

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

نظام آلي لتعبئة أوعية زيت السيارات

يحتوي ملف الدراسة على جزئين:

أ - الملف التقني: الصفحات { 2011، 2012، 2013، 2014، 2015 }

ب - ملف الأجوبة: الصفحات { 2016، 2017، 2018، 2019، 2010 }

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

* يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته { 2016، 2017، 2018، 2019، 2010 }

أ - الملف التقني

1- وصف و تشغيل :

يمثل الشكل 1 الموجود على الصفحة 2012 نظاما آليا لتعبئة أوعية زيت السيارات من حجم 2 لتر و 5 لتر لتسوق فيما بعد. تتم عملية التعبئة عبر منصبتين: (الأوعية تصل إلى المنصبتين مملوءة بالزيت).

- منصب الغلق: بواسطة الدافعتين (V_1) و (V_2) .

- منصب الفرز: بواسطة الدافعة (V_3) .

2- منتج محل الدراسة :

نقترح دراسة جهاز نقل الحركة إلى طبل البساط الممثل في الصفحة 2013.

3- سير الجهاز :

تنقل الحركة الدورانية من المحرك Mt (1) إلى العمود (7) بواسطة الجلبة (6) ومنه إلى العمود الوسيط (9) بواسطة العجلات المسننة (8) و (12) ثم إلى عمود الخروج (20) بواسطة المسننات المخروطية (17) و (18)

4- معطيات تقنية :

- إستطاعة المحرك $P_m=1kw$ - سرعة دوران المحرك $N_m=150tr/mn$

- للمسننات الأسطوانية ذات أسنان قائمة (8) و (12): $m=2mm$ $z_8=36dents$ $a_{8-12}=120mm$

- للمسننات المخروطية ذات الأسنان القائمة (17) و (18): $d_{17}=112mm$ $m=2mm$ $r_{17-18}=1$

5- العمل المطلوب :

1-5- دراسة الإنشاء (13 نقطة)

أ- تحليل وظيفي: أجب مباشرة على الصفحتين 2016 و 2017.

ب- تحليل بنيوي:

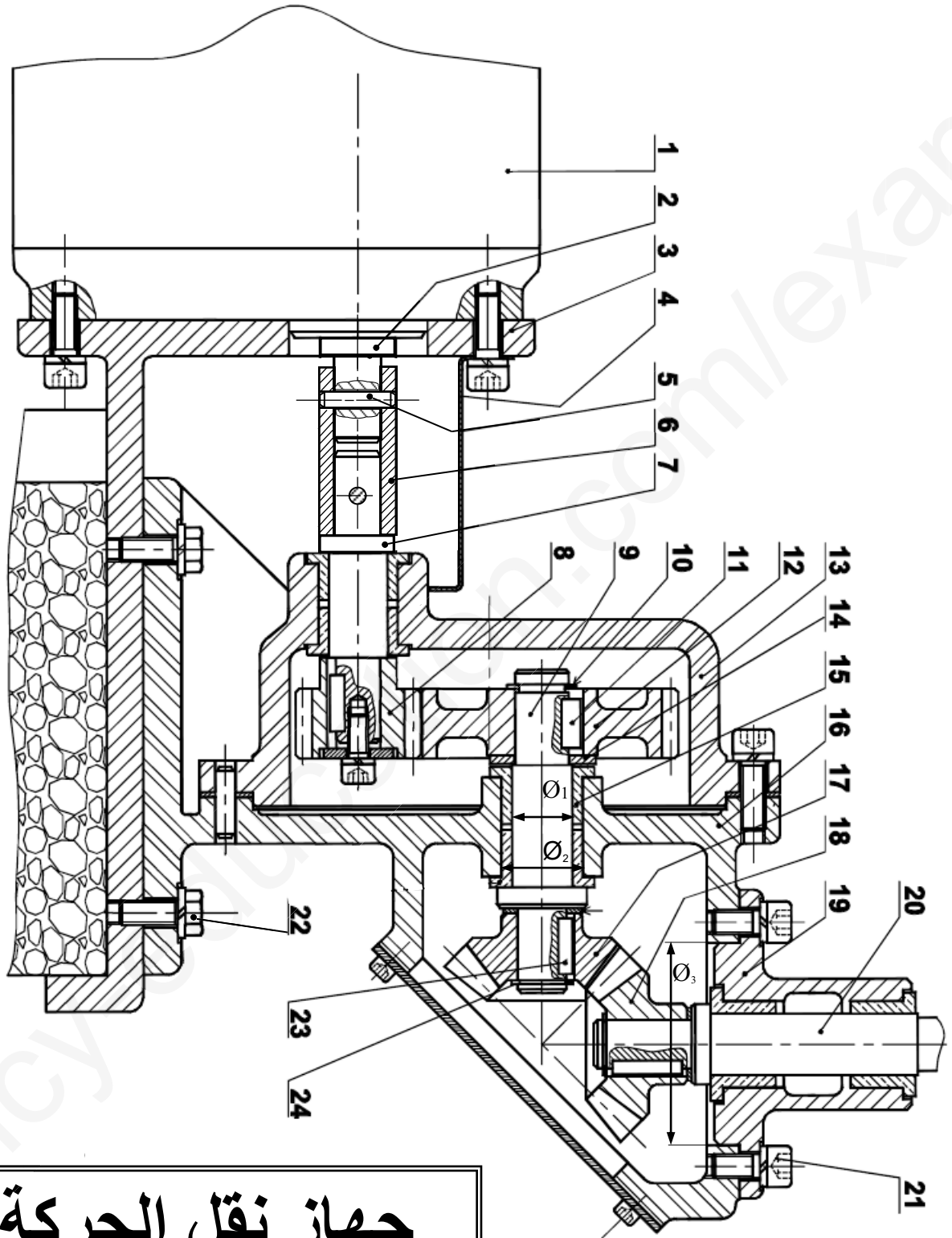
* دراسة تصميمية جزئية: أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة 2018.

* دراسة تعريفية جزئية: أتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة 2018.

2-5- دراسة التحضير: (7 نقاط)

أ - تكنولوجيا لوسائل وطرق الصنع : أجب مباشرة على الصفحة 2019.

ب - آليات : أجب مباشرة على الصفحة 2010.



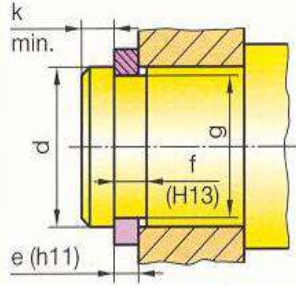
جهاز نقل الحركة

مقياس: 1:4

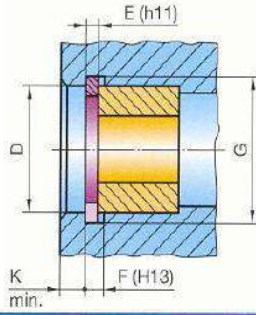
تجارة		حلقة مرنة	1	24
تجارة		خابور متوازي	1	23
تجارة		برغي ذو رأس سداسي	4	22
تجارة		برغي ذو تجويف سداسي	8	21
	Cr Mo 425	عمود الخروج	1	20
	EN -GJL-250	علبة	1	19
	Ni Cr 16 30	عجلة مسننة	1	18
	Ni Cr 16 30	ترس	1	17
	Al-Si 5 Mg	هيكل	1	16
	Cu Sn 9 P	وسادة بسند	6	15
تجارة		حلقة مسطحة	1	14
	Al-Si 5 Mg	هيكل	1	13
	Ni Cr 16 30	عجلة مسننة	1	12
تجارة		خابور متوازي	1	11
تجارة		حلقة مرنة للعمود	1	10
	Cr Mo 425	عمود وسيط	1	9
	Ni Cr 16 30	ترس	1	8
	Cr Mo 425	عمود الدخول	1	7
	C40	جلبة	1	6
تجارة		مرزة	2	5
	S 235	غطاء	1	4
	C40	حامل	1	3
	Cr Mo 425	عمود محرك	1	2
		محرك	1	1
ملاحظات	المادة	تعيينات	العدد	الرقم
المقياس: 1:4	جهاز نقل الحركة		اللغة Ar	
				

ملف الموارد

الحلقات المرنة

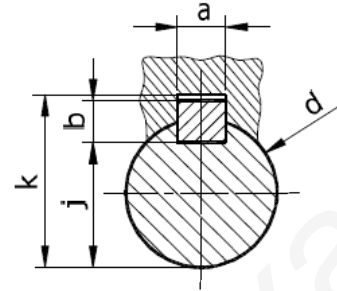


d	e	c	f	g
14	1	22	1,1	13,4
15	1	23,2	1,1	14,3
17	1	25,6	1,1	16,2
20	1,2	29	1,3	19
22	1,2	31,4	1,3	21
25	1,2	34,8	1,3	23,9



D	E	C	F	G
45	1,75	31,6	1,85	47,5
50	2	36	2,15	53
55	2	40,4	2,15	58
60	2	44,4	2,15	63

الخويرة



d	a	b	j	k
de 17 à 22 inclus	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

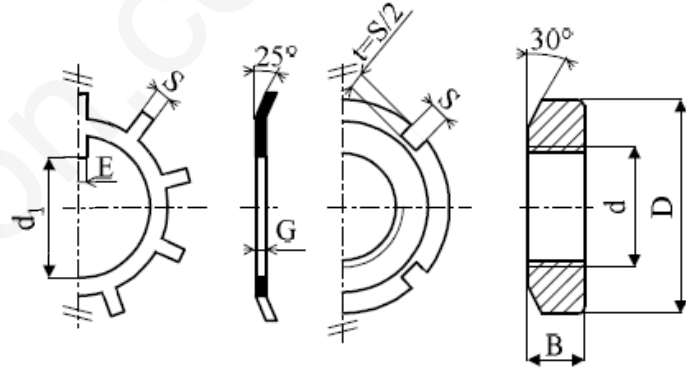
جدول الوظائف المكتملة M

الدوران (الأداة أو القطعة) عكس عقارب الساعة	M04
توقيف الدوران	M05
تغيير الأداة	M06
نهاية البرنامج مع العودة إلى السطر الأول	M30

جدول الوظائف التحضيرية G

تنقل سريع	G00
تنقل خطي	G01
تنقل دائري حسب عقارب الساعة	G03
تنقل دائري عكس عقارب الساعة	G04
إنجاز اللولبة	G33
التقدم بالدقيقة (mm/mn)	G94
التقدم بالدورة (mm/tr)	G95
سرعة القطع ثابتة (m/mn)	G96
سرعة الدوران ثابتة (tr/mn)	G97

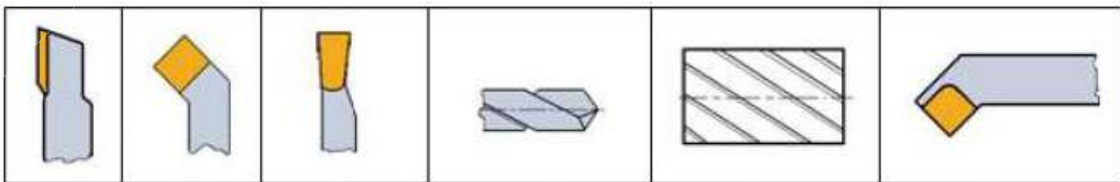
صامولة و حلقة محززة



Rondelles frein – Écrous à encoches

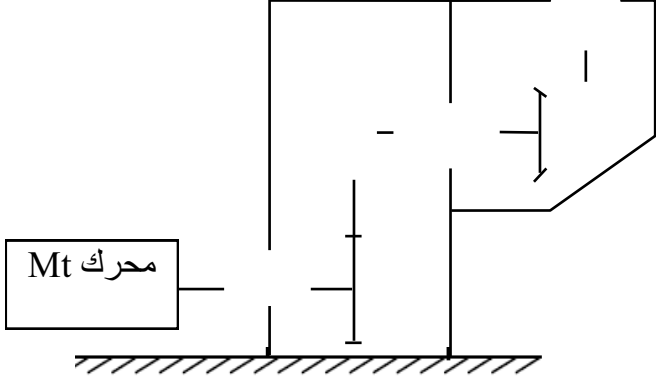
N°	d × pas	D	B	S	d ₁	E	G
0	M10 × 0,75	18	4	3	8,5	3	1
1	12 × 1	22	4	3	10,5	3	1
2	15 × 1	25	5	4	13,5	4	1
3	17 × 1	28	5	4	15,5	4	1
4	20 × 1	32	6	4	18,5	4	1
5	25 × 1,5	38	7	5	23	5	1,25
6	30 × 1,5	45	7	5	27,5	5	1,25

أدوات القطع



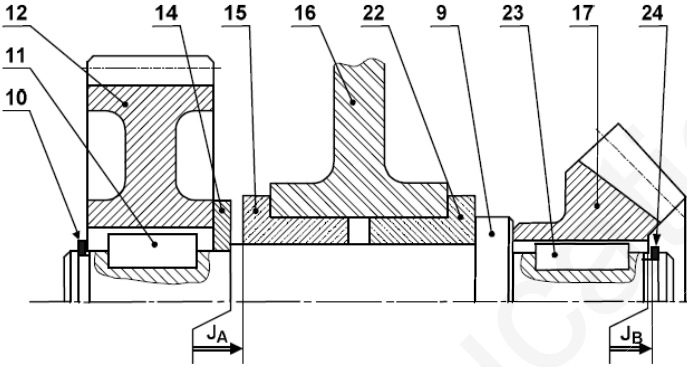
ب - ملف الأجوية
1-5- دراسة الإنشاء

4- أتمم الرسم التخطيطي الحركي:



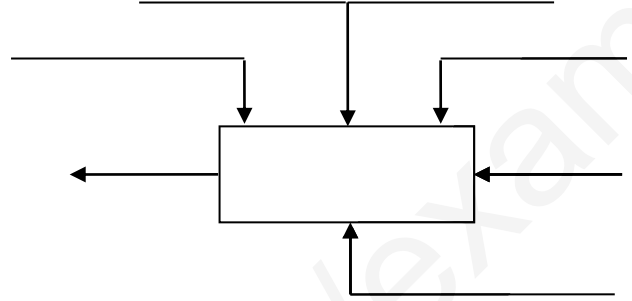
5- التحديد الوظيفي للأبعاد :

1-5 أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط "J_A" و "J_B"
على الرسم التالي ثم أكتب المعادلات الخاصة بالشرط
:"J_A"



أ- تحليل وظيفي:

1- أكمل مخطط الوظيفة الإجمالية لجهاز نقل الحركة
(علبة A-0):



2- أكمل المخطط التجميعي لجهاز نقل الحركة بوضع
مختلف الوظائف ثم صياغتها داخل الجدول:



جهاز نقل الحركة

حامل

وسط خارجي

الوظيفة	صياغة الوظيفة

3- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي:

القطع	اسم الوصلة	الوسيلة
(3)/(1)		
(13)/(7)		
(8)/(7)		
(9)/(17)		
(19)/(20)		

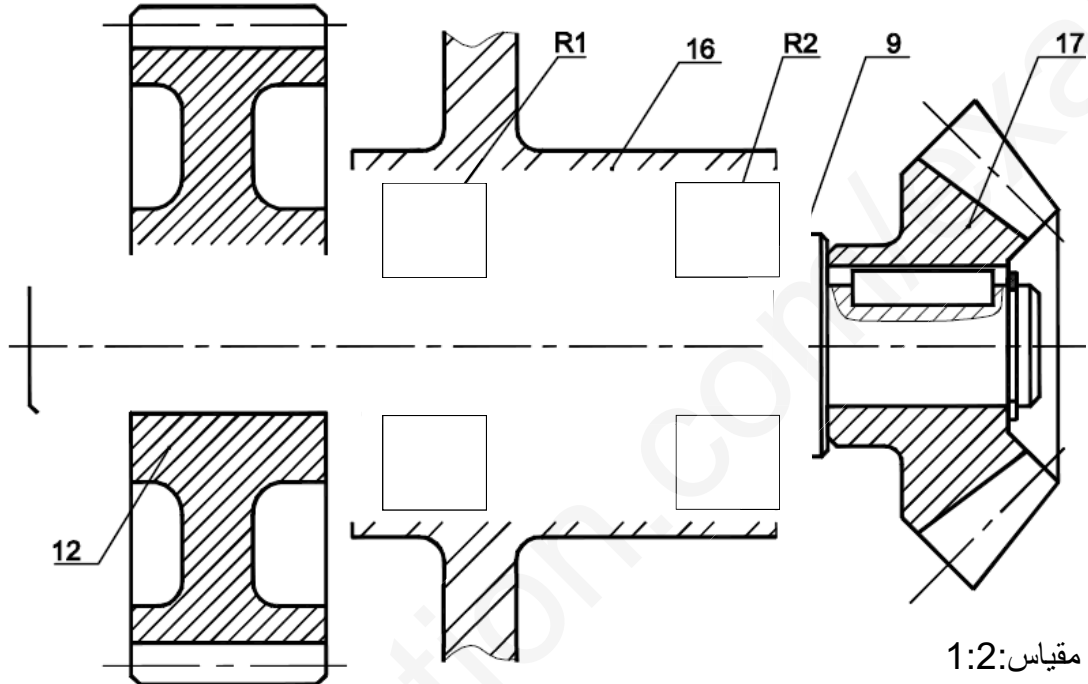
2-5 سجل على الجدول التالي التوافقات المناسبة لـ \emptyset_1 ،
 \emptyset_2 و \emptyset_3 الموجودة على الرسم التجميعي صفحة 20\3

النوع	تعيين التوافق	الأقطار
		\emptyset_1
		\emptyset_2
		\emptyset_3

ب- تحليل بنيوي:

* دراسة تصميمية جزئية:

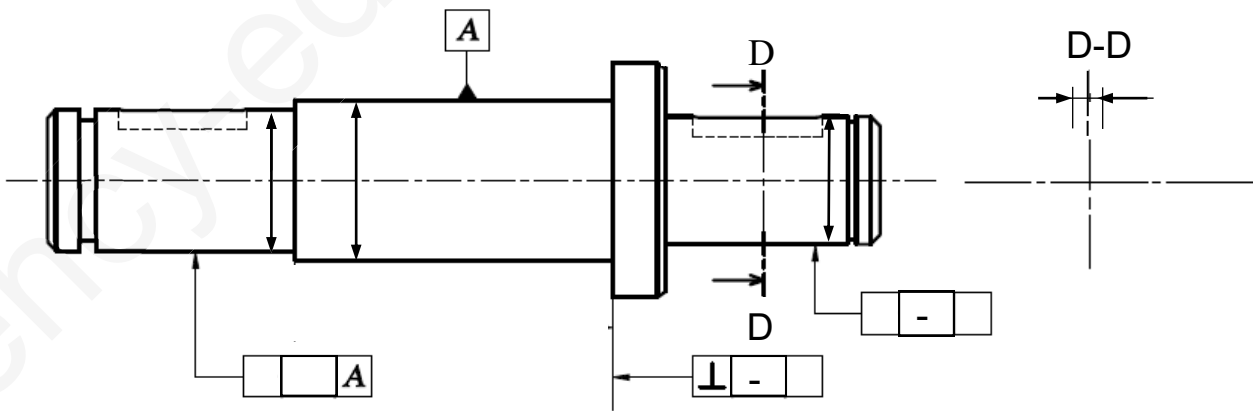
- لتحسين مردود جهاز نقل الحركة (صفحة 20\3) و جعله أحسن وظيفيا ، نطلب:
- تغيير الوسادات (15) المستعملة في الوصلة المتمحورة بين العمود (9) و الهيكل (16) بمدحرجات ذات دحراج مخروطية R1 و R2.
- تغيير الوصلة الإندماجية القابلة لل فك بين العجلة (12) و العمود (9) بحل آخر مستعينا بملف الموارد.
- ضع التوافقات المناسبة لتركيب المدحرجات R1 و R2 .



* دراسة تعريفية جزئية:

مستعينا بالرسم التجميعي (صفحة 20\3)، أكمل الرسم التعريفي للعمود (9) بمقياس 1:2 حسب ما يلي:

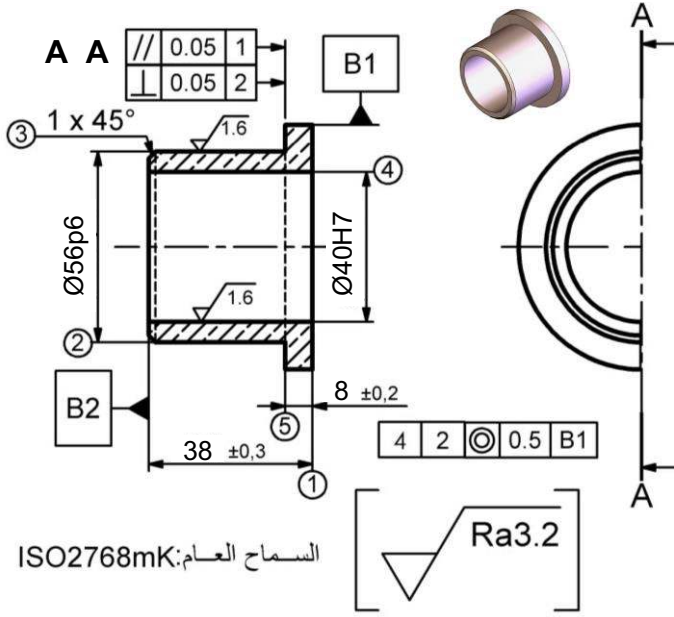
- المقطع D-D
- وضع الأبعاد: - الوظيفية الخاصة بالأقطار - السماحات الهندسية (بدون قيم) - رموز الخشونة (بدون قيم) .



2-5- دراسة التحضير :

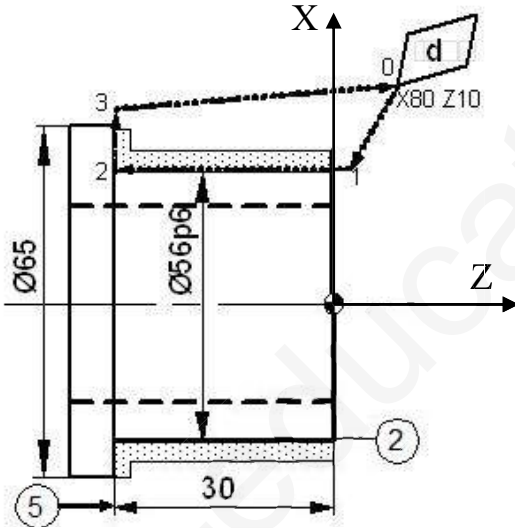
أ- تكنولوجيا لوسائل و طرق الصنع: نريد دراسة وسائل و طرق صنع الوسادة (15) المنجزة من مادة CuSn9P في إطار العمل بسلسلة متوسطة، السمك الإضافي للتشغيل يقدر بـ: 2mm.

1- أشرح تعيين مادة الوسادة (15) :



السماح العام: ISO2768mK

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

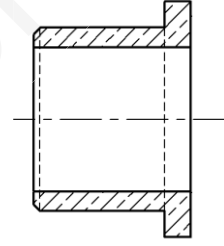


انتقال الأداة	البرنامج
شروط القطع	N10 T01 N20 G.... F0.5 N30 G97 S1500 M04
وضعية الأداة G00 X80 Z10
من 0 إلى 1	N50 G..... X..... Z2
من 1 إلى 2 G..... X..... Z...
من 2 إلى 3	N70 G..... X66 Z...
من 0 إلى 3 G..... X..... Z...
نهاية البرنامج

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

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

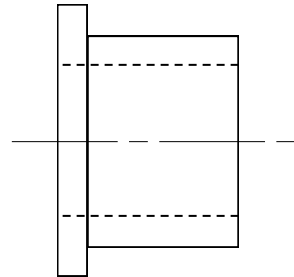
3- أنجز الشكل الرسم الموالي الأولي للخام :



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.



ب - آليات:

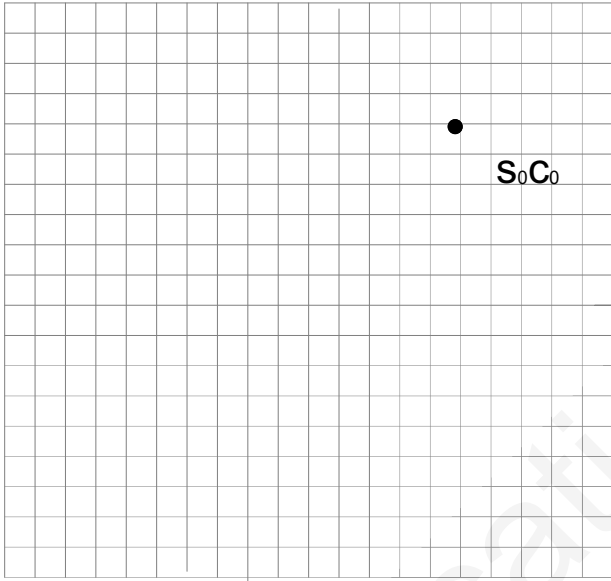
الضغط على الزر (dcy) يؤدي لانطلاق الدورة بدوران المحرك (Mt) ثم طبل البساط، عند لمس أحد الأوعية (2 لتر أو 5 لتر) الكاشف (p) يتوقف المحرك (Mt) ويخرج ساق الدافعة (V_1) لضبط تموضع الوعاء، تلامس هذا الأخير مع الملتقط (a_1) يؤدي لخروج ساق الدافعة (V_2) المزودة بسدادات لغلق الأوعية، لمس الملتقط (b_1) يؤدي لرجوع ساق الدافعة إلى وضعيته الأصلية ليلتمس الملتقط (b_0) الذي يؤدي بدوره إلى رجوع ساق الدافعة (V_1) و لمس الملتقط (a_0) يعيد تشغيل المحرك (Mt) في حالة وصول:

- وعاء بحجم (2 لتر) الذي يناسب ارتفاعه مستوى الكاشف عن بعد (s_0) يتوقف المحرك (Mt) ويخرج ساق الدافعة (V_3) لتحويل هذا الأخير نحو البساط 2، تلامس الملتقط (c_1) يؤدي لرجوع ساقها ليلتمس الملتقط (c_0) الذي يؤدي لتشغيل المحرك (Mt).

- وعاء بحجم (5 لتر) الذي يناسب ارتفاعه مستوى الكاشف عن بعد (s_0) و (s_1) يستمر المحرك (Mt) في الدوران الدافعة لتحويل هذا الأخير نحو البساط 1.

1 - أتمم المخطط (م ت م ن) مستوى 2 الخاص بالنظام.

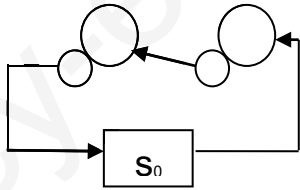
2 - مثل الدورة الخاصة بالدافعة (V_3) واستنتج نوعها وأتمم برنامجها ومعادلاتها



نوع الدورة؟

.....

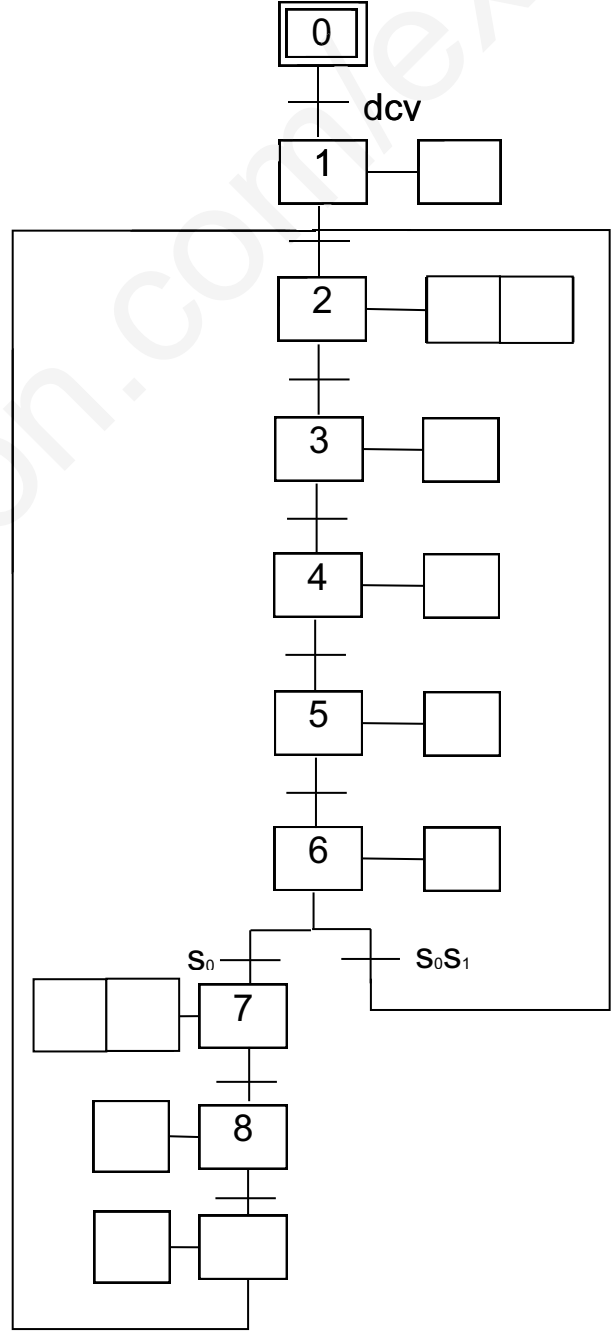
برنامج الدورة؟



معادلات الدورة؟

$V_3^+ = \dots\dots\dots$

$V_3^- = \dots\dots\dots$



الموضوع الثاني

نظام آلي لصنع دعائم الطاولات الخشبية

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 أية وثيقة خارجية عن الاختبار.
 * يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته { 20\20، 20\19، 20\18، 20\17، 20\16 }

أ - الملف التقني

1- وصف و تشغيل:

يمثل الشكل 1 الموجود على الصفحة 20\12 نظاما آليا لصنع دعائم الطاولات الخشبية انطلاقا من صفيحة معدنية ذات سمك لا يتعدى (2mm) و عرض (30mm) و ذلك في إطار عمل بسلسلة كبيرة حسب السير التالي:

في وضعية راحة الصفيحة تكون في الوضعية المناسبة للتخريم و يتم الكشف عليها بواسطة الملتقط (s1). الضغط على الملتقط (Dcy) يؤدي إلى إنطلاق الدورة حسب المراحل التالية:

- خروج ساق الدافعة (A) لتثبيت الصفيحة.
- الضغط على الملتقط (a1) يؤدي إلى خروج ساق الدافعة (C) لتخريم الصفيحة.
- الضغط على الملتقط (c1) يؤدي إلى رجوع ساق الدافعة (A) و (C).
- الضغط على الملتقطين (c0) و (a0) يؤدي إلى دوران المحرك (Mt) لتقديم الصفيحة.
- الضغط على الملتقط (s2) يؤدي إلى توقيف المحرك (Mt) و خروج ساق الدافعة (A) لتثبيت الصفيحة.
- الضغط على الملتقط (a1) يؤدي إلى خروج ساق الدافعة (D) لطّي الصفيحة.
- الضغط على الملتقط (d1) يؤدي إلى خروج ساق الدافعة (B) لقص الصفيحة.
- نهاية عملية القص تؤدي إلى رجوع الدفعات ((B,A)) و (D) إلى وضعيتها الأصلية.
- تتكرر الدورة عند الضغط مرة أخرى على (Dcy) و حضور الصفيحة عند الوضعية المناسبة.

2- منتج محل الدراسة :

يمثل الرسم التجميعي الموجود على الصفحة 20\13 مفضا للسرعة المستعمل لتدوير الطبل و تحريك البساط بواسطة نظام بكرات و سيور و مجموعة متسّنات.

3 - معطيات تقنية :

- استطاعة المحرك : $P=1kw$ ، سرعة دوران المحرك $Nm = 750tr/min$.
 المتسّنات (4) و (7) متسّنات أسطوانية ذات أسنان قائمة: $m=1,5mm$ ، $d_4=30mm$.
 المتسّنات (6) و (8) متسّنات أسطوانية ذات أسنان قائمة: $m=2mm$ ، $z_6=15$ ، $a_{6-8}=45mm$.

4 - سير الجهاز:

تنقل الحركة الدورانية من العمود المسنن (4) إلى البكرة (9) بواسطة المتسّنات {(4) و (7)} و {(6) و (8)}.

5- العمل المطلوب:

5-1- دراسة الإنشاء (13 نقطة)

أ- تحليل وظيفي: أجب مباشرة على الصفحتين 20\16 و 20\17.

ب- تحليل بنيوي:

* دراسة تصميمية جزئية: أتم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة 20\18 .

* دراسة تعريفية جزئية: أتم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة 20\18 .

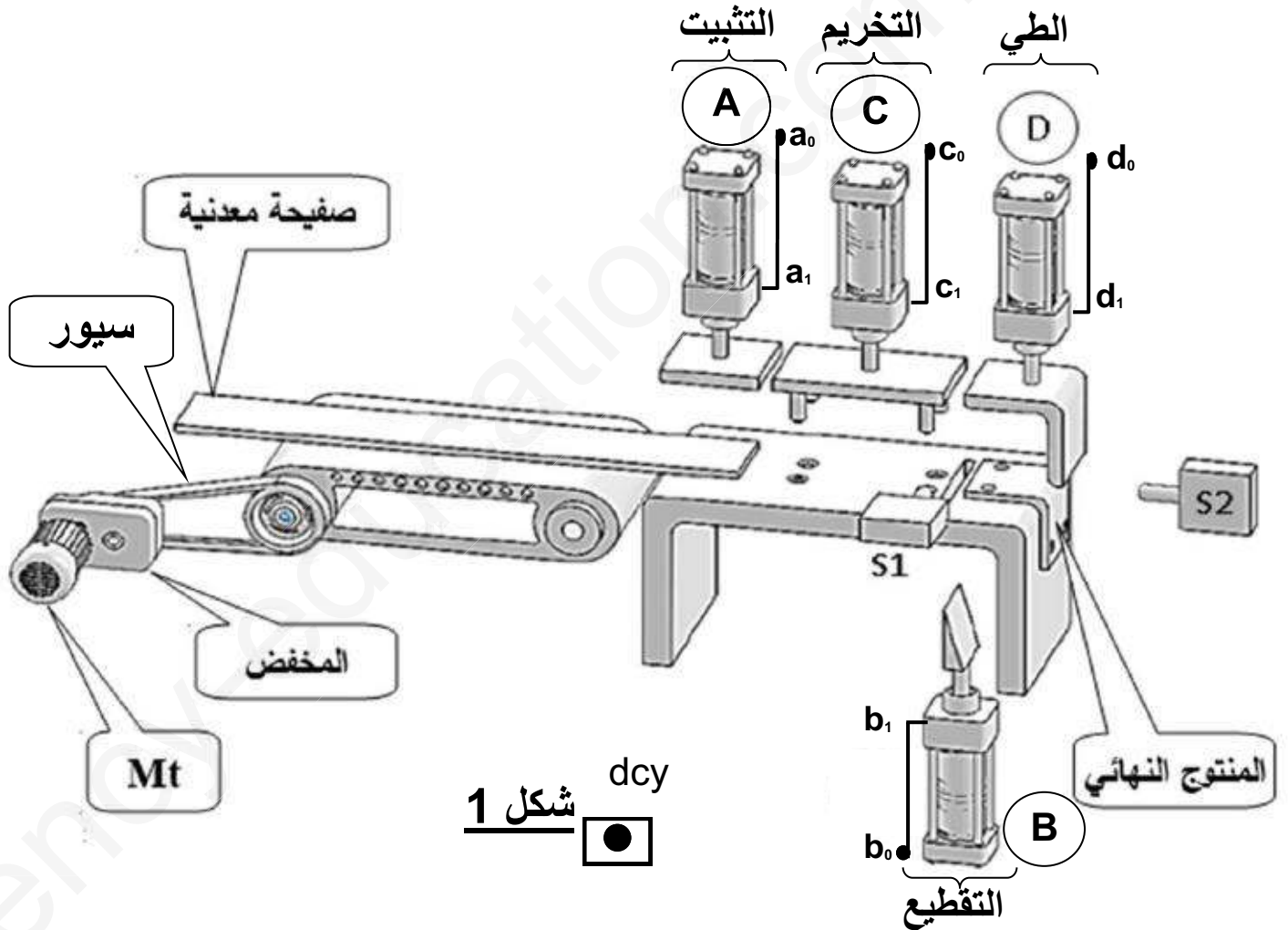
5-2- دراسة التحضير: (7 نقاط).

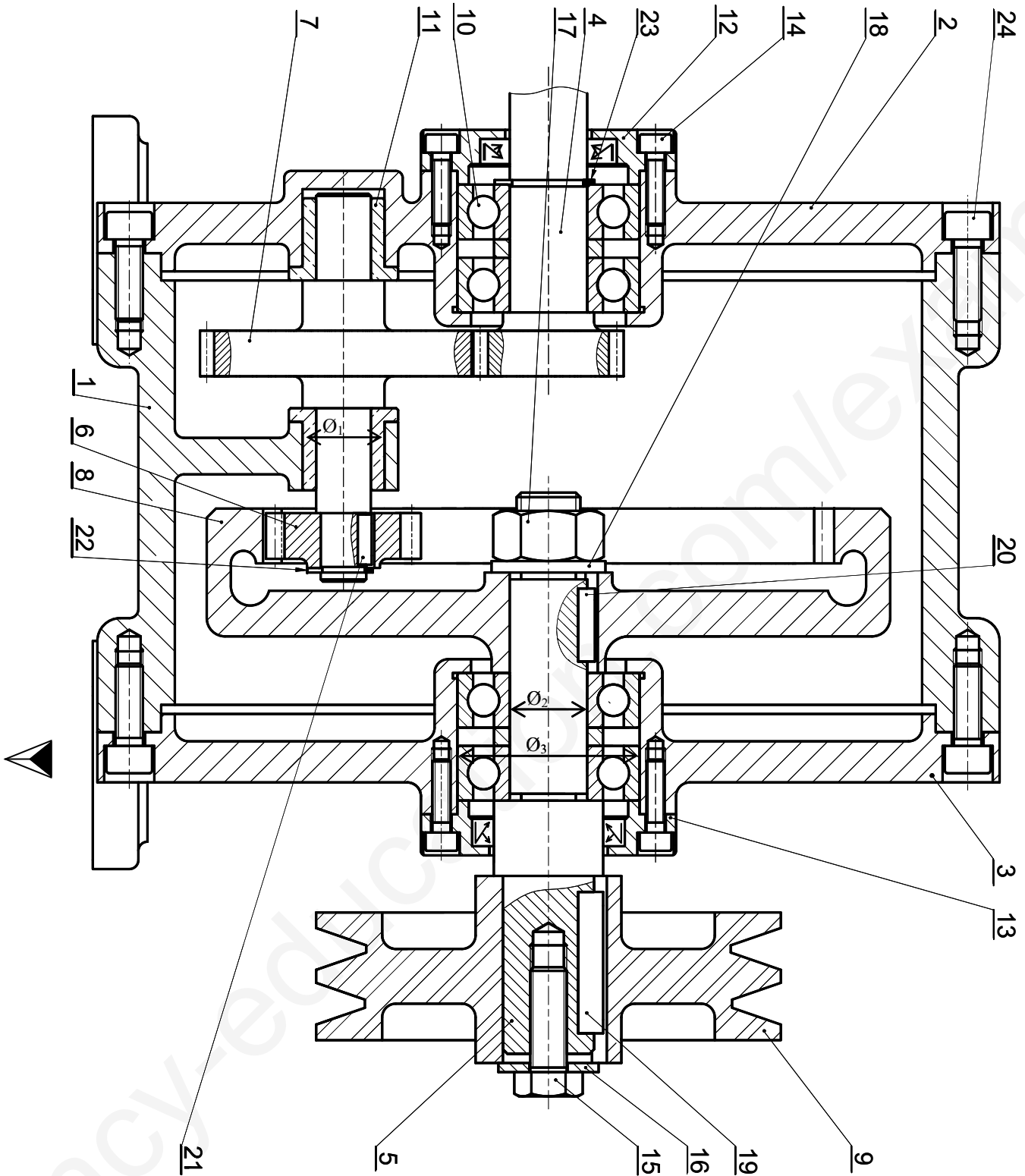
أ- تكنولوجيا لوسائل الصنع : أجب مباشرة على الصفحة 20\19 .

ب- تكنولوجيا لطرق الصنع : أجب مباشرة على الصفحة 20\19 .

ج- آليات : أجب مباشرة على الصفحة 20\20 .

نظام آلي لصنع دعائم الطاولات الخشبية





مخفض السرعة

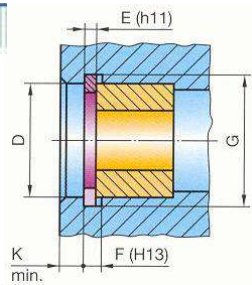
المقياس: 4: 5

الرقم	العدد	التعيينات	المادة	الملاحظات
24	8	برغي تثبيت		تجارة
23	1	حلقة مرنة		تجارة
22	1	حلقة مرنة		تجارة
21	1	خابور متوازي		تجارة
20	1	خابور متوازي		تجارة
19	1	خابور متوازي		تجارة
18	1	حلقة كبح		تجارة
17	1	صامولة		تجارة
16	1	حلقة استناد		تجارة
15	1	برغي التثبيت		تجارة
14	8	برغي التثبيت		تجارة
13	1	غطاء	EN-GJL250	
12	1	غطاء	EN-GJL250	
11	2	وسادة ذات مسند	Cu Sn 8	
10	4	مدحرجة		تجارة
9	1	بكرة	Al Si 13	
8	1	اكليل مسنن	30Cr Ni 16	
7	1	عمود مسنن	30Cr Ni 16	
6	1	ترس	30Cr Ni 16	
5	1	عمود مستقبل	30Cr Ni 16	
4	1	عمود محرك	30Cr Ni 16	
3	1	غطاء	EN-GJL250	
2	1	غطاء	EN-GJL250	
1	1	هيكل	EN-GJL250	
اللغة				
Ar				
مخفض السرعة				المقياس: 4:5
				

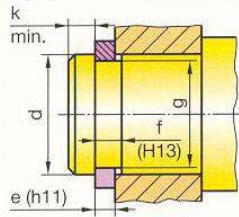
ملف الموارد

الحلقات المربعة

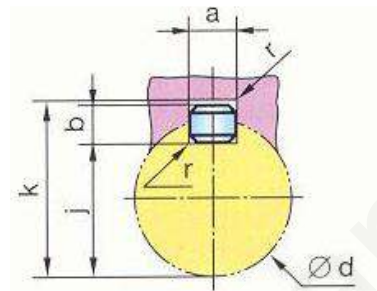
D	E	C	F	G
45	1,75	31,6	1,85	47,5
50	2	36	2,15	53
55	2	40,4	2,15	58
60	2	44,4	2,15	63



d	e	c	f	g
14	1	22	1,1	13,4
15	1	23,2	1,1	14,3
17	1	25,6	1,1	16,2
20	1,2	29	1,3	19
22	1,2	31,4	1,3	21



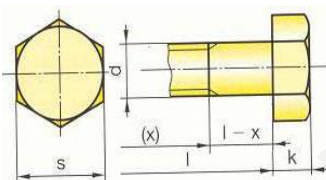
الخوبرة



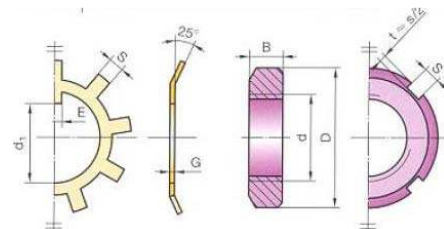
d	a	b	j	k
de 6 à 8 inclus	2	2	d - 1,2	d + 1
8 à 10	3	3	d - 1,8	d + 1,4
10 à 12	4	4	d - 2,5	d + 1,8
12 à 17	5	5	d - 3	d + 2,3
17 à 22	6	6	d - 3,5	d + 2,8
22 à 30	8	7	d - 4	d + 3,3
30 à 38	10	8	d - 5	d + 3,3

البراغي

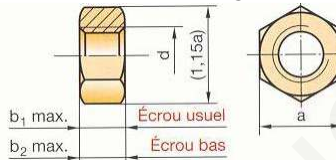
d	Pas	s	k
M12	1,75	18	7,5
M16	2	24	10
M20	2,5	30	12,5



صامولة و حلقة محززة



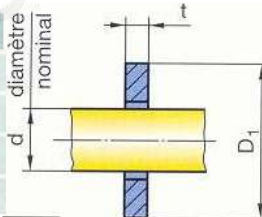
الصوامل



d	a	b ₁	b ₂
M12	18	10,8	6
M16	24	14,8	8
M20	30	18	10
M24	36	21,5	12

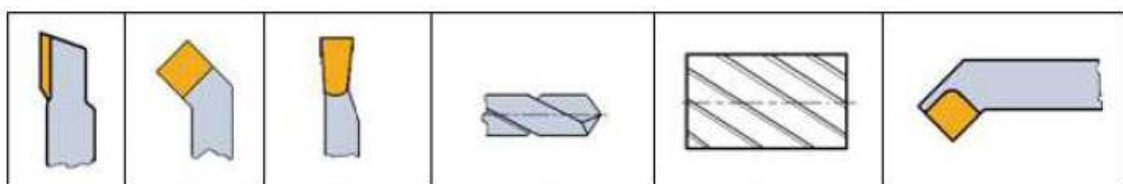
حلقات الإستناد

d	t	D
12	2,5	24
16	3	32
20	3	40
24	4	50



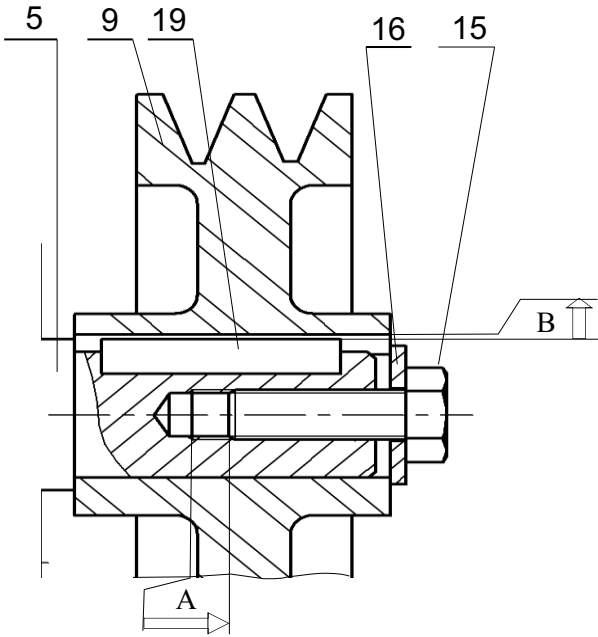
d x pas	D	B	S	d ₁	E	G
M10 x 0,75	18	4	3	8,5	3	1
12 x 1	22	4	3	10,5	3	1
15 x 1	25	5	4	13,5	4	1
17 x 1	28	5	4	15,5	4	1
20 x 1	32	6	4	18,5	4	1
25 x 1,5	38	7	5	23	5	1,25
30 x 1,5	45	7	5	27,5	5	1,25

أدوات القطع



1-5- دراسة الإنشاء

5- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط \vec{A} و \vec{B}



6- سجل داخل الجدول الموالي التوافقات الخاصة بالأقطار \varnothing_1 و \varnothing_2 و \varnothing_3 الموجودة على الرسم التجميعي (صفحة 13\20)

نوع التوافق	توافق	الأقطار
		\varnothing_1
		\varnothing_2
		\varnothing_3

7- أحسب الخلوص الأقصى و الخلوص الأدنى الخاص بتركيب البكرة (9) مع العمود(5) و استنتج نوع التوافق.

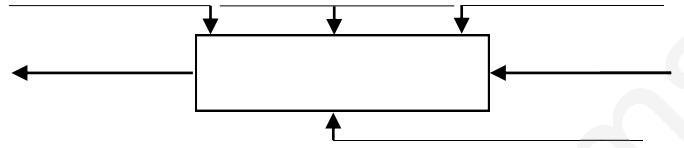
علما أن توافق التركيب هو $\varnothing 20H7g6$
 $\varnothing 20H7 = \varnothing 20^{+21}_0$, $\varnothing 20g6 = \varnothing 20^{-20}_{-7}$

.....

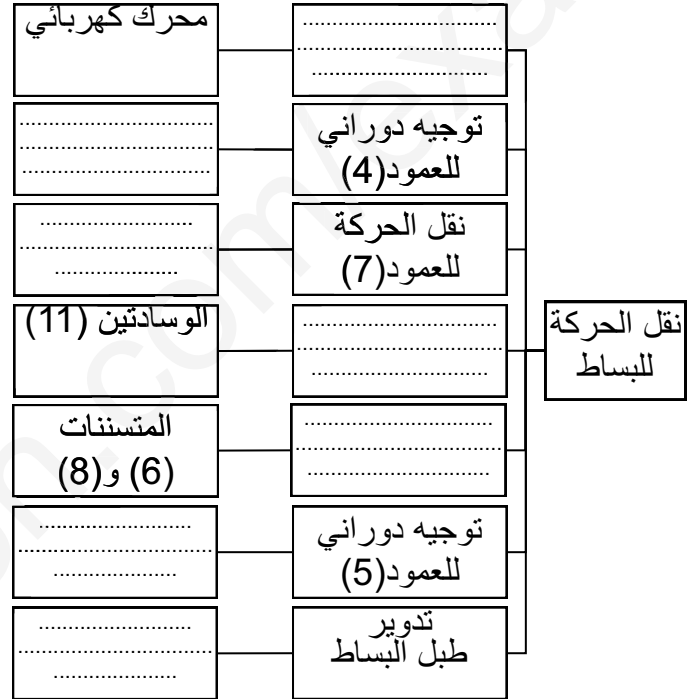
 نوع التوافق:

أ- تحليل وظيفي

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



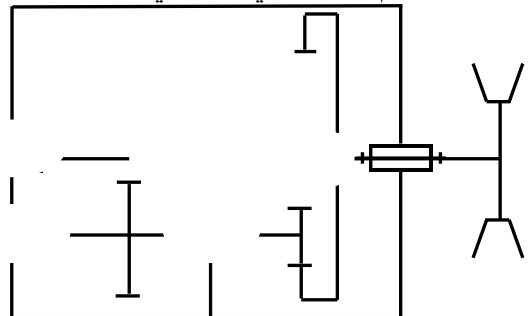
2- أكمل مخطط الوظائف التقنية للمخفض



3- أكمل جدول الوصلات الحركية الموالي

العناصر	اسم الوصلة	رمزها	الوسيلة
(1)/(7) و (2)			
(2)/(4)			
(5)/(9)			
(3)/(5)			
(5)/(8)			

4- أكمل الرسم التخطيطي الحركي للمخفض.



1-11 احسب الجهود القاطعة

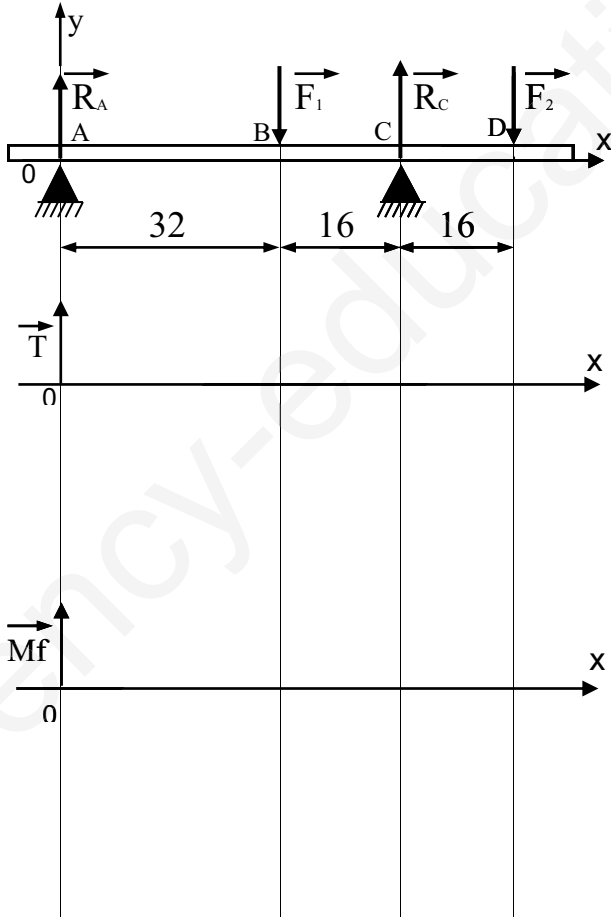
8- أحسب المميزات الخاصة بالمتسنيات { (4) و (7) } و { (6) و (8) } ثم أكمل الجدول المعادلات:

2-11 أحسب عزوم الانحناء:

العناصر	m	d	Z	a	r
(4)	1,5	30			0,5
(7)					
(6)	2		15		45
(8)					

9- أحسب سرعة الخروج للبكرة (9)

10- أحسب المزدوجة المحركة على مستوى العمود المسنن (4)



11- دراسة مقاومة المواد
نفترض أن العمود المسنن (7) عارضة تحت تأثير 4 قوى RA, F1, RC, F2 المطبقة على التوالي في النقاط A, B, C, D (انظر الشكل الموالي) و معرضة للانحناء البسيط. علما أن:

$$F_2 = R_A = 20\text{N} \quad F_1 = R_C = 80\text{N}$$

السلم:

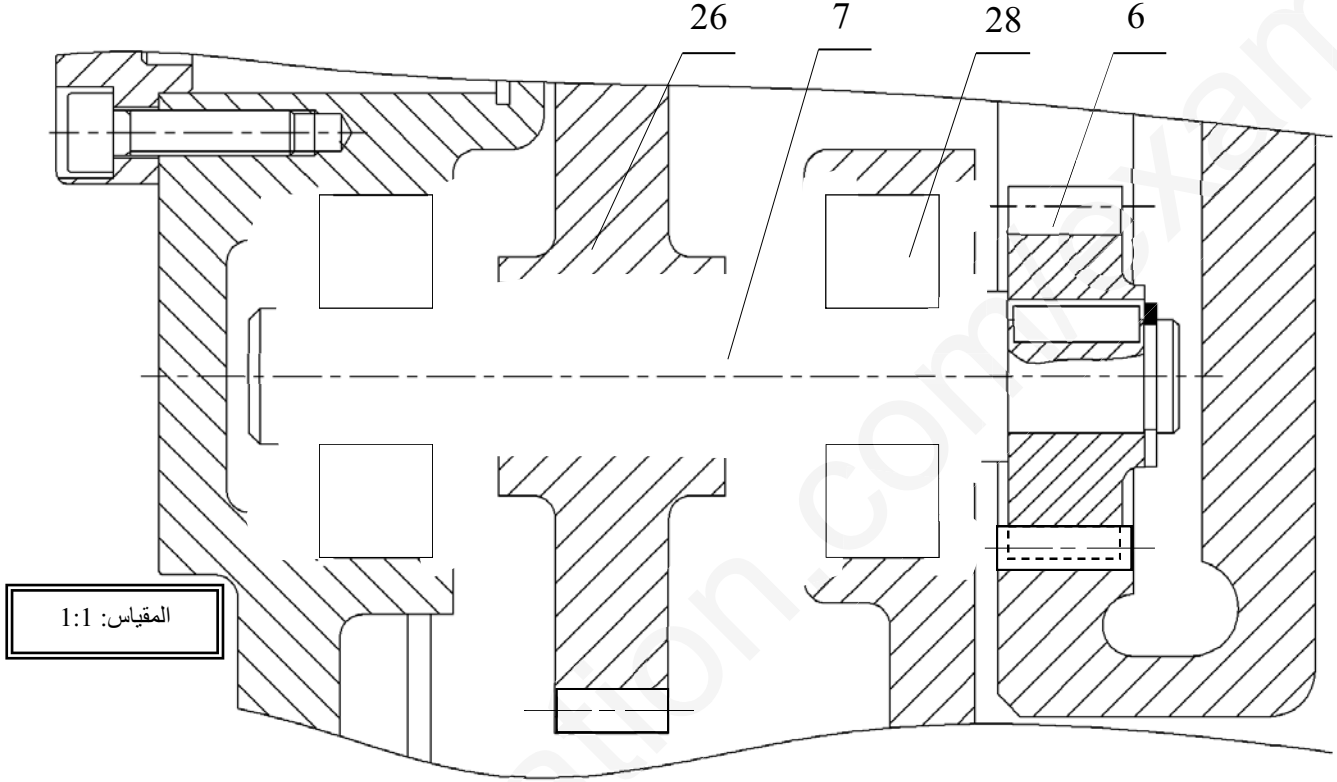
$$5\text{mm} \longrightarrow 20\text{N}$$

$$5\text{mm} \longrightarrow 120\text{N}\cdot\text{mm}$$

ب- تحليل بنيوي:

* دراسة تصميمية جزئية:

- لتحسين مردود الجهاز، نقترح تغيير الوسادات (11) بمدحرجات ذات صف واحد من الكريات بتلامس نصف قطري (28). حقق هذه الوصلة المتمحورة.
- لتسهيل التفكيك و التركيب و لأسباب اقتصادية نقترح انجاز العمود المسنن (7) من قطعتين (عمود (7) وعجلة (26). حقق هذه الوصلة الاندماجية.
- سجل التوافقات الخاصة بتركيب المدحرجات (28).



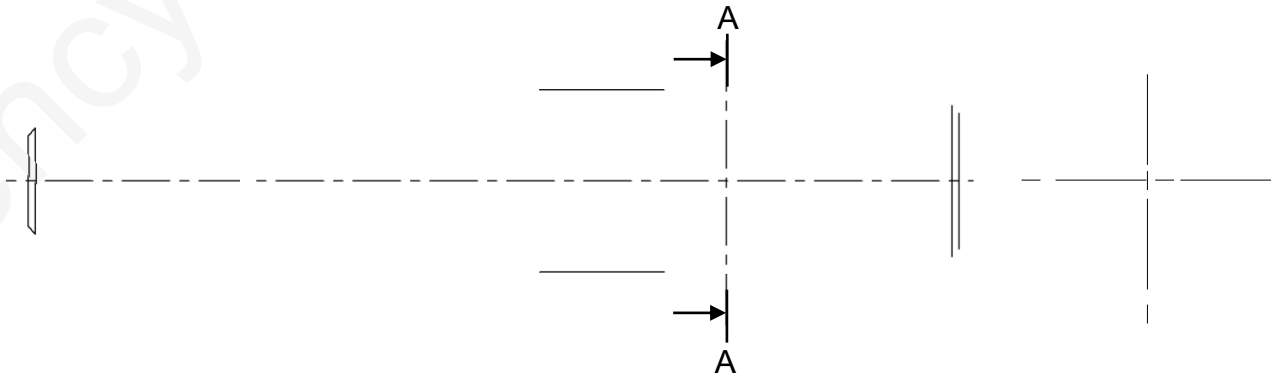
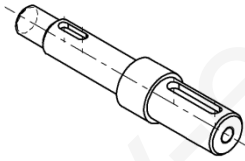
* دراسة تعريفية جزئية:

مستعينا بالرسم التجميعي (صفحة 13\20)، أكمل الرسم التعريفي للعمود المسنن (5) بمقياس 1:1 حسب:

- المسقط الأمامي

- المقطع الخارجي A-A

ملاحظة: الرسم التعريفي يكون بدون تحديد الأبعاد.



2-5- دراسة التحضير:

البكرة (9) الممثلة في الرسم التعريفي الموالي مصنوعة من مادة Al Si 13 بسلسلة صغيرة .

أ- تكنولوجيا لوسائل لصنع

1 - اشرح تعيين مادة البكرة (9).

.....
.....
.....

2- ما هي طريقة الحصول على خام البكرة (9)

.....
.....

3- مستعينا بالرسم التعريفي المقابل للبكرة (9) أكمل الجدول التالي الخاص بتشغيل السطوح.

السطوح	العملية	الأداة	رمز الآلة
(1)			
(2)			
(3)			

ب- تكنولوجيا لطرق الصنع:

1- أكمل جدول سير الصنع الموالي الخاص بإنجاز

البكرة (9) أخذا بعين الاعتبار الجمع في مراحل التالي:

{(9)(8)(7)} - {(1)} - {(3)(2)} - {(6)(5)(4)}

المنصب	العمليات	المنصب
100	مراقبة الخام	منصب المراقبة
200		
300	(1)	
400	(9)(8)(7)	
500		
600		

2- أتم رسم المرحلة 300 الموالي بوضع

* السكونية

* أبعاد الصنع

* الأدوات في وضعية التشغيل

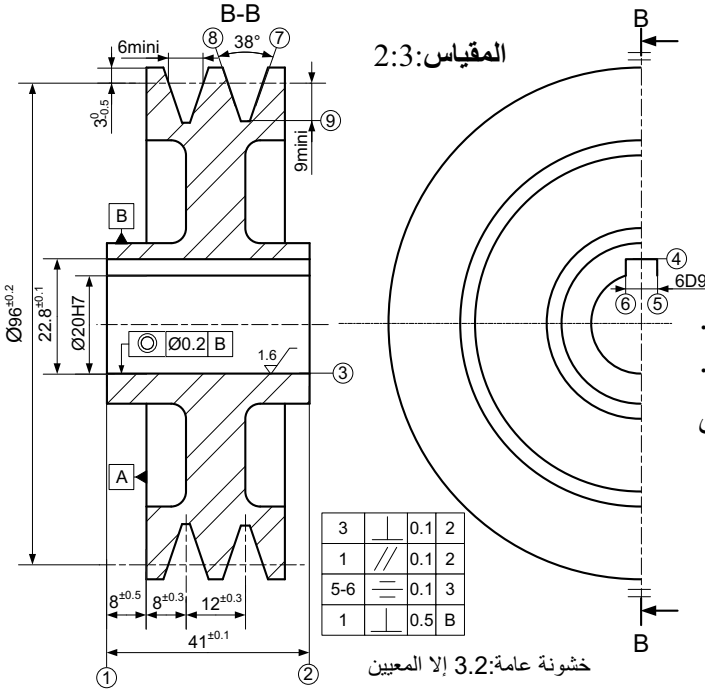
* اتجاه حركة التغذية و القطع.

3- ما هي الوسائل المناسبة لقياس أبعاد السطوح (3)

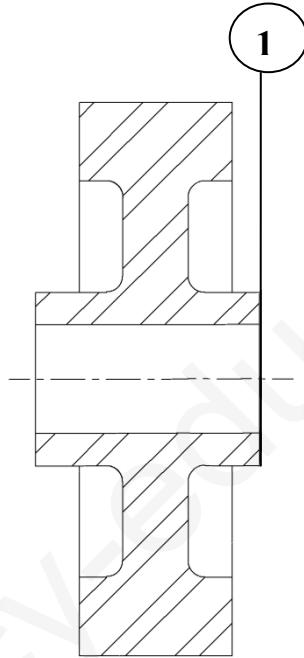
و(1)؟

- بعد السطح (3):.....

- بعد السطح (1):.....

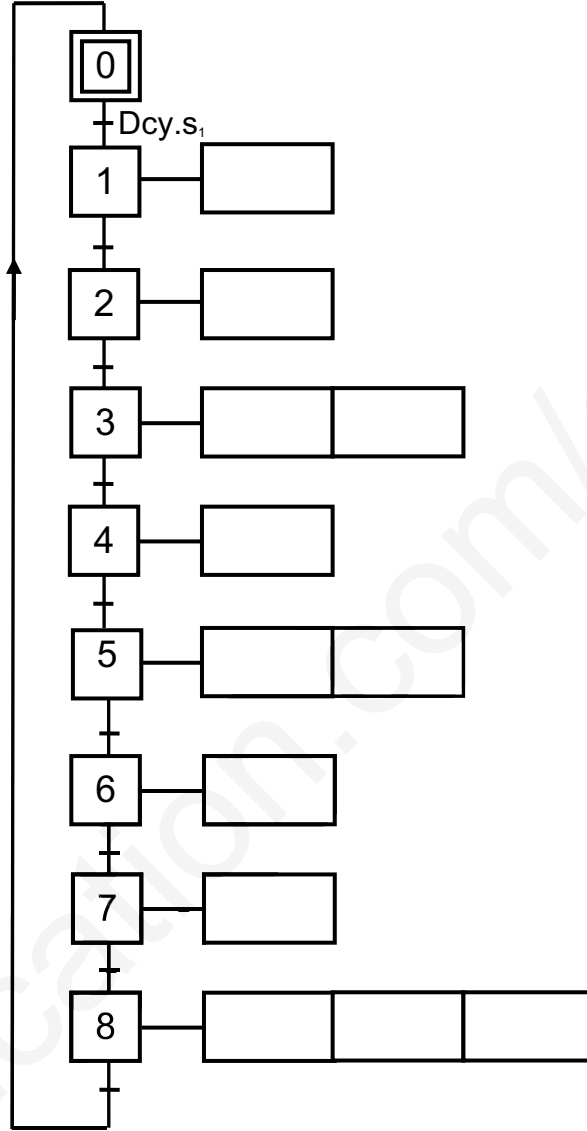


رسم المرحلة 300



ج - آليات:

1- أنجز المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل و الانتقالات (الغرافات مستوى 2) للنظام الآلي الممثل على (الصفحة 20\12) معتمدا على وصف سيره في (الصفحة 20\11).



2 - أتمم مخطط المعقب الخاص بالنظام .

