الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية برج بوعريريج

امتحان البكالوريا التجريبي دورة 2024

الشعبة تقني رياضي ثانويات ولاية برج بوعريريج

اختبار في مادة : التكنولوجيا فرع هندسة ميكانيكية المدة: 4 سـا و 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين

الموضوع الأول : نظام آلي لملء و غلق علب الشكولاطة

يحتوي الموضوع على ملفين:

I. ملف التقني: الصفحات :(21/1)، (21/2)، (21/3)، (21/4)، (21/5)

II. ملف الأجوبة: (22/6)، (21/7)، (21/8)، (21/9)، (21/10)

ملاحضة : – لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.

– يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته (21/6)، (21/7)، (21/8)، (21/9)، (21/10) ، (21/11)

I. الملف التقني:

1. وصف التشغيل :

- يقوم العامل بوضع القارورات الزجاجية الفارغة على البساط المتحرك.
- عند الضغط على زر انطلاق الدورة dcy، يشتغل المحرك KM1 (غير ممثل بالرسم) لتحريك البساط من أجل تقدم القارورات .
- عندما وصول القارورة و ضغطها على الملتقط p_1 ، يشتغل المحرك KM2،
- بعد مرور أربع قارورات يتم الضغط على الملتقط p_2 (الموجود أسفل نجمة مالت).
- دخول ساق الدافعة A.
- عند الضغط على الملتقط a_0 نزول ساق الدافعة B .
- عند الضغط على الملتقط b_1 تتم عملية الملء التي تدوم لمدة 5 ثواني (الية الملء غير معنية بالدراسة).
- عند انتهاء المدة الزمنية الخاصة بعملية الملء صعود ساق الدافعة B .
- عند الضغط على الملتقط b_0 خروج ساق الدافعة A.
- عند الضغط على الملتقط a_1 تنتهي دورة الملأ.
- القارورات الممتلئة تنتقل عبر البساط المتحرك 1 الى منصب الغلق (غير معني بالدراسة).
- يقوم العامل بتعبئة القارورات داخل علب و يضعها على البساط المتحرك 2 الخاص بالإجلاء.

www.ency-education.com

2. المنتج محل الدراسة :
   - نقترح دراسة المخفض الذي يشتغل بواسطة المحرك KM3 الصفحة (10/3).
3. معطيات تقنية : إستطاعة المحرك P_m= 2.8 kw، N_m=800 tr/min،
4. سير الجهاز: تنقل الحركة الدورانية من المحرك KM3 إلى البساط المتحرك عن طريق المخفض المتكون من متسننات أسطوانية ذات أسنان قائمة {(7)،(9a)}، {(9b)،(10)} و متسننات مخروطية ذات أسنان قائمة {(18)،(19)}
5. العمل المطلوب:

1.5. دراسة الإنشاء: (12ن)

أ. التحليل الوظيفي : أجب مباشرة على الوثيقة: (6،7 من 21)

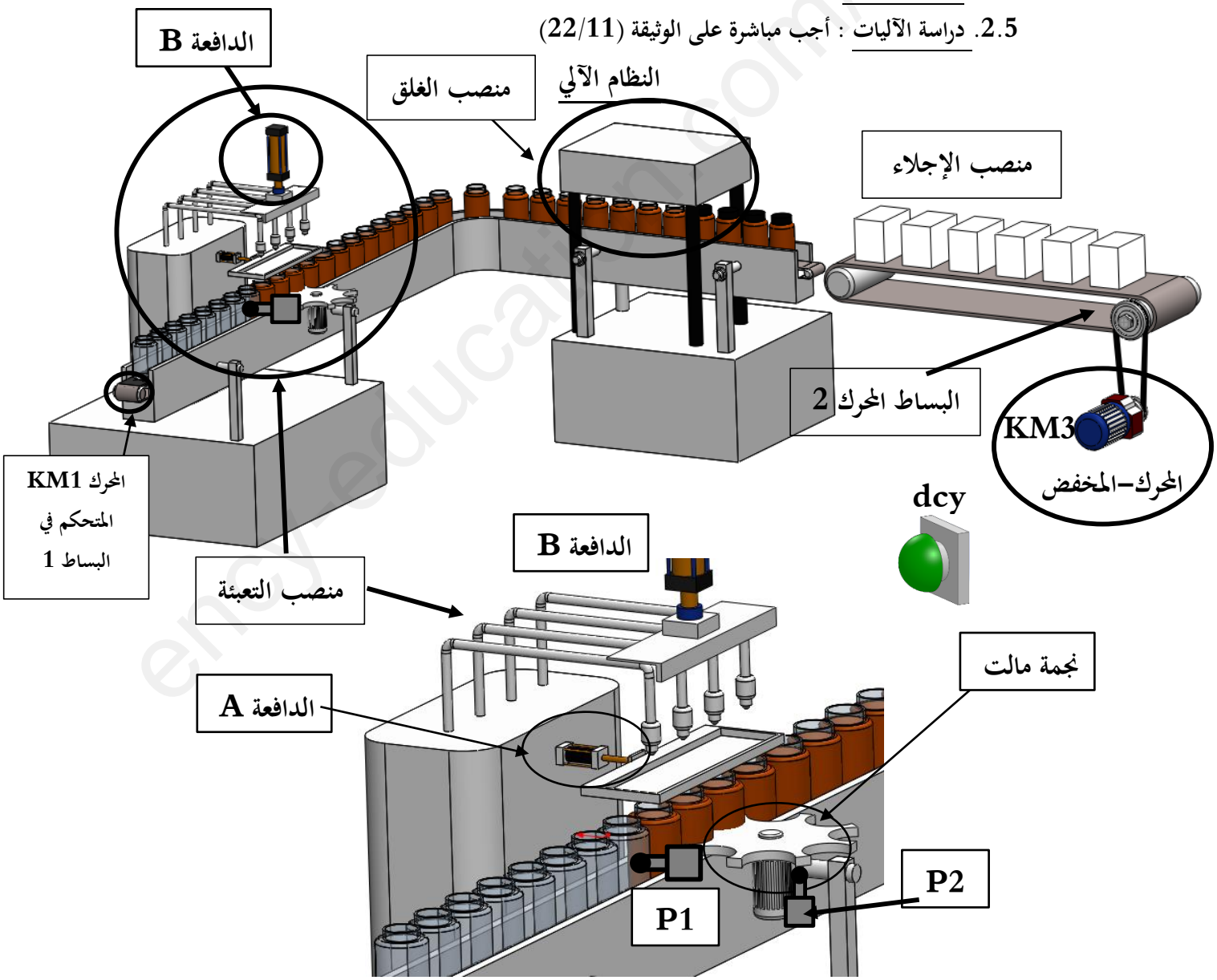
ب. التحليل البنيوي :

- أتمم الدراسة التصميمية الجزئية الصفحة (21/8)
- أتمم الدراسة التعريفية الصفحة (21/8)

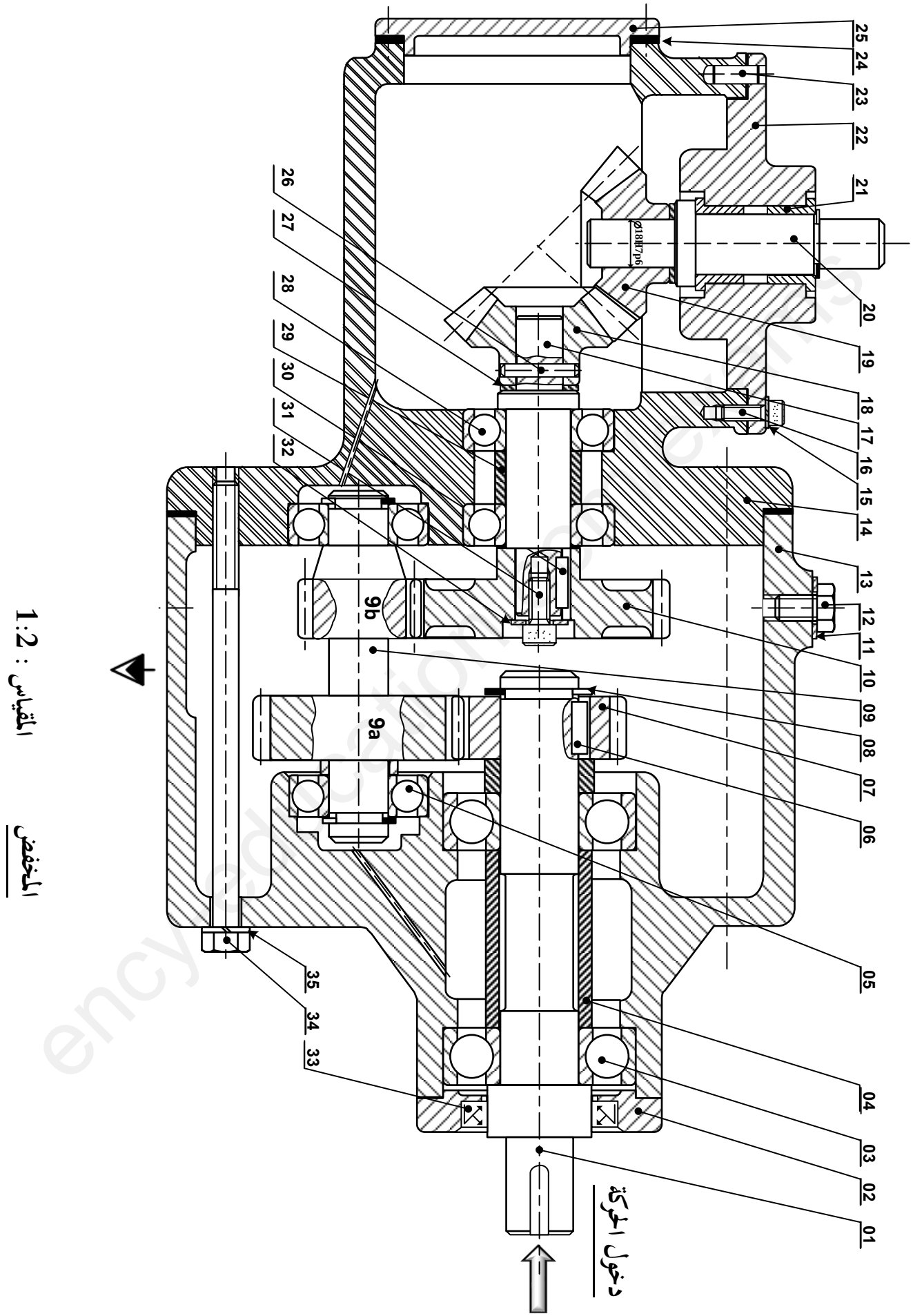
2.5. دراسة تحضير المشروع : (8ن)

2.5. دراسة التحضير : أجب مباشرة على الصفحة (10/21/9).

2.5. دراسة الآليات : أجب مباشرة على الوثيقة (22/11)



www.ency-education.com



المخفض المقياس : 1:2

www.ency-education.com

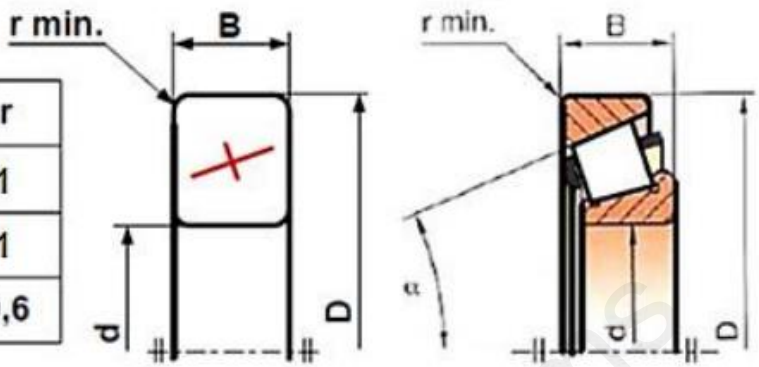
الرقم	العدد	التعيينات	مادة الصنع	ملاحظات
		مخفض السرعة		الصفحة :
1		عمود المحرك	35 Cr Mo 4	
2		غطاء	EN-GJL 300	
3	2	مدحرجة ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري	X 100 Cr Mo 17	
4		لجاف	S285	
5		مدحرجة ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري	X 100 Cr Mo 17	
6		خابور متوازي شكل A	C40	
7		ترس	C40	
8	2	حلقة مرنة		تجارة
9		عمود مسنن	35 Cr Mo 4	
10		عجلة مسننة أسطوانية ذات أسنان قائمة	35 Cr Mo 4	
11		حلقة استناد		تجارة
12		برغي إضافة الزيت		تجارة
13		كارتير	EN-GJL 200	
14		هيكل	Al Mg 12	
15		حلقة مشقوقة		تجارة
16	8	برغي ذو رأس أسطواني بتجويف سداسي		تجارة
17		عمود	35 Cr Mo 4	
18		ترس مخروطي ذو أسنان قائمة	35 Cr Mo 4	
19		عجلة مسننة مخروطية ذات أسنان قائمة	35 Cr Mo 4	
20		عمود الخروج	35 Cr Mo 4	
21	2	وسادات بكتف	Cu Sn 9P	
22		علبة	EN-GJL 200	
23		مرزة تموضع		تجارة
24	2	.....		تجارة
25		غطاء	EN-GJL 200	
26		مرزة مرنة	S235	
27		حلقة مسطحة		تجارة
28		مدحرجة ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري	X 100 Cr Mo 17	
29		لجاف	S235	
30		خابور متوازي شكل A		تجارة
31		برغي ذو رأس أسطواني بتجويف سداسي		تجارة
32		حلقة مشقوقة		تجارة
33		فاصل كتامة ذو شفتين		
34		برغي ذو رأس سداسي		تجارة
35		حلقة مشقوقة		تجارة

www.ency-education.com

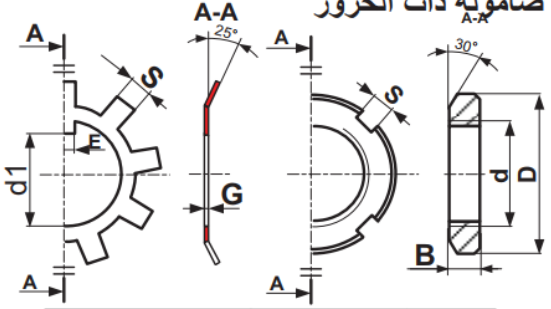
ملف الموارد

مدحرجة ذات دحاريج مخروطية

d	D	B	r
17	40	13,25	1
20	47	15	1
25	47	15	0,6

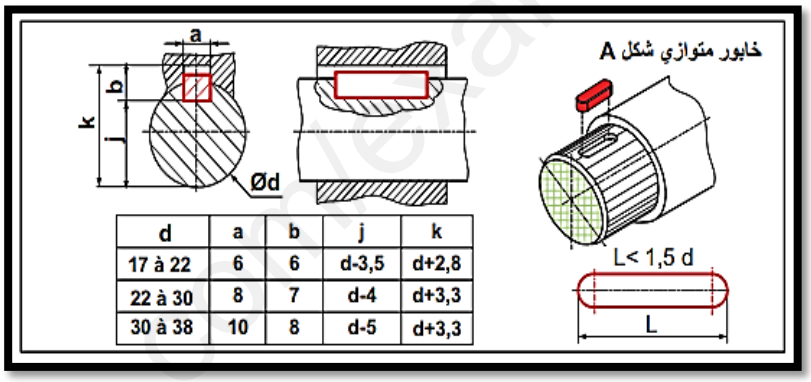


صامولة ذات الحزوز



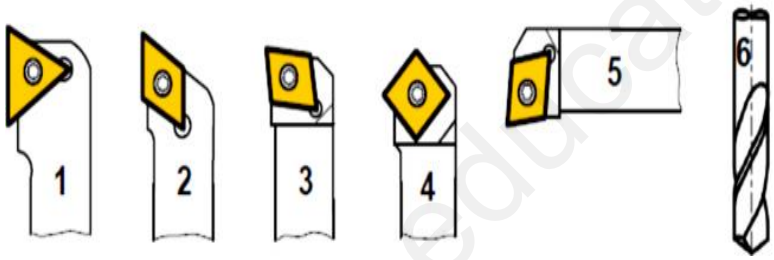
dxpas	D	B	d1	G
15x1	25	5	13,5	1
17x1	28	5	15,5	1
20x1	32	6	18,5	1

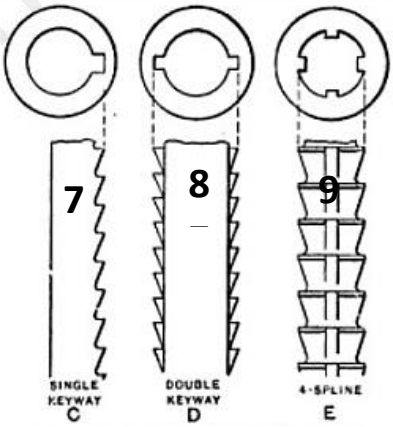
خابور متوازي شكل A



d	a	b	j	k
17 à 22	6	6	d-3,5	d+2,8
22 à 30	8	7	d-4	d+3,3
30 à 38	10	8	d-5	d+3,3

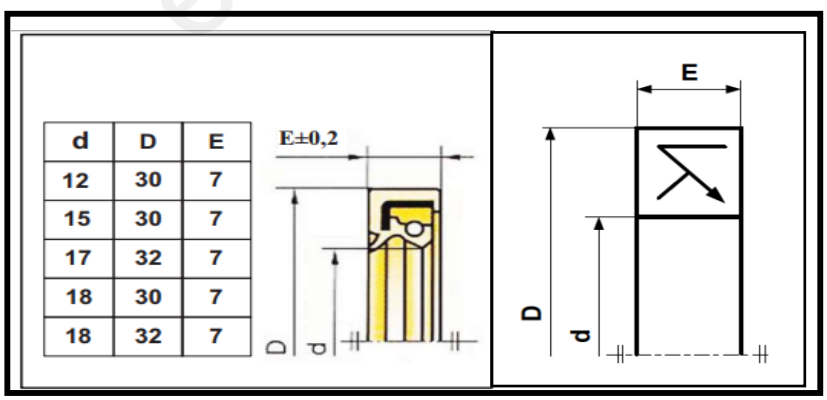
أدوات القطع





10

فاصل كتامة ذو شفتين Type AS



d	D	E
12	30	7
15	30	7
17	32	7
18	30	7
18	32	7

جدول الانحرافات

		10–18	18–30	30–50
الأجواف	H7	+18 0	+21 0	+25 0
	H8	+27 0	+33 0	+39 0
الأعمدة	f6	-16 -27	-20 -33	-25 -41
	g6	-6 -17	-7 -20	-9 -25

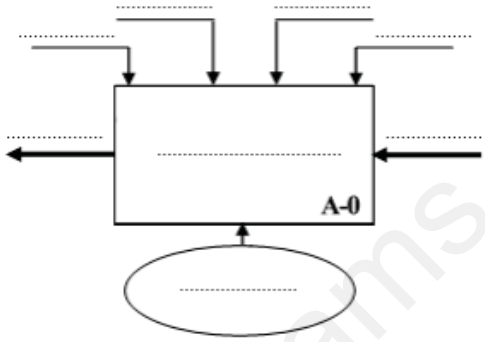
www.ency-education.com

2. ملف الأجوبة :

1. دراسة تصميم المشروع :

أ. التحليل الوظيفي و التكنولوجي :

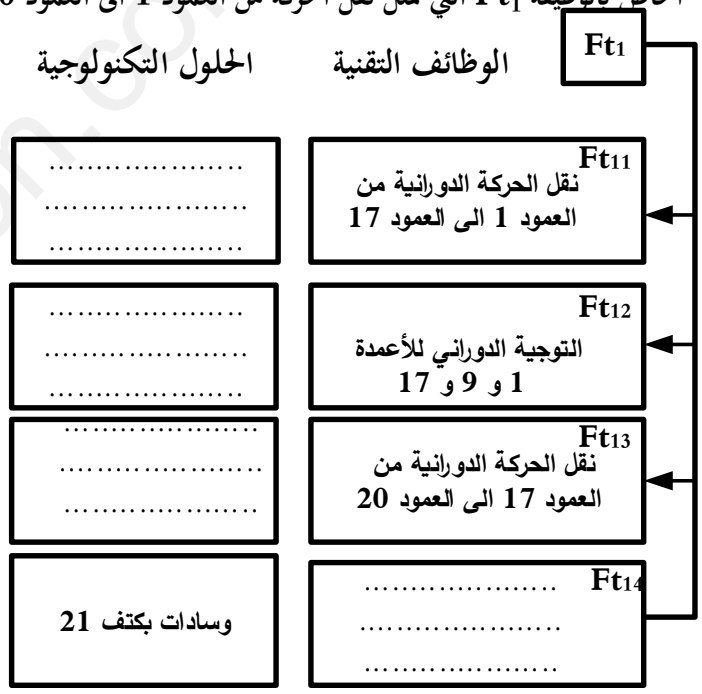
1. مخطط الوظيفة الإجمالية العلبة (A–0) للنظام



2 . أكمل الدورة الوظيفية للجهاز:

3. أكمل مخطط الوظائف التقنية (FAST) الجزئي

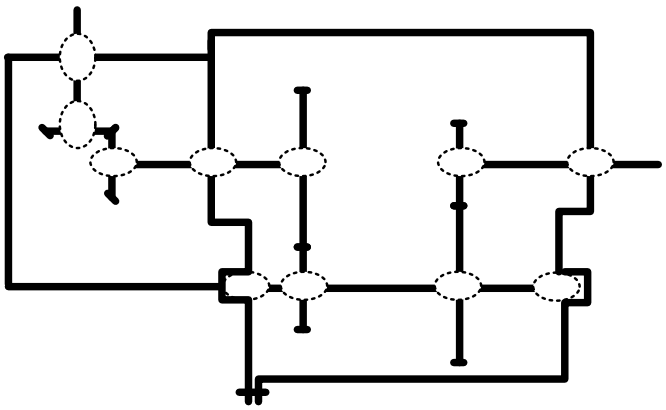
الخاص بالوظيفة Ft_1 التي تمثل نقل الحركة من العمود 1 الى العمود 20



4.أتمم جدول الوصلات الحركية التالي :

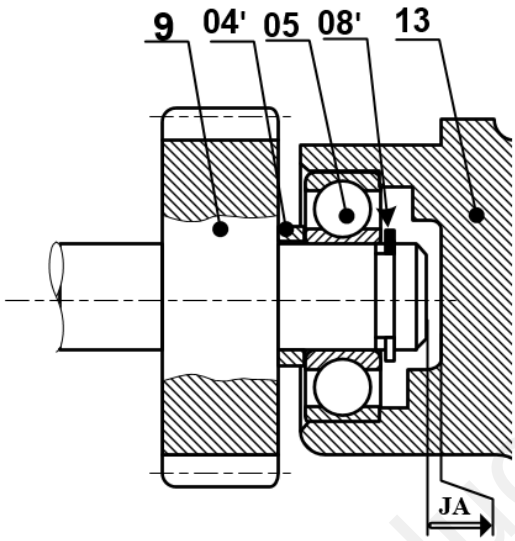
القطع	اسم الوصلة	الوسيلة
13/1		
18/17		
22/20		
20/19		

4. أكمل الرسم التخطيطي الحركي للجهاز :



6 . التحديد الوظيفي للأبعاد :

1.6.أنجز سلسلة الابعاد الخاصة بالشرط J_A و الشرط



2.6. ما هي وظيفة هذا الشرط؟ .....

3.6. تم تركيب الترس (7) مع العمود 1 بتوافق ø17H7f6

أحسب الخلوص الأقصى و الخلوص الأدنى مع ذكر نوع التوافق

J_{maxi}=.....

J_{mini}=.....

نوع التوافق: .....

7. سم القطعة رقم (24) و ما هي وظيفتها في الجهاز؟

- اسم القطعة:.....

- الوظيفة : .....

ency-education.com/exams

www.ency-education.com

8. دراسة عناصر النقل :

1.8. أكمل جدول مميزات المتسننات المخروطية ذات الأسنان القائمة التالي :

r	a	σ	da	z	d	m	
	68				60	2	(7)
							(9a)
1					70	2	(18)
							(19)

العلاقات : .....

.....

.....

2.8. ما هو شرط التسنن بين (17) و (18)؟

.....

.....

3.8. إذا علمت أن $d_{9b}=40mm, d_{10}=94mm$.

أحسب نسبة النقل الإجمالية، ثم استنتج سرعة الخروج N_S

.....

.....

.....

.....

r_g=.....

N_S=.....

4.8. أحسب مزدوجة الدخول C_m.

.....

.....

.....

C_m=.....

5.8. إذا علمت أن مردود الجهاز $\eta=0.8$ أحسب استطاعة الخروج:

.....

.....

.....

P_S=.....

9. مقاومة المواد:

1.9. عمود الدخول 1 خاضع لاجهاد الالتواء البسيط.

- أحسب قطر العمود الأدنى الذي يقاوم في أمان إذا علمت أن

$\frac{I0}{v} = \frac{\pi.d^3}{16}$ و $Rpg= 35N/mm^2$

.....

.....

.....

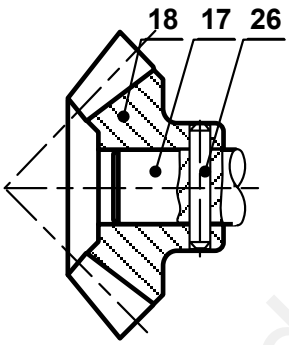
.....

2.9.. تم تركيب العجلة المسننة (18) مع العمود (17) بواسطة المرزة (26) علما أن قطر المرزة هو d= 5mm

1.2.9. ما نوع التأثير الذي تتعرض له المرزة

.....

2.2.9. على الشكل المقابل حدد الأسطح التي تتعرض للقص



3.2.9. إذا علمت أن الجهد المماسي المطبق على المرزة يقدر ب T=1400N

أحسب الإجهاد المماسي

.....

.....

τ=.....

4.2.9. تحقق من شرط المقاومة علما أن $Rpg=50N/mm^2$

.....

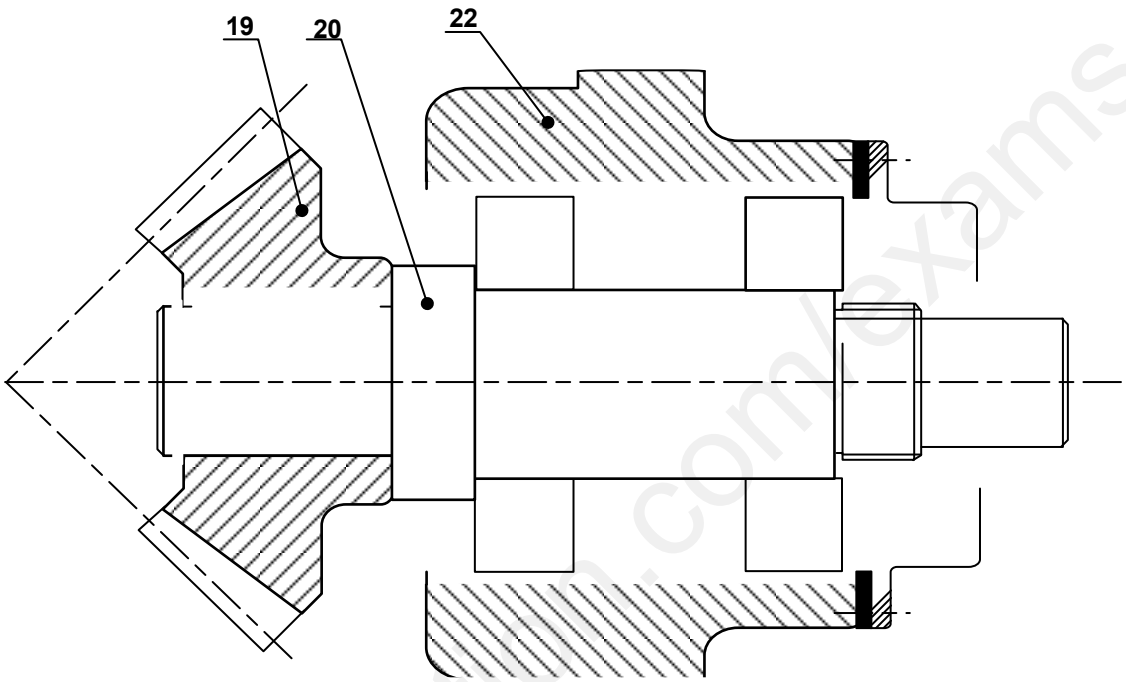
.....

.....

www.ency-education.com

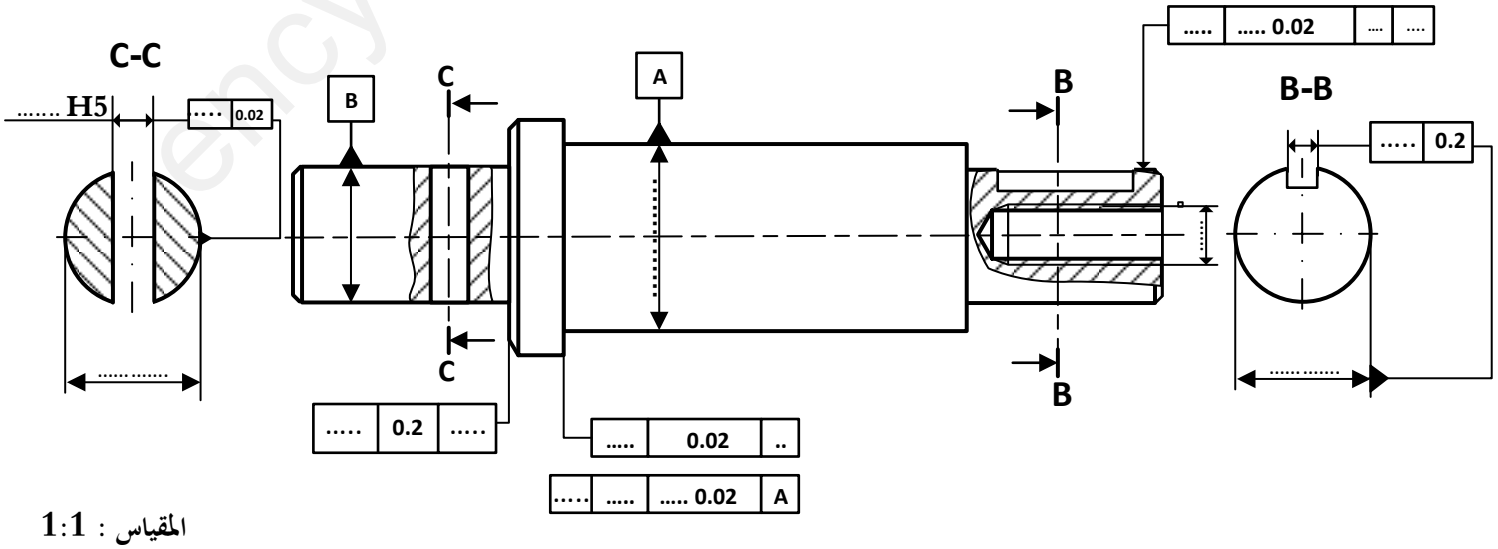
ب– تحليل بنيوي :

- دراسة تصميمية جزئية : لتحسين مردود الجهاز قم بالتغييرات التالية :
- إنجاز وصلة متمحورة بين العمود (20) و الهيكل (22) باستعمال مدحرجات ذات دحاريج مخروطية .
- إتمام وصلة إندماجية قابلة للفك بين العمود (20) و العجلة المسننة (19).
- ضمان الكتامة على يمين الجهاز مع كتابة التوافقات على محامل المدحرجات و العجلة المسننة.



المقياس : 1:1

- دراسة تعريفية جزئية : أتمم الدراسة التعريفية الجزئية للعمود (17) مع إكمال رسم المقطع B–B.



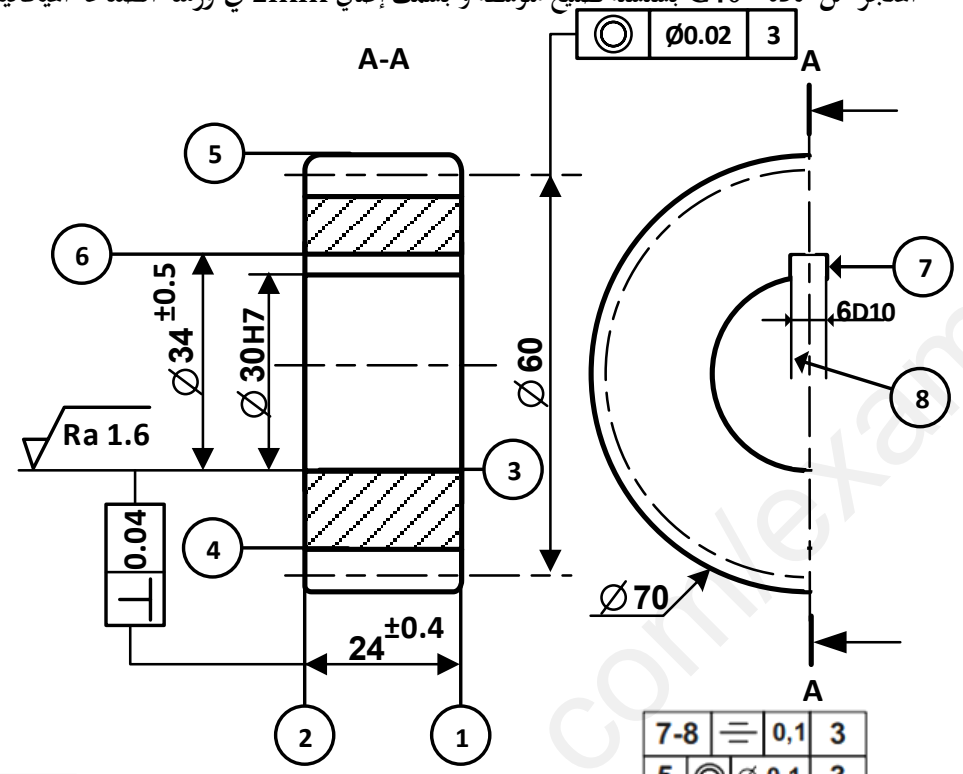
المقياس : 1:1

www.ency-education.com

2.5. دراسة تحضير المشروع :

1.2.5. تكنولوجيا طرق و وسائل الصنع : نريد دراسة وسائل الصنع من حيث الآلات، أدوات القطع للترس (7)

المنجز من مادة C40 بسلسلة تصنيع متوسطة و بسمك إضافي 2mm في ورشة الصناعة الميكانيكية



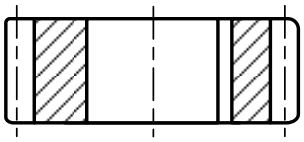
المقياس : 5:6

الخشونة العامة Ra 3.2

1.ما هي طريقة الحصول على خام القطعة (14)؟

.....

2.أعط الشكل الأولي للخام



3.مستعينا بالرسم التعريفي للقطعة أكمل الجدول التالي:

العملية	رقم الأداة	اسم العملية	الالة
1	.....	.....	.....
3،	.....	.....	.....
5	.....	.....	.....
4	.....	نحت الاسنان	.....
8,7,6	.....	.....	الة التخليق

4.إختر أداة القياس أو المراقبة المناسبة بوضع علامة (x)

	قدم قياس	TLD	CMD	ميكرومتر
Ø30H7	.....	.....	.....	.....
$24^{\pm 0.4}$	.....	.....	.....	.....

5.أكمل جدول السير المنطقي للصنع باقتراح التجميعات التالية:

{4}، {8،7،6}، {،5،2}{3،1}

المرحلة	العمليات	المنصب
100	.....	.....
200	{3،1}	.....
300	.....	.....
400	.....	التخليق
500	.....	النحت
600	.....	.....

6.اشرح المواصفة الهندسية التالية محددا نوعها:

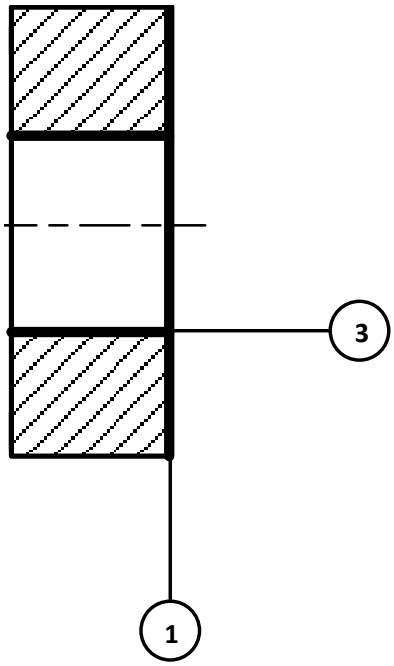
7-8	//	0,1	3

8–7	//	0,1	3
....	....	....	....
.....		نوع المواصفة	

www.ency-education.com

7. أنجز رسم المرحلة 200 و ذلك ب:

- تمثيل الوضعية الايزوستاتية.
- تمثيل أدوات القطع.
- تمثيل حركة القطع و حركة التغذية.
- تمثيل أبعاد الصنع
- تمثيل السماحات الهندسية و حالة السطح.



8. أحسب سرعة الدوران و سرعة التغذية اللازمتين لإنجاز السطح (1) علما أن Vc=80m/min و التغذية في الدورة f=0,2mm/tr

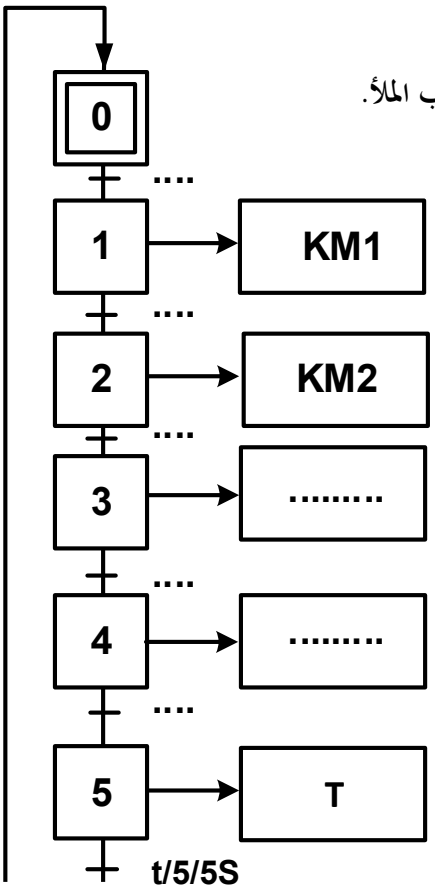
…… …… ……	…… …… ……
Vf=……	N=……

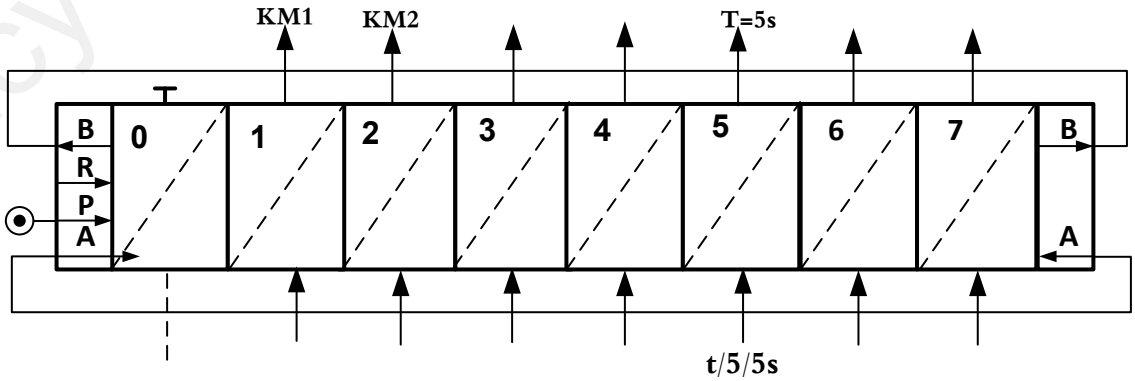
www.ency-education.com

2.2.5. تكنولوجيا الأنظمة الآلية :

أ. أكمل المخطط الوظيفي للمراحل و الانتقالات (GRAFCET) المستوى الثاني لمنصب الملأ.

ب. أكمل المعقب الهوائي الخاص بمنصب الملء





ency-education.com/exams

www.ency-education.com

الموضوع الثاني

نظام ألي لإنجاز ثقوب على قطع أسطوانية

يحتوي الموضوع على ملفين (02):

I- ملف تقني - صفحات: {21\12-21\13-21\14-21\15-21\16}

II- ملف الأجوبة - صفحات: {21\17-21\18-21\19-21\20-21\21}

ملاحظة:

- **لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.**
- **يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته** {21\17-21\18-21\19-21\20-21\21}

I. الملف التقني

1- وصف سير النظام:

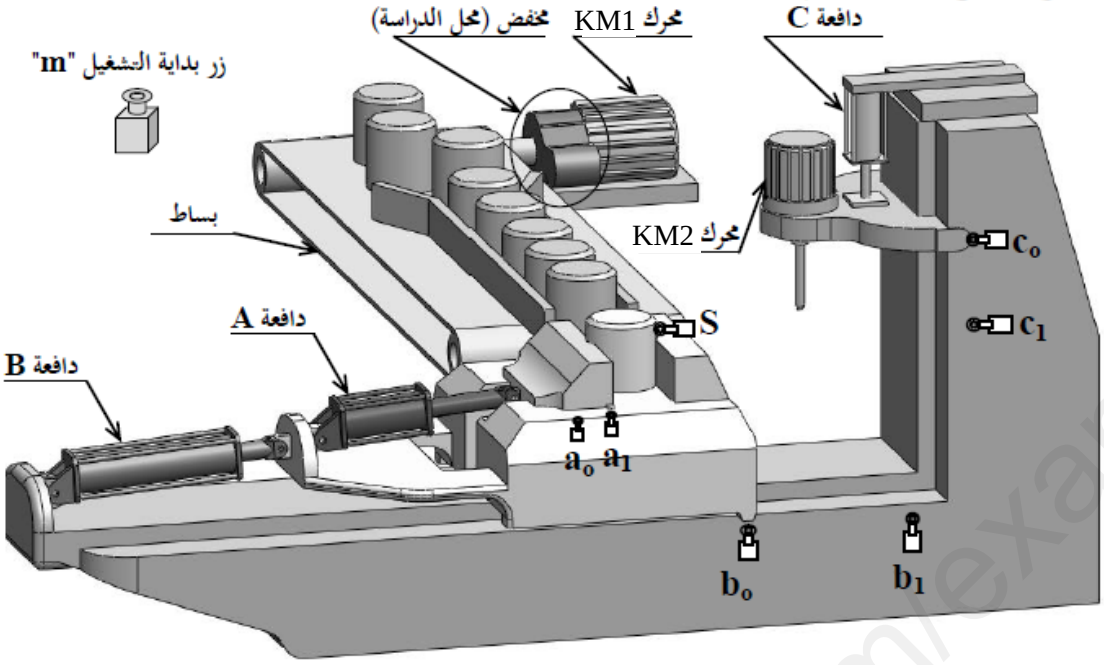
يمثل (الشكل 1) صفحة (21\13) نظام آلي لتثقيب القطع.

تتم العملية كما يلي:

- عند الضغط على زر التشغيل " m " يشتغل المحرك KM1 ويتحرك البساط لنقل القطع حتى وضعية التثبيت التي يكشف عنها الملتقط (s).
- تثبت القطعة بواسطة الدافعة (A) في منصب العمل.
- عند الضغط على (a_1) ينتقل منصب العمل بواسطة الدافعة (B) إلى وضعية التثقيب.
- عند الضغط على (b_1) يشتغل المحرك KM2 وينزل رأس المثقبة بواسطة الدافعة(C) لبدأ التثقيب.
- عند الضغط على (c_1) تنتهي عملية التثقيب ويصعد رأس المثقبة.
- عند الضغط على (c_0) يرجع منصب العمل للوضعية الأولى بواسطة الدافعة(B).
- عند الضغط على (b_0) تفك القطعة بواسطة الدافعة (A) وتنتهي الدورة عند الضغط على (a_0).

www.ency-education.com

2 . تحديد موقع المنتج داخل النظام:



الشكل . 1 .

3 . وصف سير المنتج محل الدراسة:

نقترح دراسة مخفض السرعات الممثل في الصفحة **(22\14)** الذي يتحكم في تحريك البساط.

تنقل الحركة الدورانية من العمود المحرك (23) إلى عمود الخروج (11) عن طريق مجموعة مسننات أسطوانية ذات أسنان قائمة {(18)/(17) و (2)/(6)}.

4 . معطيات تقنية:

- استطاعة المحرك Pm = 2800 w
- سرعة دوران المحرك Nm = 1000 tr /min
- المسننات {(18)/(17)}: $d_{17}=120mm$ $d_{18}=76mm$
- نسبة النقل للمسنن {(2)/(6)}: $r_{2-6}=\frac{7}{15}$ $m=2$

5 . العمل المطلوب:

5-1 دراسة تصميم المشروع:(14 نقطة).

أ: **التحليل الوظيفي والتكنولوجي:** أجب مباشرة على الصفحتين **(21\17)** و **(21\18)**.

ب: **التحليل البنيوي:**

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

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

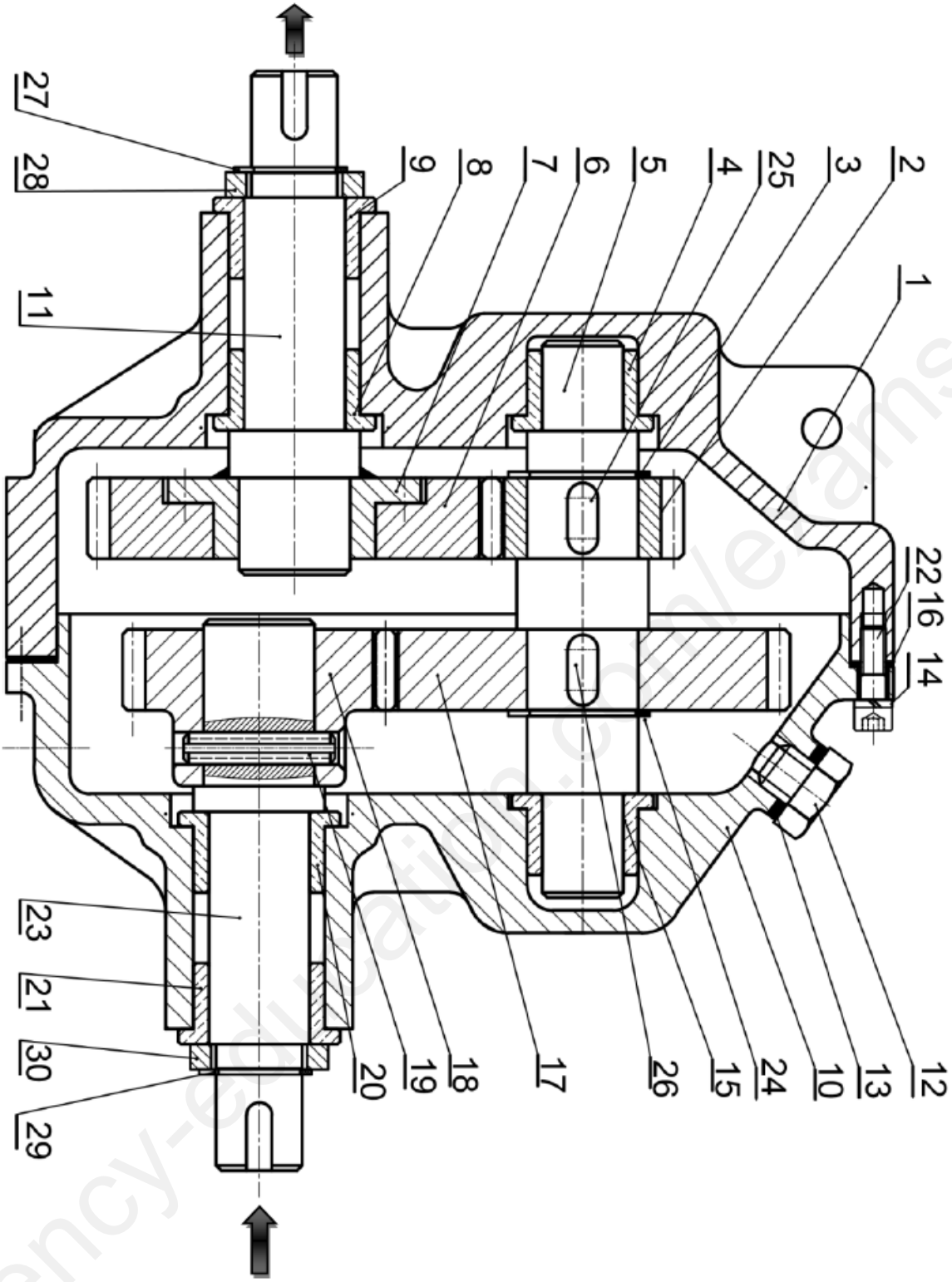
5-2 دراسة التحضير: (6 نقاط).

1- **تكنولوجيا وسائل الصنع:** أجب مباشرة على الصفحة **(21\20)**.

2- **تكنولوجيا طرق الصنع:** أجب مباشرة على الصفحة **(21\20)**.

3- **تكنولوجيا الأنظمة الآلية:** أجب مباشرة على الصفحة **(21\21)** .

ency-education.com/exams



المقياس 1:2	مخفض السرعات		اللغة Ar
			00

www.ency-education.com

الرقم	العدد	التعيينات	المادة	الملاحظات
30	1	جلبة	S235	تجارة
29	1	حلقة مرنة للعمود، 12x1		تجارة
28	1	جلبة	S235	تجارة
27	1	حلقة مرنة للعمود، 12x1		تجارة
26	1	خابور متوازي شكل A		تجارة
25	1	خابور متوازي شكل A		تجارة
24	1	حلقة مرنة للعمود، 14x1		تجارة
23	1	عمود محرك (دخول)	30 Cr Mo 12	
22	6	برغي ذو رأس أسطواني وتجويف سداسي		تجارة
21	1	وسادة بكتف	Cu Sn 10 P	تجارة
20	1	وسادة بكتف	Cu Sn 10 P	تجارة
19	1	مرزة مرنة ISO 8752-4x20		تجارة
18	1	ترس	C40	
17	1	عجلة مسننة	C40	
16	1	فاصل مسطح		تجارة
15	1	وسادة بكتف	Cu Sn 10 P	
14	6	حلقة قروفر W3		تجارة
13	1	فاصل كتامة		تجارة
12	1	برغي تزييت		تجارة
11	1	عمود الخروج	30 Cr Mo 12	
10	1	كارتر	EN- GJL 250	
9	1	وسادة بكتف	Cu Sn 10 P	تجارة
8	1	وسادة بكتف	Cu Sn 10 P	تجارة
7	1	صحن حامل العجلة	C35	
6	1	عجلة مسننة	C40	
5	1	عمود وسيطي	30 Cr Mo 12	
4	1	وسادة بكتف	Cu Sn 10 P	تجارة
3	1	حلقة مرنة للعمود، 14x1		تجارة
2	1	ترس	C40	
1	1	كارتر	EN- GJL 250	

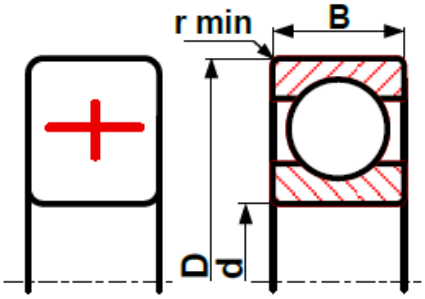
اللغة Ar		مخفض السرعات	المقياس 1:2
00			

www.ency-education.com

ملف الموارد

مدحرجة ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري

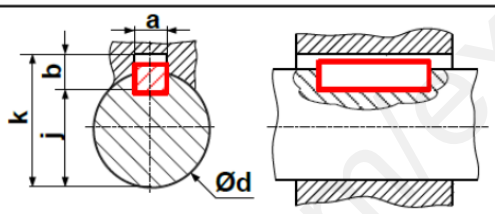
d	D	B	r
30	55	13	1
30	62	16	1
30	72	19	1,1



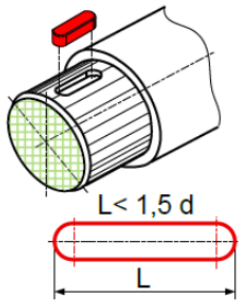
التحكم العددي

الدالة	التعيين
G00	انتقال سريع للاداة
G01	استوفاء خطي
G90	البرمجة المطلقة
G91	البرمجة النسبية
G96	سرعة القطع ثابتة
G95	التغذية بmm/tr
M30	نهاية البرنامج مع الرجوع الى السطر الاول
M03	دوران باتجاه عقارب الساعة
M04	دوران عكس عقارب الساعة
M06	تغيير الاداة

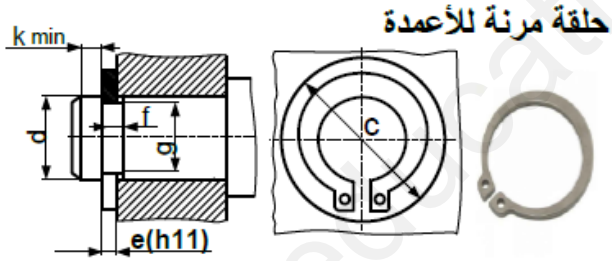
خابور متوازي شكل A



d	a	b	j	k
17 الى 22	6	6	d-3,5	d+2,8
22 الى 30	8	7	d-4	d+3,3
30 الى 38	10	8	d-5	d+3,3

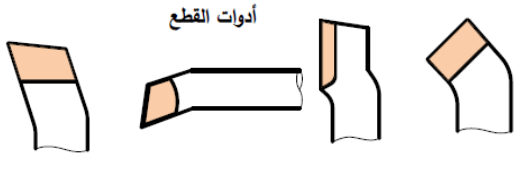


حلقة مرنة للأعمدة



d	e	c	f	g	k
28	1,5	38,4	1,6	26,6	2,1
30	1,5	41	1,6	28,6	2,1
32	1,5	43,4	1,6	30,3	2,55

أدوات القطع



بعض الانحرافات

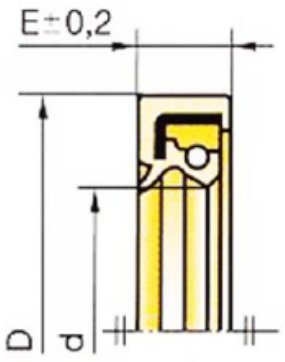
$30\ H7 = 30^{+0.039}_{0}$ $\quad 8\ H7 = 8^{+0,015}_{0}$

$30\ f6 = 30^{-0.025}_{-0.041}$ $\quad 8\ N9 = 8^{0}_{-0,036}$

$26\ m6 = 26^{+0,021}_{+0,008}$ $\quad 8\ h9 = 8^{0}_{-0,036}$

فاصل كتامة ذو شفتين Type AS

d	D	E
25	35	7
25	40	7
28	40	7
30	42	7
30	47	7



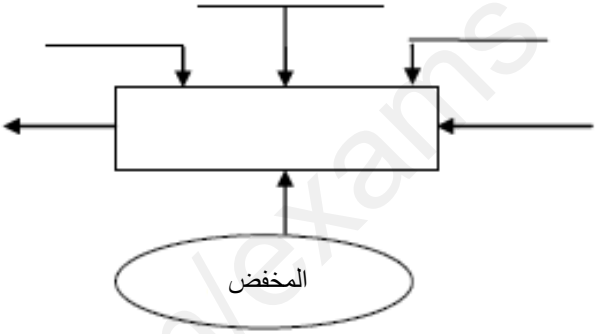
www.ency-education.com

II. ملف الأجوبة

1.5 دراسة التصميم

أ- التحليل الوظيفي والتكنولوجي:

1 - أنجز مخطط الوظيفة الإجمالية للعلبة A-0 للمخفض



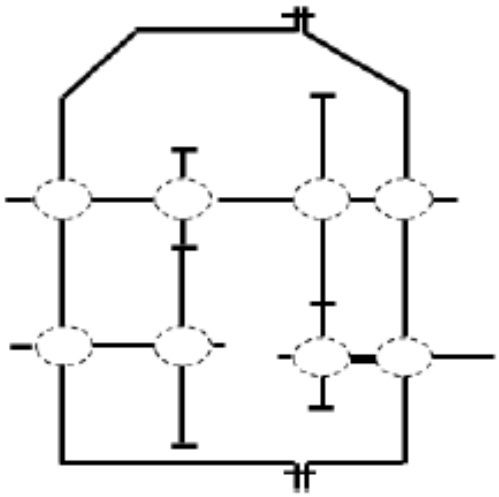
2- مستعينا بالرسم التجميعي (صفحة 21/13) أتمم المخطط (FAST) للوظيفة التقنية FT نقل الحركة من عمود الدخول (23) إلى عمود الخروج (11).

	الوظائف التقنية	الحلول التكنولوجية
Ft_1		
Ft_{11}	نقل الحركة الدورانية من العمود 23 الى العمود 5	....
Ft_{12}	التوجية الدوراني للعمود 23 و العمود 5	....
Ft_{13}	....	متسننات أسطوانية ذات أسنان قائمة 2 و 6
Ft_{14}	....	وسادات بكتف 8 و 9

3 - أكمل جدول الوصلات الحركية:

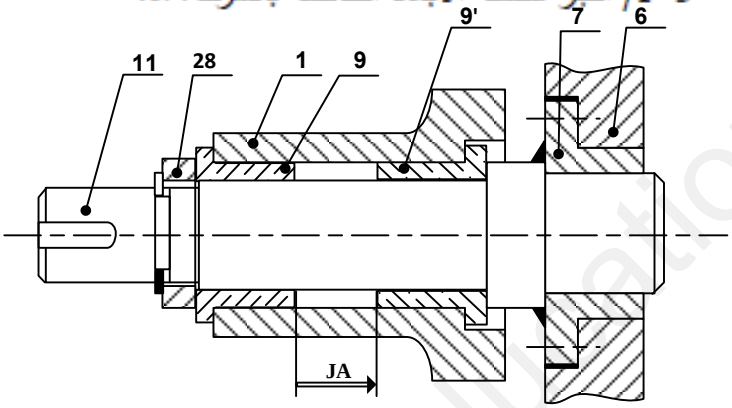
العناصر	الوصلة	الرمز	الوسيلة
5/ 1و10			
5/17			
1/10			
7/6			

4- أتمم الرسم التخطيطي الحركي:



5- التحديد الوظيفي للأبعاد:

5-1/ أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط JA.



5-2/ التوافق بين القطع 8 و (11) هو Ø30H7f6

مستعينا بملف الموارد (جدول الانحرافات صفحة (15)

احسب الخلوص الأقصى والأدنى ثم استنتج نوع التوافق.

Jmax= .....

.....

Jmin = ...

.....

نوع التوافق: .....

6. إشرح تعيين مادة العمود الوسيطي 5. 30CrMo12

.....

.....

.....

.....

www.ency-education.com

7 – حساب مميزات عناصر النقل:

7-1/ أكمل جدول المميزات

r	da	d	Z	m	
$\frac{7}{15}$			28	2	2
					6

الحسابات:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7-2/احسب نسبة النقل الإجمالية:

rg = ...

.....

.....

7-3/ احسب سرعة الخروج N_{11} :

.....

.....

.....

7-4/ احسب استطاعة الخروج Ps علما أن مردود الجهاز $\eta = 0.9$

.....

.....

.....

8 – دراسة مقاومة المواد:

نفرض أن العمود 11 عبارة عن عارضة أفقية مرتكزة على سندين **a** و **b** تعمل تحت تأثير الانحناء المستوي البسيط وخاضعة للجهود التالية:

$\|\vec{Ra}\| = 1200N$; $\|\vec{Rb}\| = 1200N$

$\|\vec{F1}\| = 1200N$; $\|\vec{F2}\| = 1200N$

1.8 – احسب الجهود القاطعة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.8 – احسب عزوم الانحناء.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

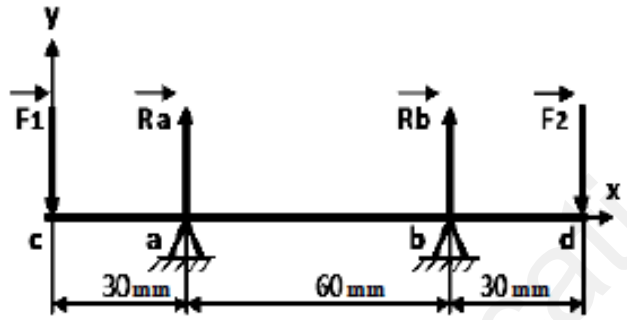
.....

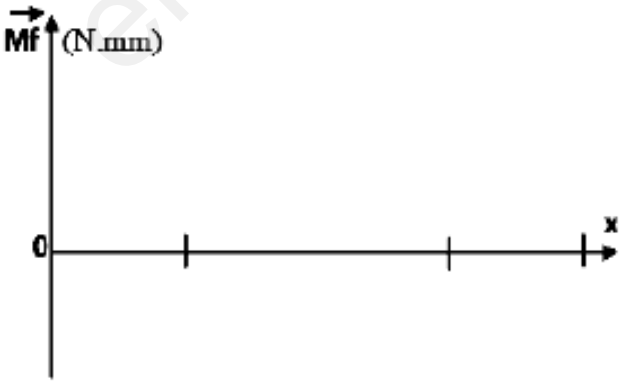
.....

3.8 – ارسم المنحنيات البيانية للجهود القاطعة وعزوم الانحناء.

سلم الجهود القاطعة: **1mm → 80N**

سلم عزوم الانحناء: **1mm → 1200N.mm**





ency-education.com/exams

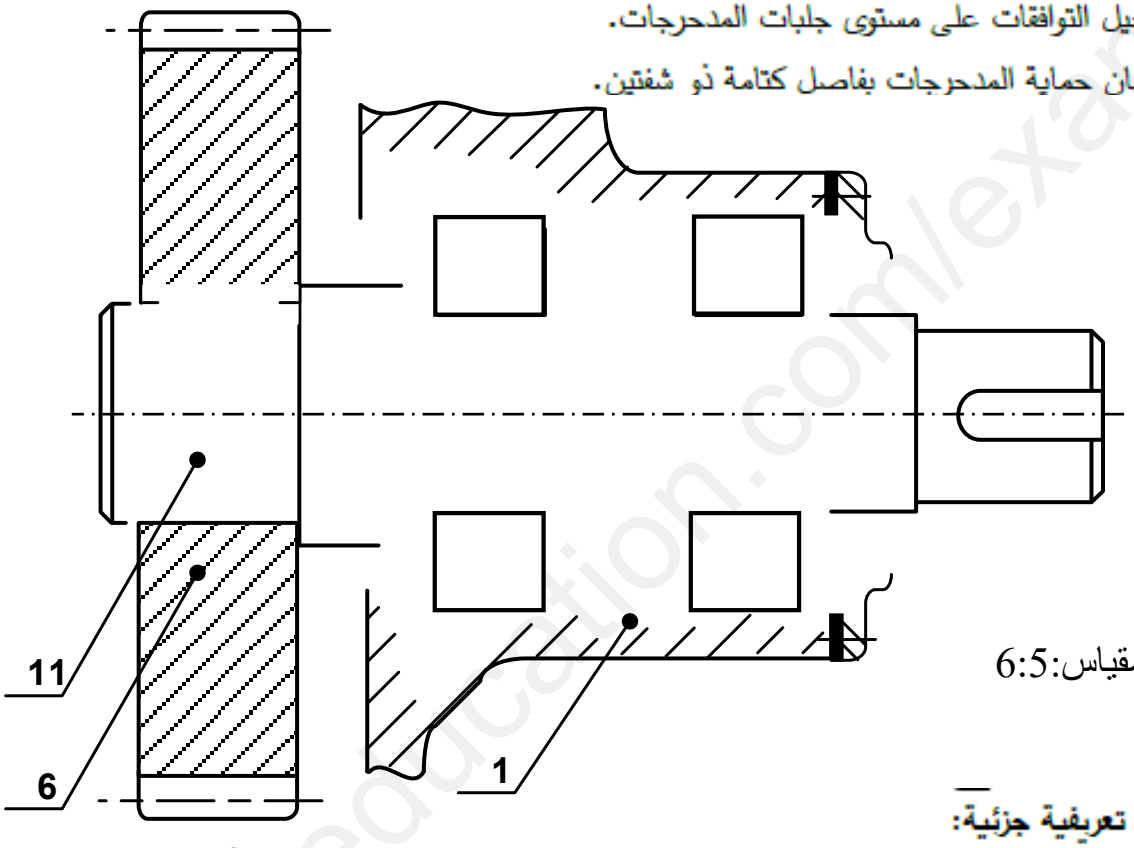
www.ency-education.com

ب- التحليل البنيوي:

1- دراسة تصميمية جزئية:

لتحسين مردود الجهاز ومستعينا بالرسم التجميعي (صفحة(22\14) وملف الموارد (صفحة (22\15) نقترح التعديلات التالية:

- تحقيق الوصلة المتمحورة بين 1 و 11 بمدحرجات ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري .
- حقق الوصلة الاندماجية بين الترس 6 والعمود 11 باستعمال خابور متوازي A وحلقة مرنة.
- تسجيل التوافقات على مستوى جلبات المدحرجات.
- ضمان حماية المدحرجات بفاصل كتامة ذو شفتين.

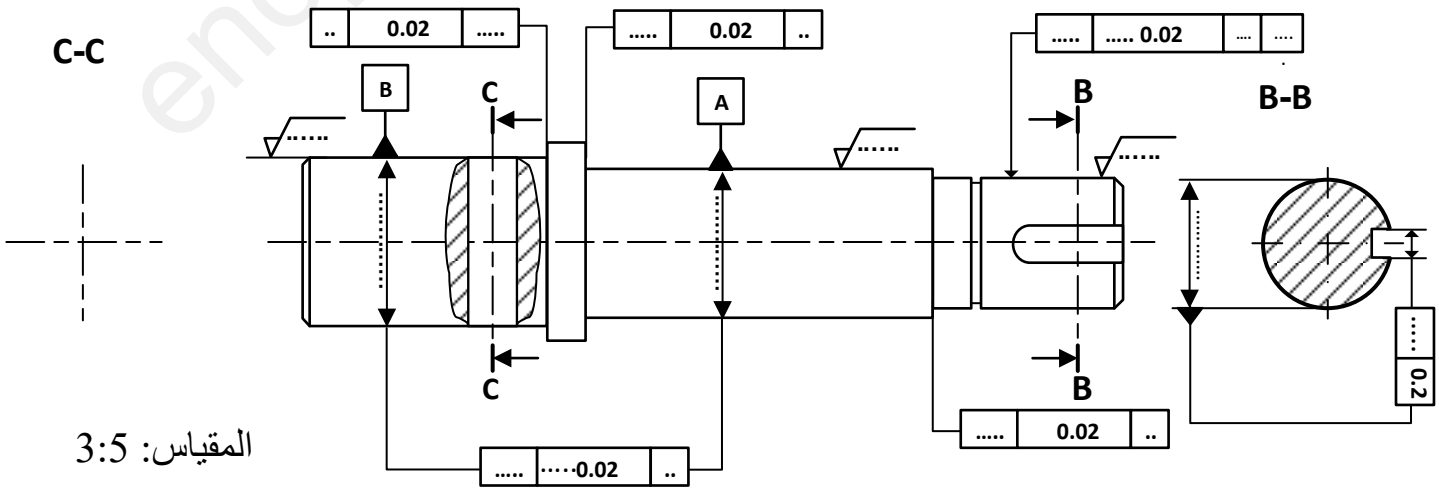


المقياس:6:5

2- دراسة تعريفية جزئية:

مستعينا بالرسم التجميعي (صفحة 22\14) أتمم الرسم التعريفي للعمود (23)بتمثيل:

الاقطار الوظيفية والمواصفات الهندسية والخشونة و إنجاز المقطع C-C

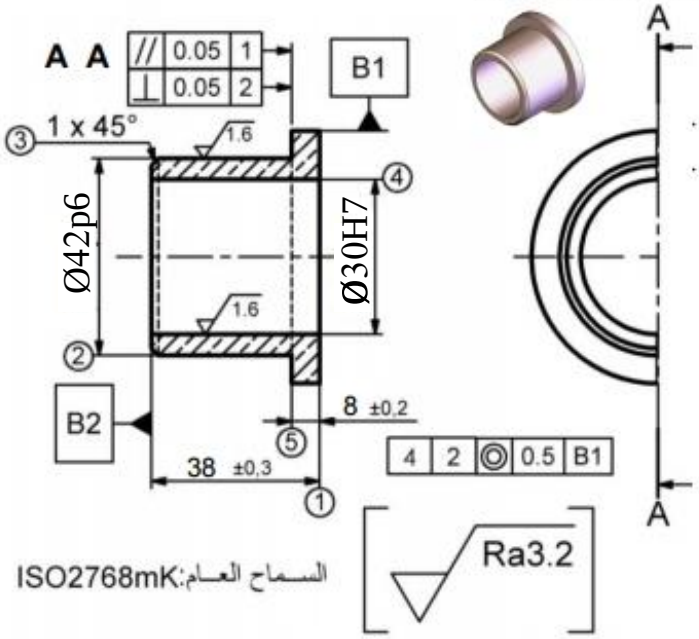


المقياس: 3:5

www.ency-education.com

2-5- دراسة التحضير :

أ- تكنولوجيا لوسائل و طرق الصنع: نريد دراسة وسائل و طرق صنع الوسادة **(9)** المنجزة من مادة CuSn9P في إطار العمل بسلسلة متوسطة، السمك الإضافي للتشغيل يقدر بـ: 2mm .



1- أشرح تعيين مادة الوسادة (15) :

.....

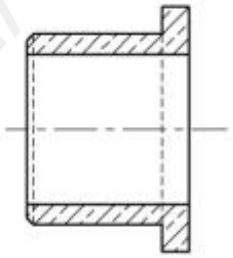
.....

.....

2- أتمم الجدول الموالي بذكر العملية واسم الأداة الخاصة بإنجاز السطوح المرقمة.

السطوح	اسم العملية	الأداة
(1)		
(5)(2)		
(4)		

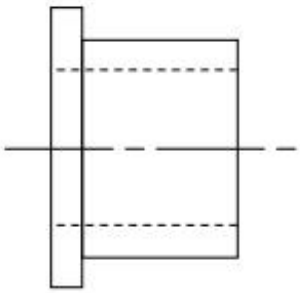
3- أنجز الشكل الرسم الموالي الأولي للخام :



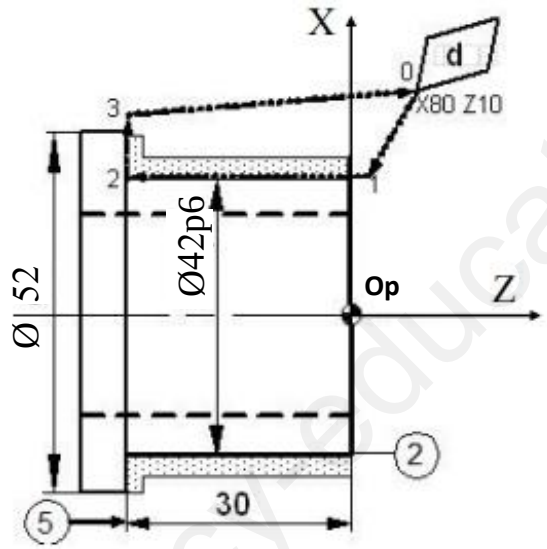
4- نقترح السير المنطقي للصنع التالي:

المرحلة	السطوح	المنصب
100	مراقبة الخام	المراقبة
200	(1)	الخراطة
300	(5)،(4)،(3)،(2)	الخراطة
400	مراقبة نهائية	المراقبة

1.4- أكمل رسم المرحلة 300 الخاصة بإنجاز السطوح (2)و(5) فقط بوضع:القطعة في وضعية سكونية ، أبعاد الصنع، أدوات القطع مع اتجاه حركة التغذية والقطع.



2.4- أكمل البرنامج الخاص بإنجاز السطوح (5)و(2) على آلة خراطة ذات تحكم عددي حسب نظام (ISO).



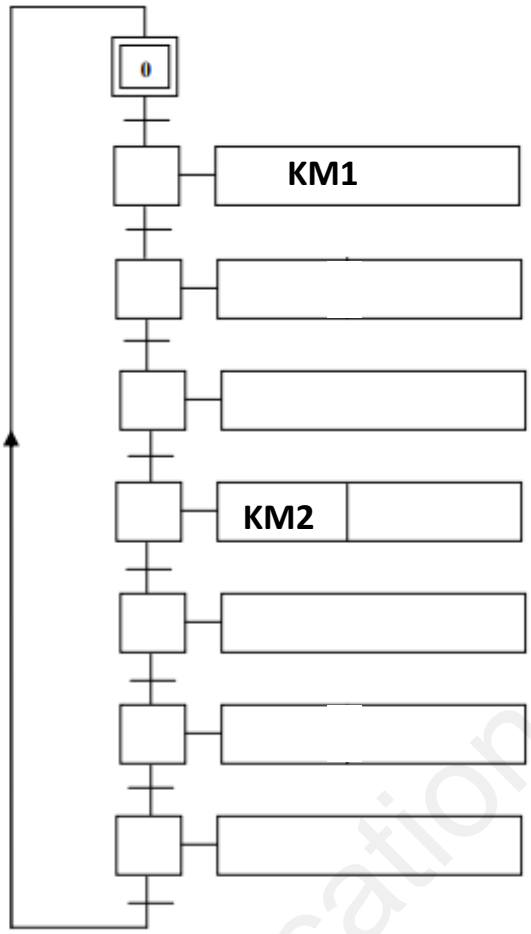
البرنامج	انتقال الأداة
N10 T01 **D1 M06** N20 G.... F0.5 N30 G97 S1500 M04	شروط القطع
..... G00 X80 Z10	وضعية الأداة
N50 G..... X..... Z2	من 0 إلى 1
..... G..... X..... Z...	من 1 إلى 2
N70 G..... X **53** Z...	من 2 إلى 3
..... G..... X..... Z...	من 3 إلى 0
.....	نهاية البرنامج

ency-education.com/exams

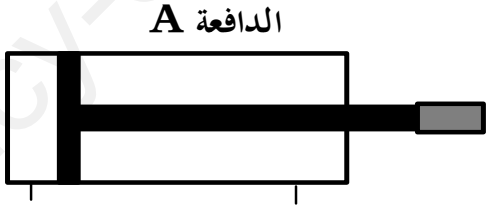
www.ency-education.com

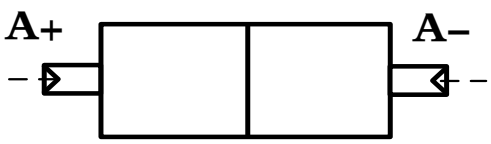
2-3- تكنولوجيا الأنظمة الآلية:

2-3-1/ أنجز المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل والانتقالات، المستوى 2 ، للنظام الآلي حسب وصف سيره على الوثيقة (21/1).



2-3-2/ أنجز تركيب الدافعة A مع الموزع المناسب لها





انتهى الموضوع الثاني

www.ency-education.com