اختار أيسرهما ما لم يكن إثماً، وبين بأنّ الدين يُسر ولا عسر فيه. ثانياً: الحوادث تتجدّد، والمصالح تتغيّر بتجدّد الزّمان والظّروف، وتطرأ على المجتمعات ضرورات وحاجات جديدة تستدعي أحكاماً معينة، لذلك من الضّروري أخذ هذه الأمور بعين الاعتبار وفسح المجال أمام المجتهدين لاستنباط الأحكام وفق المصالح، وإلاّ ضاقت الشريعة بمصالح العباد وقصرت. ثالثاً: روعيت المصلحة في اجتهادات الصحابة والتابعين وأئمة الاجتهاد، بدليل جمع أبي بكر رضي الله عنه القرآن الكريم في مصحف واحد، قائلاً: "إنّه والله خير ومصلحة للإسلام". ومحاربته مانعي الزكاة، وتدوين عمر رضي الله عنه الدواوين وصكّ النقود واتخاذ السجون. فلا سند لذلك إلاّ المصلحة.
--	---

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2012

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعب: تسيير واقتصاد + تقني رياضي

المدة: 03 سا و 30 د

اختبار في مادة: الفلسفة

عالج موضوعا واحدا فقط على الخيار

الموضوع الأول: هل ترى أن اليقين الرياضي ثابت بصورة مطلقة ؟

الموضوع الثاني: قال كلود برنارد: « ... على البيولوجيا أن تأخذ المنهج التجريبي من العلوم الفيزيائية - الكيميائية، لكن مع الاحتفاظ بظواهرها النوعية وقوانينها الخاصة ». - دافع عن صحة هذه المقولة.

الموضوع الثالث: (النص)

« يجب أن يلاحظ أننا كـ(براغماتيين)، لا نترك البحث؛ أي لا نفقد الأمل في الوصول إلى الصدق وإلى الحقيقة لأننا تركنا نظرية الأدلة العقلية، فلا نزال نؤمن بوجودهما، ونعتقد بأننا، بالاستمرار في التجارب وفي التفكير فيهما، نترج دائما في القرب منهما والرقى إليهما. ونقطة المفارقة بيننا وبين الرجال الكلاسيكيين هي في الطريق الذي نسلكه؛ فهم يعتبرون بالمبادئ والأصول والفكر، وأما نحن فنعتبر بالنتائج والنهايات. وما له الحكم والفصل في الموضوع هو نتيجته، وما الذي يؤدي إليه، لا ما نشأ هو عنه؛ إذ لا يعني منشأ القضية الفرضية رجل المذهب (البراغماتي) في قليل ولا كثير، فقد يفترض غيره فروضا مشروعة أو غير مشروعة، وقد يفترض فروضا توحى بها العاطفة أو تقترح اتفاقاً وبالمصادفة، وإذا كانت مجموعة التيارات الفكرية تعاضدها وتستمر معاضدة لها فهذا هو ما يعنيه - بخلاف ما نراه - بقوله أنها حق ».

وليام جيمس

" العقل والدين "، ترجمة: د. محمود حب الله، ص 21.

المطلوب: اكتب مقالة فلسفية تعالج فيها مضمون النص.

العلامة		عناصر الإجابة	المحاور
مجزأة	المجموع		
		الموضوع الأول: هل ترى أن اليقين الرياضي ثابت بصورة مطلقة ؟	
04	01	- الرياضيات علم الكم بنوعيه المتصل والمنفصل.	طرح المشكلة
	01	- اعتماد الرياضيات على الصورية والنسق البرهاني يضمن لها يقينية النتائج.	
	01.5	- ما قيمة هذا اليقين الرياضي؛ أهو ثابت مطلق أم متغير نسبي ؟	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	01	- عرض الأطروحة التي مفادها أن اليقين الرياضي ثابت ومطلق.	الجزء الأول
	01	- الحجة: الحقيقة الرياضية عقلية، استنتاجية، كلية، ضرورية، ونقضها مستحيل.	
	01	- نقد الحجة: لكن ذلك لا يفسر تعدد الأنساق الرياضية.	
	0.5	- توظيف الأمثلة والأقوال.	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	01	- عرض نقيض الأطروحة الذي يرى أن اليقين الرياضي نسبي رغم طابعه العقلي.	الجزء الثاني
	01	- الحجة: ظهور أنساق جديدة ومفاهيم الاحتمال، ونسبية الانطباق مع الواقع.	
	01	- نقد الحجة: تطور الرياضيات تجاوز النسبية بوصفها صورة للخلافات المذهبية.	
	0.5	- توظيف الأمثلة والأقوال.	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	01.5	التركيب: (يمكن للمرشح أن يوفق، أو يغلب، أو يتجاوز)	الجزء الثالث
	01.5	- الإشارة إلى الفرق بين طبيعة اليقين في الرياضيات الكلاسيكية والحديثة.	
	01.5	- التأكيد على الطابع النسبي للحقيقة الرياضية بحجج شخصية.	
	0.5	- توظيف الأمثلة والأقوال.	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	01	- إبراز فكرة تضائل الاهتمام بالمطلقية في ظل حقائق البحث العلمي المعاصر.	حل المشكلة
	01	- حل المشكلة بالاستناد إلى تطور الرياضيات الحديثة والمعاصرة.	
	01	- انسجام النتيجة مع منطق التحليل.	
	0.5	- توظيف الأمثلة والأقوال.	
	0.5	- سلامة اللغة.	
20/20	المجموع		

العلامة		عناصر الإجابة	المحاور
مجموع	مجزأة		
		الموضوع الثاني : قال كلود برنارد: "...على البيولوجيا أن تأخذ المنهج التجريبي من العلوم الفيزيائية-الكيميائية، لكن مع الاحتفاظ بظواهرها النوعية وقوانينها الخاصة." - دافع عن صحة هذه المقولة.	
04	01	- الإشارة إلى ملابسات نشأة البيولوجيا.	طرح المشكلة
	01	- بيان أهمية المنهج التجريبي في دراسة المادة الجامدة والحية.	
	01.5	- كيف يمكن إثبات مشروعية اعتماد المنهج التجريبي في الدراسات البيولوجية ؟	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	01	-عرض منطق أطروحة كلود برنارد وأنصاره لقابلية تطبيق المنهج في البيولوجيا.	الجزء الأول
	01	- عرض مسلمته: شروط المادة الجامدة والحية واحدة في الطبيعة مع الفوارق.	
	01	- الحجة: التجارب العلمية المؤكدة لصدقها بمراعاة خصوصيات الكائن الحي.	
	0.5	- توظيف الأمثلة والأقوال.	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	01.5	- الدفاع عن منطق الأطروحة بحجج شخصية تتعلق بتطور نتائج البيولوجيا.	الجزء الثاني
	01.5	- الإشارة إلى تقدم التطبيقات الهامة في مجالي الطب والجراحة والهندسة الوراثية.	
	0.5	- توظيف الأمثلة والأقوال.	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	01	- عرض منطق الخصوم حول صعوبة تطبيق المنهج على دراسة الكائن الحي.	الجزء الثالث
	01	- لوجود عوائق موضوعية (صعوبة الملاحظة، التكميم، التعميم، التنبؤ... إلخ).	
	01	- نقد منطقهم باعتبار العوائق تم تجاوزها بفضل تطور أجهزة الرصد والملاحظة.	
	0.5	- توظيف الأمثلة والأقوال.	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	01.5	- تأكيد اعتماد المنهج في البيولوجيا وفق شروط وخصوصيات الكائن الحي.	حل المشكلة
	01	- تبني الأطروحة مع الإلحاح على إمكانية حدوث صعوبات وعوائق طارئة.	
	0.5	- انسجام الخاتمة مع منطق التحليل.	
	0.5	- مدى تتاسق الحل مع منطق المشكلة.	
	0.5	- سلامة اللغة.	
20/20		المجموع	

العلامة		عناصر الإجابة	المحاور
مجموع	مجزأة		
		الموضوع الثالث: (النص) لـ وليام جيمس، من كتابه " العقل والدين " ص 21.	
04	01	- البحث في المعرفة وصدق أحكامها من أهم المباحث الفلسفية.	طرح المشكلة
	01	- اختلاف بين المذاهب الفلسفية حول هذه المشكلة.	
	01	- هل يتحدد صدق القضايا على أساس المبادئ العقلية أم النتائج الواقعية العملية ؟	
	0.5	- مراعاة الانسجام بين التمهيد والإشكال.	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	1.5	- موقف صاحب النص: صدق القضايا قائم على أساس النتائج الواقعية العملية.	الجزء الأول
	01	- الاستشهاد بعبارات النص الدالة على الموقف.	
	01	- استثمار مضامين وأفكار النص للإحاطة بالموقف.	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	01	الحجج: - لأن الفرق بين العقلين والبراغماتيين يكمن في المنهج.	الجزء الثاني
	01	- ولأن المذهب العقلي يعتمد على فروض عاطفية ناشئة عن المصادفة أحياناً.	
	01	- الاستشهاد بعبارات النص الدالة على الحجج.	
	0.5	- صياغة الحجة من حيث الشكل.	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	01	تقييم الموقف والحجج: صحيح أن الصدق المعرفي يستلزم الوقائع كمرجعية.	الجزء الثالث
	01	- لكن لا يمكن التقليل من أهمية العقل ومبادئه (تقدم الرياضيات والمنطق).	
	1.5	- الرأي الشخصي وتأسيسه.	
	0.5	- سلامة اللغة.	
04	1.5	- انسجام النتيجة مع منطق التحليل.	حل المشكلة
	1.5	- تجاوز موقف صاحب النص.	
	0.5	- توظيف الأقوال والأمثلة.	
	0.5	- سلامة اللغة.	
20/20	20/20	المجموع	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2012

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعب: جميع الشعب

المدة: ساعتان ونصف

اختبار في مادة: اللغة الأمازيغية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

أضريس :

تاجماعث ناث فلان

شفيغاسانتيد تيدأت، ليغ ذ امازيان أم وفوس ن وماهراس ماشان سعيغ لأعقال ذ اماقران؛ أمين ذ اهو ذ امازيان، نيكوال ناتغيما جار سان ن بيمغران توثلايان ور توادار أخش لواقث ن نغيميث نسان؛ رني ماشي ذ دالت نيغ ذ سانت أي ناجا، ناتش توثاوين ننو نرار باش أتروح أناسغاذ ئ يارقازان. أدبيلي ذي لأعمار ناغ 11 نيغ 12 ألد 13 ن يساقاسان. ثاماديت أي ثاتشاراي تاجماعث ف نيش ن لماراث. ألد ادوالان نفالاحان سي تاجما. تراقاند غار تاجماعث تغيما. ألد اديا هوا وسالاس؛ تاجان ثيدار ئ لخالاث تسوانت أماني. ستانفاوانت بغير ادبوث بيبض؛ ذاق بيبض ن تزييري سعاديان نص ال ثنازيث. ادلامداع تاموستي ألد ادتوثلايان يارقازان.

ذ قيتش ن ثومستي أي سناغ ذي ثيراكالت (جغرافيا) ئ بيجين وضاع ألد ي دحاوساغ ثامورث ن فرانس س نالا (وكال) [...] تمورا ن وروبا: لالمان، لاناقليزذ ... يوما أديروح ويشت نذاس، ذ وين ئ دياتعاواذان أمين؛ أديروح نذاس غار لمارسا، غار لوزين. [...]

يوما أتروحاذ نذاس غار ثامورث ن يوزان، غار لقاژارنا، غار وأنار ن ومسانغي، غار ولابات.....

ياتباند لأبطال ن وانقال ور يالتي ور يازمير أدبيلي؛ لأبطال ئ تشاباهان شرا ن ماس ذ اماقران، ئ سامناعان سي يال ثاديانت؛ ماس ور يتاقاذان ثيووغا (المصانِب)، أوعران، نيغ ذ اوازغي (المستحيل).

ذ روس أقرالتي واول غار ثغاوسيويين ناغ، ثيبا ستان لأعباد اس لان، ماشا ستاقمايانت نمازيانان أك تيديين.

ثاويا (الأهل) ن يمازيانان تاكلان ف يماقرانان وقاوار ذ وسالماذ ن يمازيانان أمين ذي تاجماعث. نارفاذ س غارسان أقالان، ناسغاذ ئ و اقالان بلا يافران، ناتمان أغاندقاران، غار ثقارا نلامداس غار وامي ناسلا.

اما ذ يمازيانان أفي نروزي س وخامام، ثيمورا ور غارسانتش نغميران. ناتخامام ف ثامدورين ناغ ن واذاتشا، أمين ذي نالا ذ يرقازان ثماقرانان سي زيڪ.

ك. بوعمارة

اوسان ذي ثامورث

ENAG، 2006، س ب 30، 31

ئاساستانان:

(I) ئېقىرى ن وضرىس : (06)

1. ف مائا ياتوئلاي وئالاس ذاق وضرىس آيا؟
2. ماغاف ياتاجا وئالاس ذ يماكوئال ناس ئرار مي لان ذ يمازيانان؟
3. مالمي ئاتشاراي ئاجماعت ن وقاوار ن ايث فلان؟
4. مائا لامدان ئمازيانان سي ئوئلاي ن لاجماعت؟
5. كساد ساق وضرىس ئكنيوآن ن واوالآن آيا:

- ضلام:

- ناستاساي:

- ناتقاصار نض:

6. مائا ذ اناو ن وضرىس آيا؟

(II) ئفارديسان ن ئوئلاي: (06)

1. "شفىغاسانتيد تيدات، ليغ ذ امازيان ماشان تغميغ جار ييمغاران سغازيغ و لامدانغ
ول توآدار اغش."

- بذو ئيناوت هامما: "ئاشفاسانتيد تيدات"

2. سلاض ئافيريث آيا: "شفىغاسانتيد".

3. "ماشي ذ دالت نيغ ذ سانت اي ناجا، ناتش توئاوين ننو ئرار باش اتروح اتاسغاذى يارقازان."
- ساماد نسومار ن ئافيريث آيا.

(III) اسانفالي س ئيرا: (08)

يالآ وا يالان ياتاويد لفايات سي ئغميغ نذ ن يماقرانان ام تموسني (المعرفه) نيغ توسنا

(العلم).

اريد اضريس اتوئلاياد ذيس ف ئاغوسا ئاتعالامذيت ساق وماقران.

Tajmaet n at Flan

Cfiy-asent-id, d ayen i yellan. Lliy d acawrar, annect n ufus n umehraz, maca tæeqqley mačči d kra ; akken d aqcic, tikwal nettyimi gar sin n yijaddiwen n wawal mi ara ttemjadalen. Ur zeggley ara tiswiein n unejmue ; rnu, mačči d tikkelt ney d snat i neğğa, nekk d yimendiden-iw, turart iwakken ad d-nruh ad nesmuzget i yirgazen. Ad nesseu 11, 12 alamma d 13 n yiseggasen deg leamur-nney. Tameddit i tettaččar Tejmaet, deg tegti. Mi ara d-rzun yifellahen seg lexlawi, tteffyen-d yer tejmaet, ttyimin alamma yeyli-d yiḍ ; ttağğan ixxamen i tlawin, tlawant imensi. Sgunfuyen alamma teyli-d tallast ; deg yiḍ n tziri, tteawazen alamma yettnay yiḍ d wass. Ayen i d-lemmdey d tamussni mi ara ttmeslayen akken yirgazen, d ayen ur tettamneḍ a wa. D cwiṭ n tmussni i ssney kan deg tirakalt i yi-yeğğan ssawdey armi i d-kkiy akk tamiwin n Fransa [...] timura n Lurup am Lalman, Legniz ula d Marikan. Yewwi-d ad yeddu yiwen yid-s, d win i d-yettalsen akken ; ad yeddu yid-s yer tyaza (lmina), yer lluzin [...] Ilaq ad tedduḍ yid-s yer tmura n medden, yer lkazirna, yer unnar n yimenyi, yer udmer¹... Yettban-d d asaḍ n kra n wungal werğin nelli, ur nezmir ad yili ; asaḍ yecban kra n Mass meqqren, Mass i yettselliken seg yal tinimert ; Mass ur nettkukru igejduren, tikerkas, ney awezyi (ayen ur iqebbel leeql).

Ar deqqal ad d-yezzi wawal yer tyawsiwin-nney, ti i ssnen akk medden, d tidet, maca ttrebbint-d ilemziyen, ula d ti.

Imawlan tteklen yef yimeqqranen n taddart d uselmed i sselmaden akken arrac deg tejmaet. Nettaf yur-sen nezzeh, d ayen yellan. Nesmuzgut i yellan – ur nferru ara - nettamen kra i ay-d-qqaren, yer taggara nlemmed kra iwumi nesla. Akken d arrac ya, nettnadi-d s usugen, timura ur nessei tilisa ; nettxemmim i tmeddurin-nney n uzekka, amzun akken d irgazen meqqrit ya.

K. Bouamara, *Ussan di Tmurt*,
ENAG, 2006, asebtter 30, 31.

¹ Admer : lgirra.

Isestanen :

I) Tigzi n uḍris : (06)

1. Tef wacu i d-yettmeslay unallas deg uḍris-a ?
2. I wacu i yettaḡḡa unallas d yimdukkal-is turart mi ilan d arrac ?
3. Melmi i tettaččar tejmaet n taddart n At Flan ?
4. Dacu i d-lemmden warrac seg umeslay n tejmaet ?
5. Kkes-d seg uḍris arwasen (iknawen) n wawalen-a :
 - tṭlam =
 - Netthessis =
 - Sehhren =
6. D acu-t wanaw n uḍris-a ?

II) Iferdisen n tutlayt : (06)

1. « Cfiy-asent-id, d ayen i yellan. Lliy d acawrar, annect n ufus n umehraz, maca tæeqqley mačči d kra ; akken d aqcic, tikwal nettyimi gar sin n yijaddiwen n wawal mi ara ttemjadalen. »
 - Bdu tinawt-a akka : « Necfa-asent-id ... », tbeddled ayen i ilaqen ad ibeddel.
2. Sled tiwuriwin n wawalen n tafiirt-a :
 - « Cfiy-asent-id ».
3. « Mačči d tikkelt ney d snat i neḡḡa, nekk d yimendiden-iw, turart iwakken ad d-nruh ad nesmuzget i yirgazen. »
 - Semmi-d isumar n tefyirt-a.

III) Asenfali s tira : (08)

Izga yella wayen ara d-nagem seg tyimit d yimeqqranen ney wid i ay-yugaren deg lemer, ama d tamussni ama d tussna.

Aru-d aḍris ideg ara d-talseḍ kra n taluft i d-tlemedeḍ seg tyimit d yimdanen imeqqranen.

[illegible][illegible]

ደር።ሀ። ተተቅጢ። ሃ።ጼ በደር።ፀፀ።፡፡ 1 ተ።ለለ።ዐተ ለ ፡ፀ።ሀር።ለ ደ ፡ፀ።ሀር።ለ።፡፡ ቀጥ።
 ።ፀ።። ለ።ጽ ተ።፲፫።፡፡ 1።ተተ።ጼ ሃ።ፀ።፡፡ 1።ጽጽ።፡፡ ለ ፡፡ በ።፡፡ በ።ሀሀ።፡፡ 1።ፀ።፡፡ጽ።፡፡ ደ በ።ሀሀ።፡፡ ፡ፀ
 1።ጼ።ፀ።፡፡ ።ፀ። - 1።ተተ።፫።፡፡ ጸፀ። ደ ።ሃ።ለ።ፀ።፡፡፡፡ ሃ።ፀ ተ።ጽጽ።ፀ። 1።ሀ።፫።፡፡ ጸፀ። ደ።፫። 1።ፀ።።
 ።ጽጽ። ለ ።ፀ።። በ።, 1።ተተ።ለደ።ለ ፀ ፡ፀ።ጽ።፡፡, ተደር።ፀ። ፡ፀ 1።ፀ።፡፡ ተደሀደ።።; 1።ተተ።ጽ።፫፫፫ ደ
 ተ፫።ለለ።ፀደ።-1።ሃ 1 ፡ጽ።ጽጽ።, ፫ጽ።፡፡ ጽጽ። ለ ደፀጽ።ጽ።፡፡ ፫።ፀ።፡፡ በ።

K. 8:10.0, :00.1 AE +L:0+,
ENAG, 2006, •0:0+0 30,31.

¹ •ΛΣ÷O : UXΞOO•.

الموضوع الثاني

نانا حدجيلا

نَا حدجيلا تازداغ ئ ييمان ناس، ذاق واماس ن تقاورث. سي بارا ام وخام ناس، ام بيخامان ييىض، آلد اتاذفاد، تىغوسا نيشت. و ارعاز رارغيث جار ثيطاوين ننو، اخام ندين؛ قان نيس نىعاجماي. شفيغ ناتامسازال ندين. مي هادازراغ اسا، قارغاس اثايان تارجيت ئ ثورجيج نيغ هاتايان تيمزي ننين نالا ذ يمازيانان ئ قسماگران اخام ندين جار ن ثيطاوين ناغ.

تاي ذ نانا حدجيلا. كين(نگان، اعابون) ناس ديما ياتشور ما ور يائي تاحلاويث نيغ تافلوسث ن ساكار ذ يحابان نازارث.

ثاتازواراي نازطي زاش. وين ئ دناملال ديناغ، استسالاف(استماساح)، اتارفاد، استاتشار فوس ثراتاس: "ا رابي سريث!".

ف وايا، وين يوضين، وين ئ ناعران، وين يانغا وسانان يوزال غار طارف ن نانا حدجيلا. نين ندين، استاسفاض نمطاوان، اتهوز ثاتغانا.

وسان تازالان ام واضو، وا تقاران وا. نراي، ناتقاعمير، ناتاتو. ناسعا نخامان نميرا، ناسعا ناروا، ناسعا ننازقام. ثروسث ن وا يالان و ارعاز نتماكثيد ذ طارف ن نانا حدجيلا. كيس ناتش، ال نميرا مدا ول طاسانش فالأ يوزان، اساغليغ ذي طارف، اذيلاغ قيتش جار نفاسان ناس باش اييتماساح ئ وقالقول ننوغ. ژريغ، غاروات ايا ئ بيديستالان غار شيب ننو.

نَا حدجيلا آلد نميرا ئ ييمان ناس، ام زيک. مدا ئ دثرابا اكراران، اسا ثاسار عوفث ناس تاماقرانت، نمي ذ يرفازان اي ثرابا، اتايان واحداس.

اسا و سياقيمش اتاي ثاعجوجث(ثميظ) ئ ويشت. يال ثانازايث، اتغاوال اتارق ساق وانزا ناس، اتازو غار نمان ناس غار ماني تغيمانت تامغارين.

ماتا هاديوعان اناحبوس غار لحابس ناس؟ ثاتاقاذ ا تيناقان، ولاش ن وا يالان بيذاس. ثازرا ثامادورث ثاتابدال، ولاش ن وا هادياسان اذيساقسا فالاس.

نانا حدجيلا, حسان حلوان

ذي شىغونث تيموزغا، اوپون 19

H.C.A., 2008 الجرانر، س ب 116-119.

(I) ئىفزي ن وضرىس: (06)

1. لاغروز ن وقاوار شاتان اماك لان ناننا حدجيلا. ننىد ماغار؟
2. انالاس ذاق وضرىس ذ افانساي.
3. كساد سي ئسادارث تاماز واروٹ ماتا ئ ئىدىمالان (ئ ئىدىاستانعاتان).
4. انالاس ياستام (ياستارام) اذيتاكا ذي طارف ن نا حدجيلا. وشد ساتباث ن وايا.
5. وئلايد ماماك ئاتادار ناننا حدجيلا ذي ئوسارث (ذي ثماغري) ناس. ماغف هامما؟
5. اويد س غراك ساتات ن تافيار س واوالان ايا: زيك، نرائي.

(II) نفارديسان ن توتلايت: (06)

1. بضا تافيرث ايا ئساميداد نسومار ناس:
- "مدا ول طاستانش فالأ يوزان، اساعليغ ذي طارف"
2. سلاض تافيرت ايا: ئاتازواراي تازضي زائس.

(III) اسانفالي س ئيرا : (08)

- ناننا حدجيلا ئاقيم ئ ييمان ناس (واحداس). اي ثرابا وگل دجينييت و روحان.
- الساد شان ئاديانت ف لخير و ديتوالانش.

Aḍris

Nna Hġila.

Nna Hġila tezdey iman-is, deg tlemmast n taddart. Ħas akken seg berra, am uxxam-is, am yixxamen n wiyad, mi ara tkecmed, d ayen-nniiden. Mazal ttwaliy-t gar wallen-iw [...]; yas qqen deg-s izgaren. Cfiy nettemsazzal dinna. Mi ara muqley ass-a, qqarey-as ahat d targit i t-urgay ney ahat d temzi-nni i nella mezziyit i yesmeyren axxam-nni gar wallen-nney.

D tayi i d Nna Hġila. Iciwi-s yezga yeemer : Ma mačči d taḥlawat ney d taḥjurt n ssker, d iniyman.

Tezwaray tizedt zdat-s. Win i d-templal deg-ney, ad as-teslef, ad t-terfed, ad as-teččar afus-is ternu-as: "Rebbi ḥrez !".

Day netta ula d nekkni, win yeylin, win yennuynan, win iwumi i yedda usennan, yazzel s irebbi n Nna Hġila. Din din, ad as-tesfed imetṭawen, ad t-tezzuzen.

Ussan ttazzalen am waḍu, wa yettdeggir wa. Nettnerni, nettimyur, ntettu. Nesəa ixxamen tura, nesəa dderya, nesəa iyeblan-nney. Xaṭi mexṭa n win mazal yettmekti-d irebbi n Nna Hġila. Ħas ma nekk, ar tura, lemmer ur ttaḍsan ara fell-i medden, ad as-ḡliy deg yirebbi, ad ruḡ cwiṭ gar yifassen-is, akken ad iyi-teslef i uqerruy-iw. Zriḡ, ḡurwet wi iyi-d-isellen ḡer ccib-iw !

Nna Hġila mazal-itt weḥd-s, am zik. Lemmer i d-trebba akraren, ass-a tajlibt-is meqqret, imi d irgazen i trebba, ha-tt-an iman-is.

Ass-a, ur mazal ad tegzem timiṭ i yiwen. Yal sbeḡ, ad tyiwel ad d-teffey seg "užekka-s", ad tezzuyer iman-is ḡer wanida ttyimint temyarin.

D acu ara yerren amehbus ḡer lqefs-is? Tettaggad i tt-yettayen, ulac win yellan yid-s. Tezra ddunit tbeddel, ulac anwa ara d-yasen ad yesteqsi fell-as.

Hacène Halouane, *Nna Hġila*,
deg tesyunt TIMMUZGA,
uṭṭun 19, H. C. A., 2008,
Alger, sb. 116- 119.

Isestanen :**I) Tigzi n uḍris : (06)**

- 1) Arrac n taddart ḥemmlen akken ma llan Nna Ḥḡila. Ini-d acuyer ?
- 2) Anallas deg uḍris-a d agensay (d asaḍ).
- Kkes-d seg tseddart tamezwarut ayen i t-id-yemmalen.
- 3) Anallas yessaram ad as-yeyli i Nna Ḥḡila deg yirebbi-s. Ef-k-d ssebba n waya.
- 4) Mmeslay-d amek i tettidir Nna Ḥḡila tewser-ines. Acuyer akken ?
- 5) Awi-d syur-k snat n tefyar s wawalen-a : *Zik, ttnerni.*

II) Iferdisen n tutlayt : (06)

- 1) Semmi-d isumar n tefyirt-a : *"Lemmer ur ttadsan ara medden, ad as-yliy deg yirebbi."*
- 2) Sled tiwuriwin n wawalen n tefyirt-a : *Tezwaray tizedt zdat-s.*

III) Asenfali s tira : (08)

Nna Ḥḡila teqqim-d iman-is. Wid akk i d-trebba ḡḡan-tt, ruḥen.

Ales-d kra n tedyant, ama tesliḍ-as ama teḍra deg temnaḍt anida i tettidireḍ, yef lxir ur nettuyal.

11. KXEN.

[illegible]

$\Delta + \cdot \Pi \Sigma \in \Delta \Pi \cdot \text{A} \text{X} \Sigma \Pi \cdot \text{E} \text{C} \Sigma \text{:} \text{E} \text{-} \text{O} \text{ } \Pi \text{:} \text{X} \text{X} \cdot \Pi \text{:} \text{C} \text{:} \text{O} \text{:} \text{ } \text{C} \cdot \text{C} \cdot \text{C} \text{C} \Sigma \Delta + \cdot \text{A} \Pi \text{:} \text{:} \text{:} \text{+} \text{ } \text{I} \text{:} \Psi \Delta$
 $+ \cdot \text{A} \text{I} \text{:} \text{O} \text{+} \text{ } \text{I} \text{O} \text{O} \text{K} \text{:} \text{O} \text{,} \Delta \Sigma \text{I} \Sigma \Psi \text{C} \text{:} \text{I} \text{.}$

ተጽፎ፡ዐ፡፲ ተደጽፈለተ ጽላተ-ዐ. ፤ደ፤ ደ ለተፈረዘሁ ለፈጽ-ለኝህ, ላ ማተፈርዘኝ, ላ ተ-ተፈርዘኝለ, ላ ማተፈርዘኝዐ ፡ዘ፡ዐ-ደዐ ተፈርዐ፡-፡ዐ፡ “ዐ፡፱፱ደ ለዐ፡ጽ!”.

[illegible][illegible][illegible]

•○○-•:○ ር•ጽ•ሠ •ፈ ተ፥ጽጽ፥ር ተፎረጃሃ ፎ በፎ፥ፊ. በ•ሠ ○ፐ፥ፈ, •ፈ ተሃፎ፥ሠ •ፈ ለ-ተ፥ገረገ፥ሃ
○፥ጽ “ጽ፥ጽ፥-○”, •ፈ ተ፥ጽጽ፥ሃ፥○ ፎረ•ፊ-ፎፐ ሃ፥○ :ፊፈፈ• ተተሃፎረፎተ ተ፥ረሃ•○ፎፊ.

ለ • ፎ • ዐ • በቶዐዐቶ • ረቶጸፀ፡ፀ ሃቶዐ ሄቶ፡፡፳፬-፩፬ ? ተቶተቶጽጽ፡ለ ፩ ተተ-በቶተቶ፡ሃቶ፣ ሄ፡ፎ ፡፩፤
 በቶሄሄ፡፤ በ፩ለ-፬. ተቶጵዐ • ለለ፡፤፭ ተቶ፡ለለቶሄ. ሄ፡ፎ ፡፡ • ዐ • ለ-በ፡፬ቶ፣ ለ በቶ፬ተቶ፳፬፤ ፳ቶሄሄ፡፡፬.

ᐱᓪᑦᑕ ᐱᓪᑦᑕ, 11ᓪ ᐱᑭᑭᑦ,
ᐱᓪᑦᑕ ᐱᓪᑦᑕᐱᓪᑦᑕ ᐱᑭᑭᑦᑕ.
ᑭᑭᑦᑕ 19, ᐱ. ᑭ. ., 2008,
ᐱᓪᑦᑕᐱᓪᑦᑕ, 116-119.

ॐ०३०७०१३१:

I) ተደጽፎ 1 ፡፡፻፬፻፬ ፡ (06)

- [illegible]

II) $\Sigma \mathbb{F}_2 \otimes \wedge^2 \mathbb{C} \otimes 11 + 12 \cdot \pi + : (06)$

- [illegible]

III) • 0 4 1 7 • 2 3 0 • : (08)

11. $\angle XZU + \angle WZU = \angle Z$. $\angle A + \angle K = \angle A + \angle O = \angle X + \angle Y$, $O = K$.

• 11 ÷ 0 - 1 RO • 1 + ÷ 17 • 17, • 17 • + ÷ 0 11 22 - • 0 • 17 • + ÷ 0 • 17 X + ÷ 17 • 17 • 17 17 • 2
+ ÷ + + 2 17 0 ÷ 17, 17 17 17 0 : 0 17 + + : 17 • 17.

العلامة		عناصر الإجابة " تأجمات " "	محاو الموضوع
المجموع	مجزأة		
06	01	1. يأتو ثلاي و نالاس ذاق وضريس ف تأجمات ن وقاوار.	I ثيفري ن وضريس
	01	2. يأتأجا و نالاس ذ يماؤوكال نأس نرار مي لان ذ يماؤانان باش أذلامدان ثاموستي سي تأجمات.	
	01	3. ثاتشأراي تأجمات ن وقاوار ن ايث فلان ذاق يط ألد اديأهوا وسالاس.	
	01	4. لامدان نماؤيانان سي ثوثلاي ن لأجمات ثموستي توستا.	
	0.5	5. نكنيوان و اوالان:	
	0.5	- ضلام: سالاس.	
	0.5	- نأسأساي: نأسأاذا.	
	0.5	- نأتقأصار نض: نأسأأاذاي نط.	
06	0.5	6. أناون وأضريس ذ وليس.	II نفارديسان ن توتلايت
	1.5	1. نأسفاسأنتيد تيدأت نالا ذ يماؤيانان ماشان نأتغيم جار ييمغاران نأسأاذا و نلامأذ ول نأتو أذارش.	
	0.5	2. أسلاض ن ثأفيرث: شفيغاسأنتيد	
	0.5	-----غ: ذ اسأنتال	
	1	شفي: ذ اسأغرو	
	0.5	أسأنت: ذ اسأمأاد أروسريد	
	0.5	د: تازألغان ثنيلا	
	01	3. ماشي ذ دالت نغ ذ سأنت أي نأجا، نأتش توثاوين ننو نرار:	
	01	أسومار أفاأدان.	III أسأفالي س ثيرا
	01	باش أنروح أنأسأاذ ئ يارقازان: أسومار نمسأنتال (ن ييسوي).	
	01	* أضريس أذبيلي ذ وليس.	
	01	* وليس أذ يباد ف كراد ن يموران.	
	0.5	1- أذبيلي وفاريس يأحلا؛ ما:	
	0.5	- يأتو اغراي س وأسها	
	0.5	- أسأبتار يازديق (ثالونين، ثيسأأارين ...)	
	0.5	- أسيفأز ثواثا؛	
	0.5	- ثيفيار رسأنت ف يلوغان ن تجارومث؛	
	0.5	- أموال يوقير نذ ن وسأنتال؛	
	0.5	- نلوغان ن ثيرا تواسأفران.	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		

العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع
المجموع	مجزأة	*Tajmaet n at Flan*	
06	01	1. Anallas deg uḍris-a yettmeslay-d yef tejmaet n at Flan d wazal i tesea deg tudert-is. Akken i d-yemmeslay yef temzi-s.	I Tigzi n uḍris
	01	2. Yettaḡḡa unallas d yimedukkal-is turart iwakken ad ruḥen ad smuzegten i yirgazen.	
	01	3. Tettaččar tejmaet n taddart n at Flan tameddit ney deg yid.	
	01	4. Arrac lemmden tamussni d wayen yelhan seg umeslay n tejmaet.	
	0,5	5. arwasen n wawalen-a :	
	0,5	- tṭlam = tallast	
	0,5	- netthessis = nesmuzgut	
	0,5	- sehthren = tteawazen	
06	1,5	6. Anaw n uḍris-a d ullis.	II Tutlayt
	0,5	1. « Necfa-asent-id, d ayen i yellan, nella d icawraren annect n yifassen n umehraz, maca nettteqqel mačči d kra ; akken d arrac, tikwal nettyimi gar sin n yijaddiwen n wawal mi ara ttemjadalen. »	
	0,5	2. Tasleḍt n tefyirt : « cfiy-asent-id »	
	0,5	⇒ -y : asentel (ameskar/amigaw)	
	01	⇒ Cfi- : aseynu	
	0,5	⇒ -asent : amqim awsil asemmad arusrid	
	0,5	⇒ -id : tazelya n tnila	
	01	3. Asemmi n yisumar n tefyirt :	
08	01	- Asumer agejdan : Mačči d tikkelt ney d snat i neḡḡa, nekk d yimendiden-iw, turart	III Asenfali s tira
	01	- Asumer amsentel (n yiswi) : iwakken ad d-nruḥ ad nesmuzget i yirgazen	
	0,5	Aḍris ad yili d ullis. Aktazal ad ibedd yef yisefranen-a :	
	0,5	- Taferkit :	
	0,5	-Asebter zeddig	
	0,5	-Tira tettwayar	
	1,5	- Afares :	
	1,5	- Asentel iban	
	1,5	-Aḍris d ullis (tayessa n wullis tefrez).	
	0,5	- Tutlayt :	
	0,5	- Asemres n yinamalen n wakud / adeg.	
	0,5	- Asemres n yimyagen d tmezra	
	0,5	- Asemres n umawal	
	0,5	- Aqader n yilugan n tira	
	0,5	- Asigez n uḍris	
	0,5	- Taseddast / Tazḍawt	
	0,5	- Lebni n tefyar tummidin	
	0,5	- Tuqna gar tefyar d tseddarin	
	0,5	-Aqader n yilugan n tezḍawt taḍrisant	

صفحة 4 من 8

العلامة	عناصر الإجابة * نانا حديلا *	محاور الموضوع
مجزأة	المجموع	I
06	1. لأغروز ن وقأوار شأتان أمأك لان نانا حديلا جامأك: - كين (نكان، أعابون) نأس ديما يأتشور ما ور يآلي تاحلاويث نيغ تافلوسث ن سأكار ذ يحأبان تازارث. - وين ئ دتأملل ذيناغ، أستسألاف (أستمسأح)، أتأرفاذ، أستأنتشار فوس ثرأتاس: "أ رآبي سريث!" 2. ماتا ئ ئيديأمالان (ئ ئيديأسأنعائان): (أ) أسأنتال: ژارأغ، شفيغ، نتأسزال، قارغ، ورجيغ... (ب) أمقيم أوصيل: ئيطاوين نغو، ئيطاوين ناغ 3. - باش أسثمأسأح (أسئأسلاف) ف بيخأف نأس. - باش أديأماكئي تآمري. 4. نانا حديلا ذي ثوسارث (ثمأغري) نأس ثأقيماد ئ ييمان نأس (وأحدأس). - ولاش ن وا ئ فروزين فالأس. - نرقازان ئ دثرأبا دجينيث ئ ييمان نأس (وأحدأس). 5. ئيفيار: - زيك نمازيانان تقاداران نماقرانان. - رائين لأغروز.	ثيفري ن وضريس
06	1. "مدا ول طأسأنش فالأ يودان، أسأغليغ ذي طأرف" مدا ول طأسأنش فالأ يودان: أسومار أمسأنتال ن ثورذا. أسأغليغ ذي طأرف: أسومار أفاجدان. 2. تاسلاط: تاتأزواراي تازضي زائس ئ: د امأسكار (أسأنتال، أميافو) تآزواراي: د اسأغرو تازضي: د اسأماد وسريد زآث: تانزأغت س: د امقيم أوصيل اسأماد أروسريد (س تانزأغت)	II نفارديسان ن ثولايث

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
08	01	* أضريس أذيلي ذ ولّيس. * ولّيس أذ يباد ف كراد ن يموران. 1- أذ ييلي وفاريس يأحلا؛ ما:	III أسانفالي س ثيرا
	01	- يأتوا غراي س وأسها	
	0.5	- أسابتار يازديق (ثالتونين، ثيسادارين ...)	
	0.5	- أسيفاز ثواثا ؛	
	0.5	- ثيفيار رسانت ف يلوغان ن تجارومت ؛	
	0.5	- أماوال يوفير نذ ن وسانتال ؛	
	0.5	- نلوغان ن ثيرا تّواضافران.	
		2- يازضا أمأك نلاق	
	0.5	- ثودسان وأضريس تّسادارين ؛	
	0.5	- ثوقنا جار ثسادارين ثاتّساهال ثيفزي ؛	
	0.5	- ثيماژرا ن يامياقان وفيرانث نذ ن ثيلاوث ؛	
	0.5	- أسامراس ن ينامالان ن واكود ذيا ن واذاق بانان.	
		3- يوفير نذ ن وسانتال ئ ديتواوشان	
	0.5	- أضريس ذ ولّيس يامدان ؛	
	0.5	- أضريس يأتوابنا ف ثغاستان وولّيس ؛	
	0.5	- أضريس أذيوفير نذ ن وسانتال.	

العلامة		عناصر الإجابة (Nna Hgila)	محاو الموضوع
المجموع	مجزأة		
06		Tigzi	I Tigzi n uḍris
	0.5	1) Arrac n taddart hemmlen Nna Hgila acku :	
	0.5	- Iciw-is yezga yeččur d tiquqac, yeččur d tihluqin.	
	0.5	- Win i d-temlal ad as-teslef, ad t-terfed, ad as-teččar afus-is ternu-as «Rebbi herz».	
	0.5	2) Ayen i t-id-yemmalen :	
	0.5	a) Asentel : ttwaliy, cfiy, nettemsazzal...	
	0.5	b) Amqim awsil : wallen-iw, wallen-nney.	
	0.5	3) - Akken ad as-teslef	
	0.5	- Akken ad d-yemmekti temzi-ines.	
	0.5	4) - Nna Hgila tegra-d iman-is.	
06	0.5	- Ulaq anwa i irezzun fell-as.	II Tutlay t
	0.5	- Irgazen i d-trebba ggan-tt iman-is.	
	01	5) - Zik ilemziyen ttqadaren imeqqranen.	
	01	- Ttnernin warrac.	
		Iferdisen n tutlayt :	
	01	1) - Lemmer ur ttaḍsan ara medden fell-i : Asumer amsentel (n turda).	
	0,5	- Ad as-yliy deg yirebbi : Asumer agejdan .	
		2) Tasleḍt : Tezwaray tizedt zdat-s.	
	01	T : amatar udmawan, d ameskar (asentel, amigaw).	
	01	Zwaray : d amyag yefti yer wurmir ussid, d aseyr.	
08	0,5	Tizedt : asemmad usrid.	III Asenfal i s tira
	0,5	Zdat : d tanzeyt.	
	01,5	-S : d amqim awsil n tenzeyt, d asemmad arusrid ney s tenzeyt.	
		Aḍris ad yili d ullis. Aktazal ad ibedd yef yisefranen-a :	
	0.5	- Taferkit :	
	0.5	-Asebter zeddig	
	0.5	-Tira tettwayar	
	1,5	- Afares :	
	1,5	-Asentel iban	
	1,5	-Aḍris d ullis (tayessa n wullis tefrez).	
08		- Tutlayt :	
	0.5	-Asemres n yinamalen n wakud / adeg.	
	0.5	-Asemres n yimyagen d tmezra	
	0.5	-Asemres n umawal	
	0.5	-Aqader n yilugan n tira	
	0.5	-Asigez n uḍris	
		- Taseddast / Tazdawt	
	0.5	- Lebni n tefyar tummidin	
	0.5	-Tuqna gar tefyar d tseddarin	
	0.5	-Aqader n yilugan n tezdawt taḍrisant	

