

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين
الموضوع الأول

نظام آلي لتعبئة أوعية زيت السيارات

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 أية وثيقة خارجية عن الاختبار.

* يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته { 20\6، 20\7، 20\8، 20\9، 20\10 }

أ - الملف التقني

1- وصف و تشغيل :

يمثل الشكل 1 الموجود على الصفحة 20\2 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 20\3.

3- سير الجهاز :

تنتقل 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 $P_m = 1 \text{ kw}$ - سرعة دوران المحرك $N_m = 150 \text{ tr/mn}$
- للمسننات الأسطوانية ذات أسنان قائمة (8) و (12): $m = 2 \text{ mm}$ $z_8 = 36 \text{ dents}$ $a_{8,12} = 120 \text{ mm}$
- للمسننات المخروطية ذات الأسنان القائمة (17) و (18): $d_{17} = 112 \text{ mm}$ $m = 2 \text{ mm}$ $r_{17-18} = 1$

5- العمل المطلوب :

1-5- دراسة الإنشاء (13 نقطة)

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

ب- تحليل بنيوي:

* دراسة تصميمية جزئية: أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة 20\8.

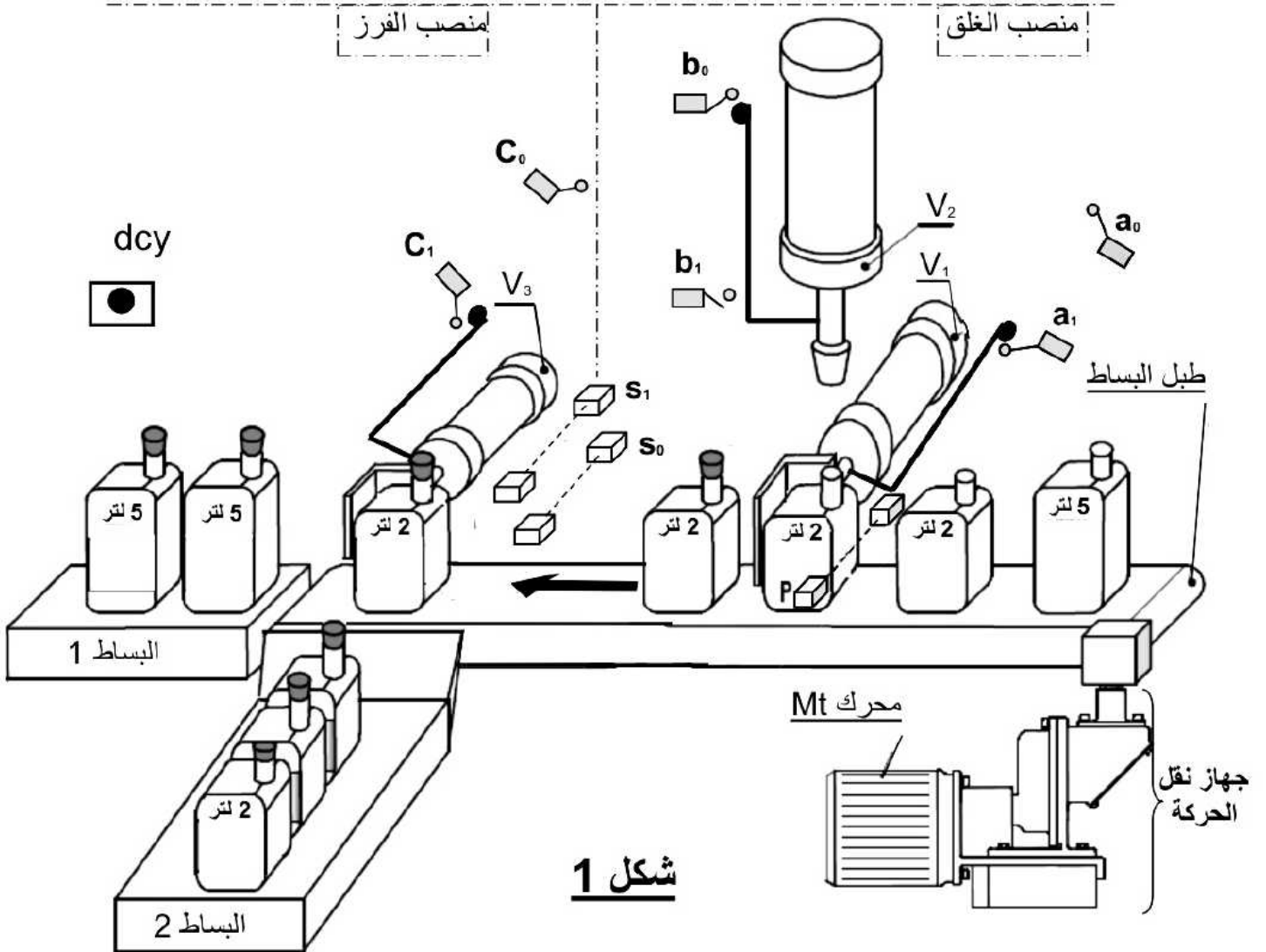
* دراسة تعريفية جزئية: أتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة 20\8.

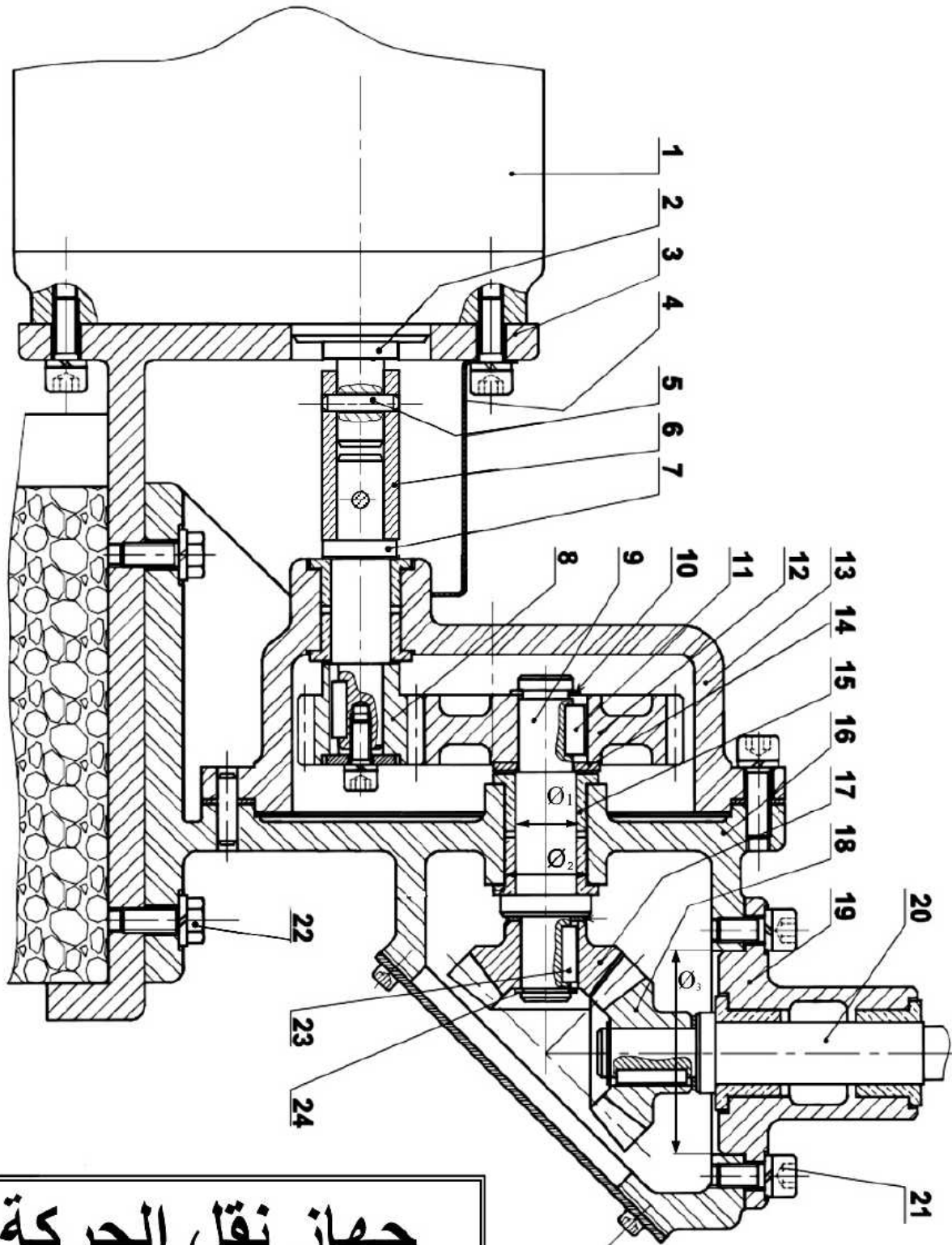
2-5- دراسة التحضير: (7 نقاط)

أ - تكنولوجيا لوسائل وطرق الصنع : أجب مباشرة على الصفحة 20\9.

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

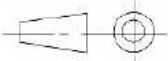
نظام آلي لتعبئة أوعية زيت السيارات





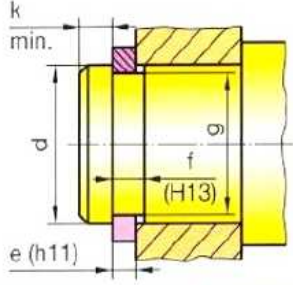
جهاز نقل الحركة

مقياس: 1:4

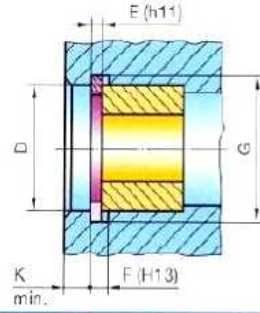
24	1	حلقة مرنة		تجارة
23	1	خابور متوازي		تجارة
22	4	برغي ذو رأس سداسي		تجارة
21	8	برغي ذو تجويف سداسي		تجارة
20	1	عمود الخروج	Cr Mo 425	
19	1	علبة	EN -GJL-250	
18	1	عجلة مسننة	Ni Cr 16 30	
17	1	ترس	Ni Cr 16 30	
16	1	هيكل	Al-Si 5 Mg	
15	6	وسادة بسند	Cu Sn 9 P	
14	1	حلقة مسطحة		تجارة
13	1	هيكل	Al-Si 5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

ملف الموارد

الحلقات المرنة

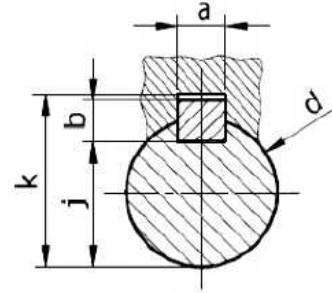


d	e	c	f	g
14	1	22	1,1	13,4
15	1	23,2	1,1	14,3
17	1	25,6	1,1	16,2
20	1,2	29	1,3	19
22	1,2	31,4	1,3	21
25	1,2	34,8	1,3	23,9



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

الخوبرة



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

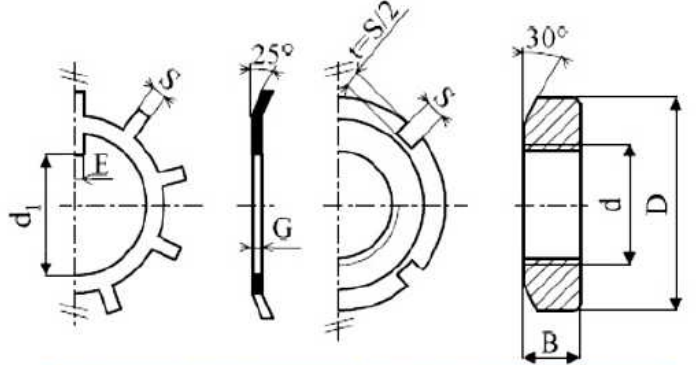
جدول الوظائف المكتملة M

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

جدول الوظائف التحضيرية G

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

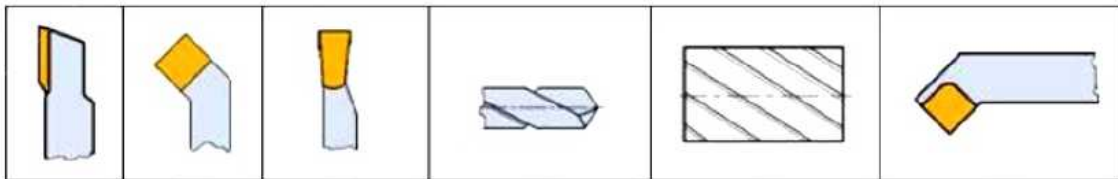
صامولة و حلقة محززة



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

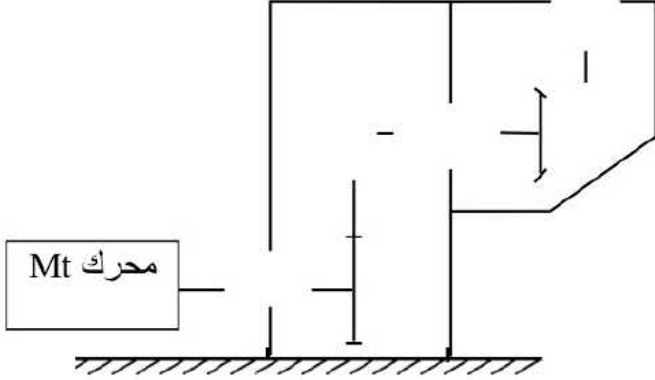
أدوات القطع



ب - ملف الأجوبة

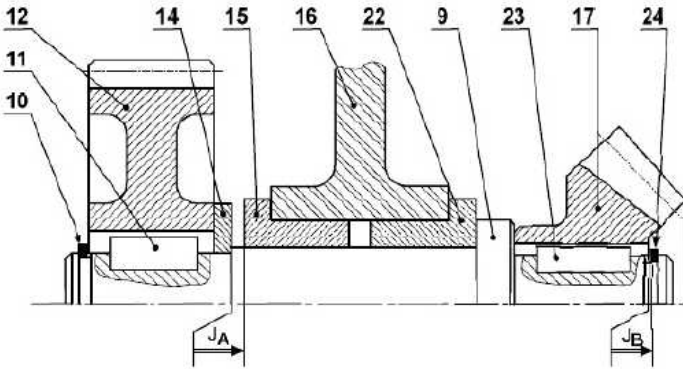
1-5- دراسة الإنشاء

4- أتمم الرسم التخطيطي الحركي:



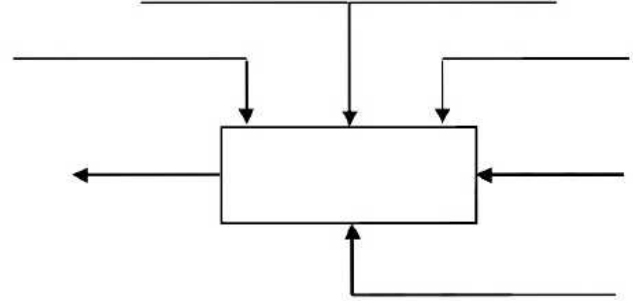
5- التحديد الوظيفي للأبعاد :

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

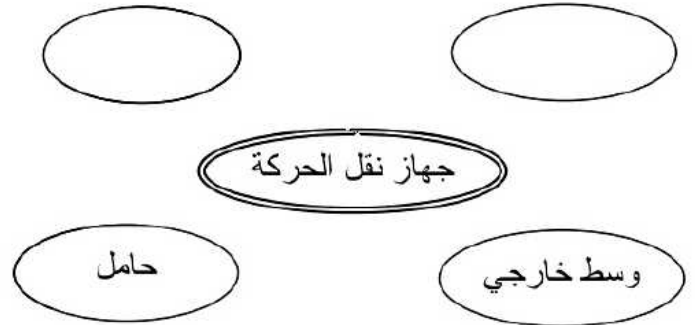


أ- تحليل وظيفي:

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:



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

الأقطار	تعيين التوافق	النوع
$\emptyset_1$		
$\emptyset_2$		
$\emptyset_3$		

6- دراسة المتسنيات الأسطوانية ذات أسنان قائمة :

 $\{(12), (8)\}$

- أتمم جدول المميزات التالي مع كتابة المعادلات والحسابات:

10- دراسة ميكانيكية للمقاومة:

10-1- يتعرض عمود المحرك (2) لالتواء علما أنه

ينقل :

* مزدوجة: $C=65\text{Nm}$

* المقاومة التطبيقية للانزلاق $R_{pg} = 50 \text{ N/mm}^2$

- أحسب القطر الأدنى d للعمود المحرك (2) :

7- دراسة المتسننات المخروطية ذات أسنان قائمة :

$$\{(18), (17)\}$$

- أتمم جدول المميزات التالي مع كتابة المعادلات والحسابات :

2-10 - لنقل الحركة الدورانية من عمود المحرك (2)

إلى العمود (7) استعملنا الجلبة (6) و المرزة (5) .

أ- ما هو نوع التأثير الذي تخضع له المرزة (5)؟

إذا علمنا أن المزدوجة المنقولة تقدر بـ $C=65\text{Nm}$

المقاومة التطبيقية للانزلاق $R_{pg} = 50 \text{ N/mm}^2$

و قطر العمود $d_7 = 32\text{mm}$ (7)

ب - أحسب القطر الأدنى للمرزة (5) الذي يتحمل هذا

التأثير d_{mini}

a	r	d _f	d _a	Z	d	m	
120				36		2	(8)
							(12)

r	d _a	δ	Z	d	m	
1				112	2	(17)
						(18)

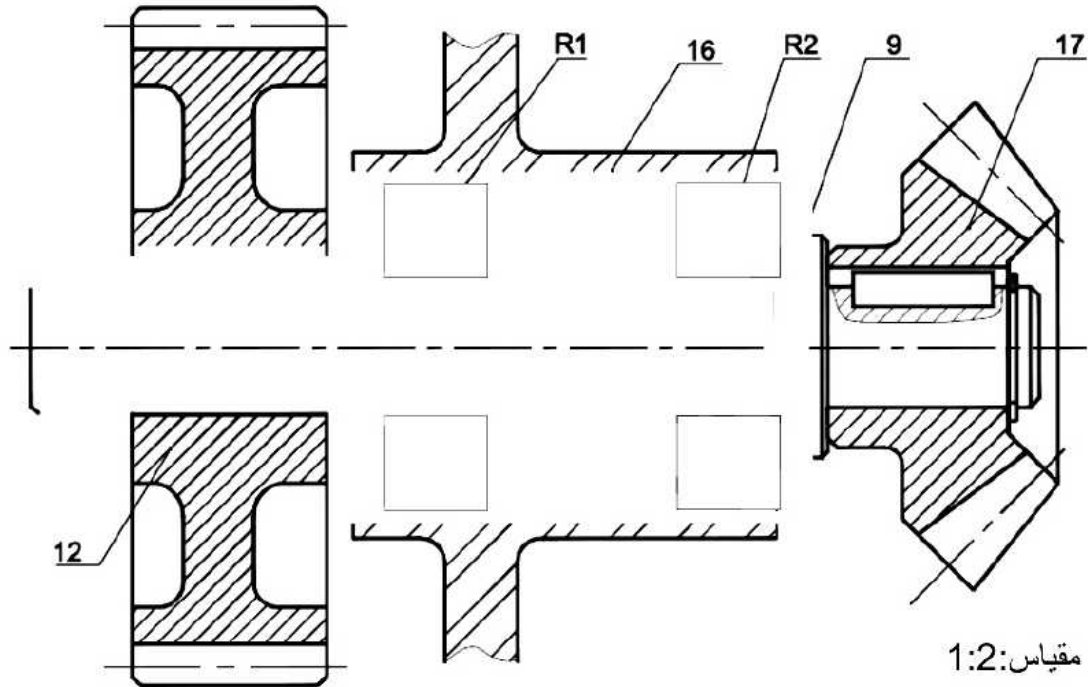
8- أحسب نسبة النقل الإجمالية r_{8-18} .

9- أحسب سرعة دوران العمود (20):

ب- تحليل بنيوي:

*** دراسة تصميمية جزئية:**

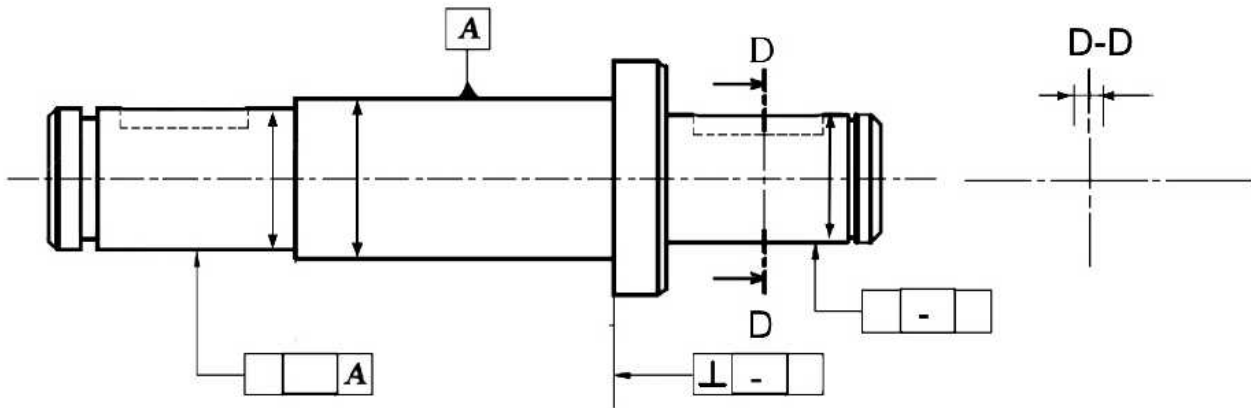
- لتحسين مردود جهاز نقل الحركة (صفحة 20\3) وجعله أحسن وظيفيا ، نطلب:
- تغيير الوسادات (15) المستعملة في الوصلة المتمحورة بين العمود (9) و الهيكل (16) بمدحرجات ذات دحارج مخروطية R1 و R2.
- تغيير الوصلة الإندماجية القابلة لل فك بين العجلة (12) و العمود (9) بحل آخر مستعينا بملف الموارد.
- ضع التوافقات المناسبة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

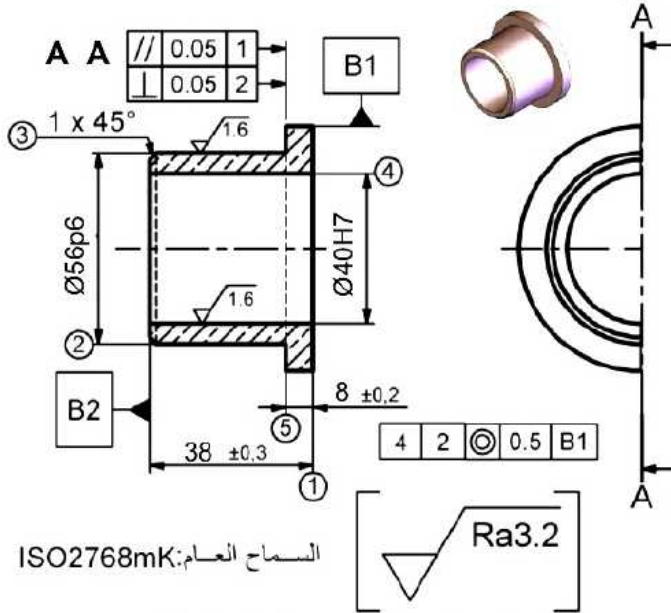
- المقطع D-D
- وضع الأبعاد: - الوظيفية الخاصة بالأقطار - السماحات الهندسية (بدون قيم) - رموز الخشونة (بدون قيم) .



2-5- دراسة التحضير :

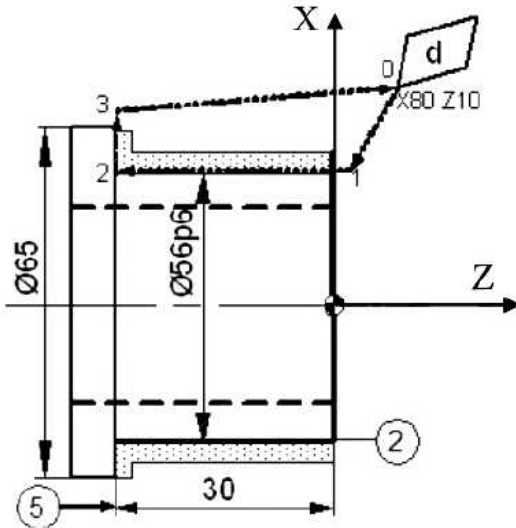
أ- تكنولوجيا لوسائل و طرق الصنع: نريد دراسة وسائل و طرق صنع الوسادة (15) المنجزة من مادة CuSn9P في إطار العمل بسلسلة متوسطة، السمك الإضافي للتشغيل يقدر بـ: 2mm.

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).

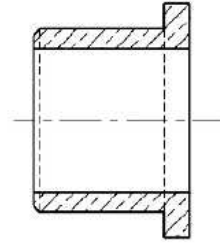


انتقال الأداة	البرنامج
شروط القطع	N10 T01 N20 G.... F0.5 N30 G97 S1500 M04
وضعية الأداة	 G00 X80 Z10
من 0 إلى 1	N50 G..... X..... Z2
من 1 إلى 2	 G..... X..... Z...
من 2 إلى 3	N70 G..... X66 Z...
من 3 إلى 0	 G..... X..... Z...
نهاية البرنامج	

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

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

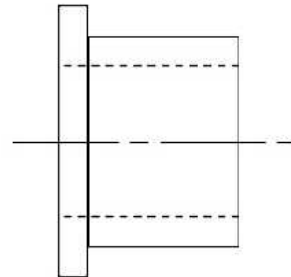
3- أنجز الشكل الرسم الموالي الأولي للخام :



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.



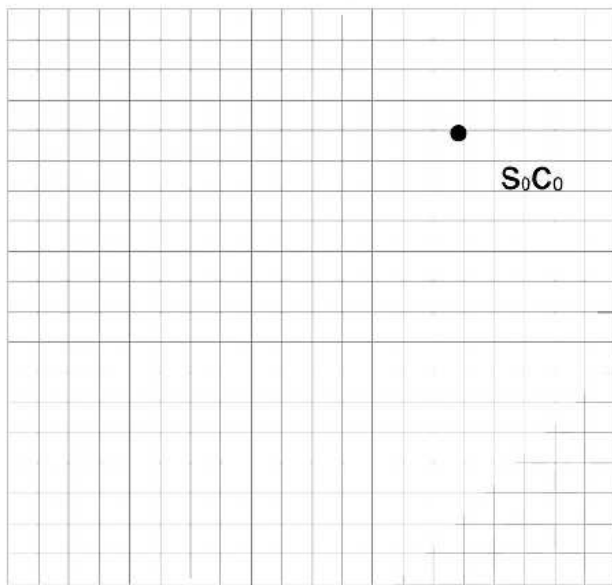
ب - آليات:

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 ليلمس 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 (2لتر) 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 ليلمس الملتقط (c_0) الذي يؤدي لتشغيل المحرك (Mt) .

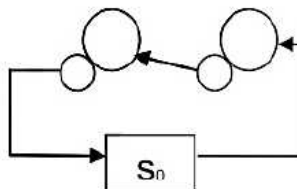
- وعاء بحجم (5 لتر) الذي يناسب ارتفاعه مستوى الكاشفان عن بعد (s₀) و (s₁) يستمر المحرك (Mt) في الدوران الدافعة لتحويل هذا الأخير نحو البساط 1.

2 - مثل الدورة الخاصة بالدافعة (V₃)
و استنتج نوعها وأتم برنامجها ومعادلاتها



نوع الدورة؟

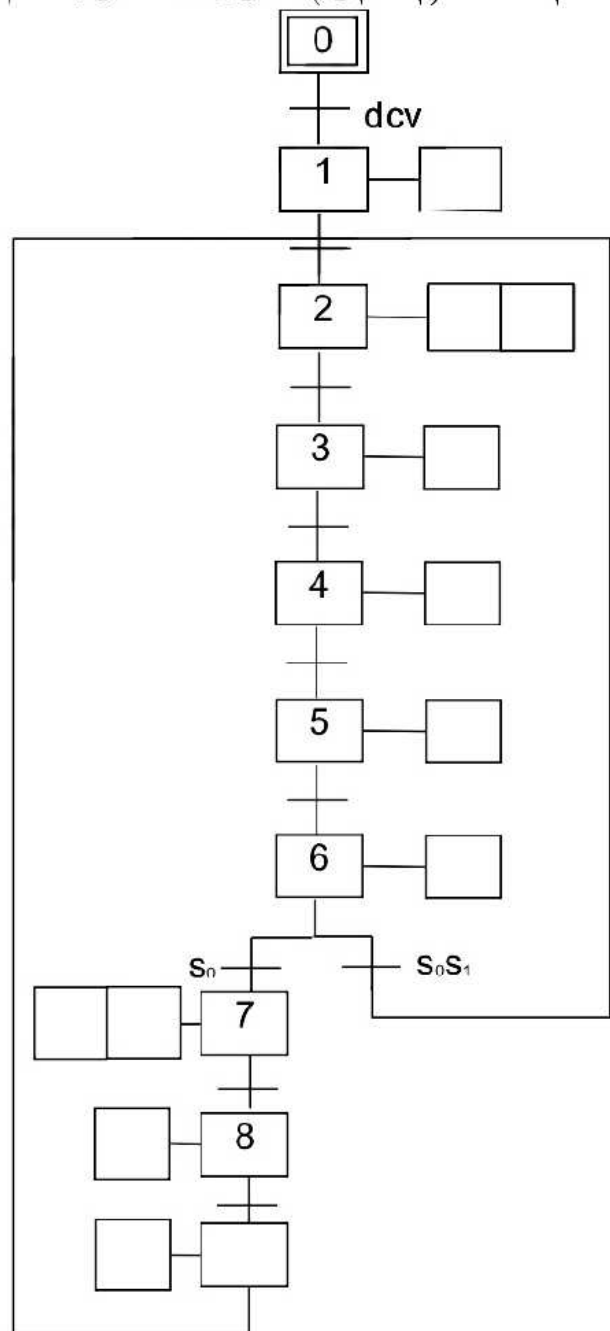
برنامج الدورة؟



معادلات الدورة؟

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

V₃=.....



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) وعرض (30mm) وذلك 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 توقف المحرك (Mt) وخروج 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) وحضور الصفيحة عند الوضعية المناسبة.

2- منتج محل الدراسة :

يمثل الرسم التجميعي الموجود على الصفحة 20\13 مخفضا 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: $d_4=30mm$ ، $m=1,5mm$.
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: أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة 20\18 .

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

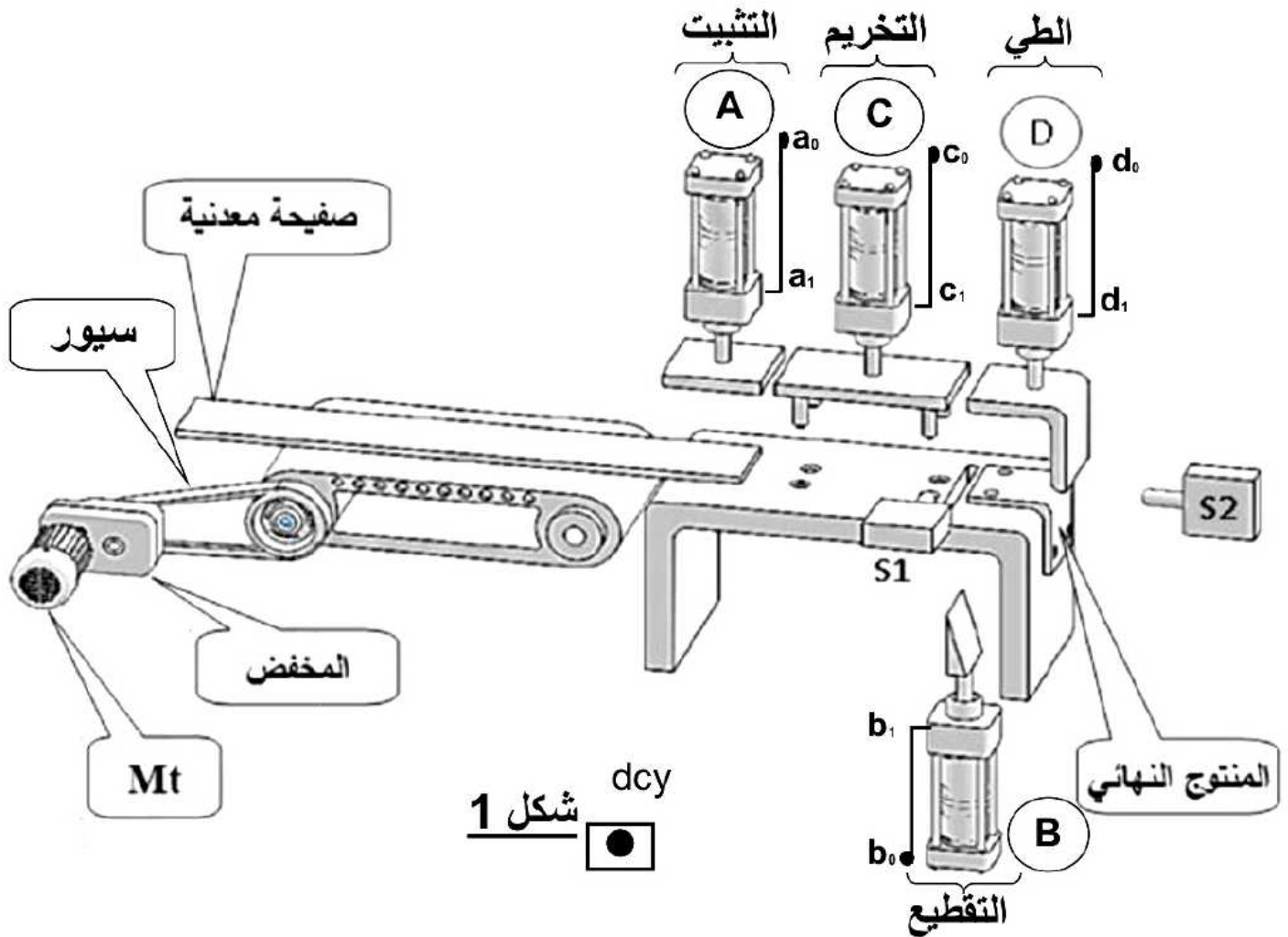
5-2- دراسة التحضير: (7 نقاط).

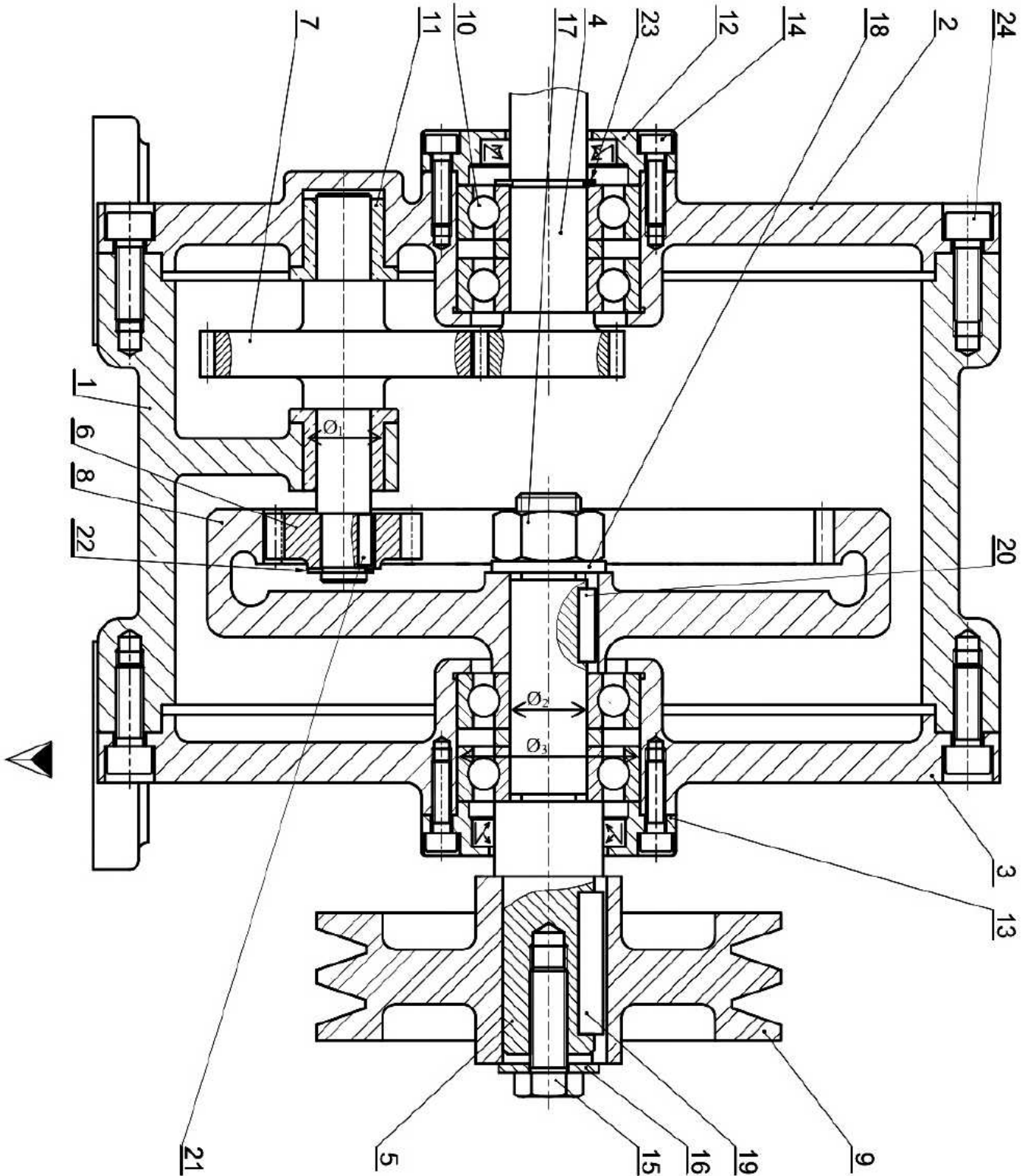
أ- تكنولوجيا لوسائل الصنع : أجب مباشرة على الصفحة 20\19 .

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

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

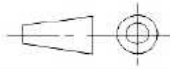
نظام آلي لصنع دعائم الطاولات الخشبية





مخفض السرعة

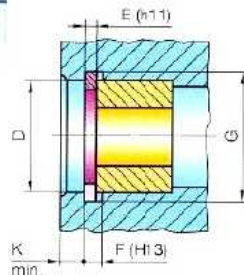
المقياس: 4: 5

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

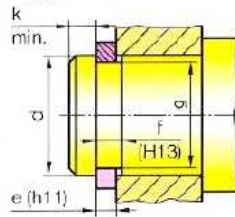
ملف الموارد

الحلقات المربعة

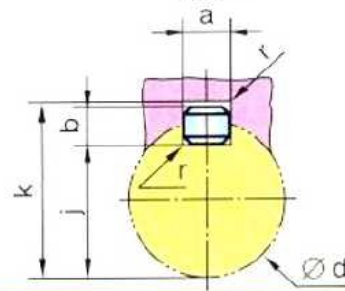
D	E	C	F	G
45	1,75	31,6	1,85	47,5
50	2	36	2,15	53
55	2	40,4	2,15	58
60	2	44,4	2,15	63



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



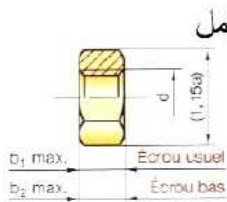
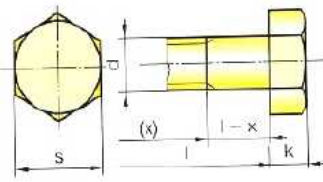
الخويرة



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

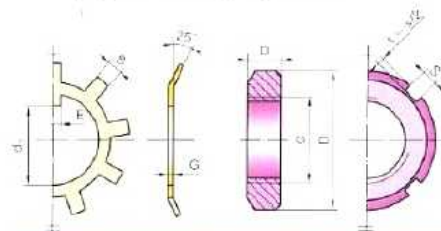
d	Pas	s	k
M12	1,75	18	7,5
M16	2	24	10
M20	2,5	30	12,5



الصوامل

d	a	b1	b2
M12	18	10,8	6
M16	24	14,8	8
M20	30	18	10
M24	36	21,5	12

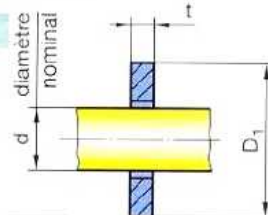
صامولة و حلقة محززة



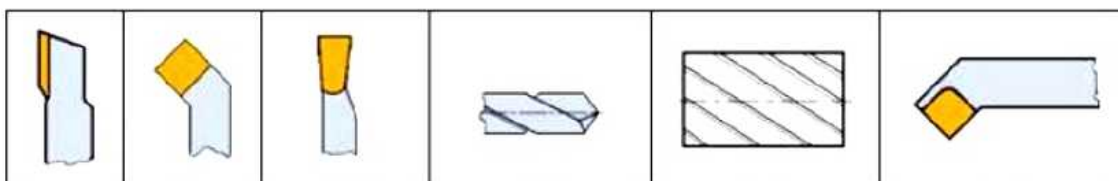
d x pas	D	B	S	d1	E	G
M10 x 0,75	18	4	3	8,5	3	1
12 x 1	22	4	3	10,5	3	1
15 x 1	25	5	4	13,5	4	1
17 x 1	28	5	4	15,5	4	1
20 x 1	32	6	4	18,5	4	1
25 x 1,5	38	7	5	23	5	1,25
30 x 1,5	45	7	5	27,5	5	1,25

حلقات الإستناد

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

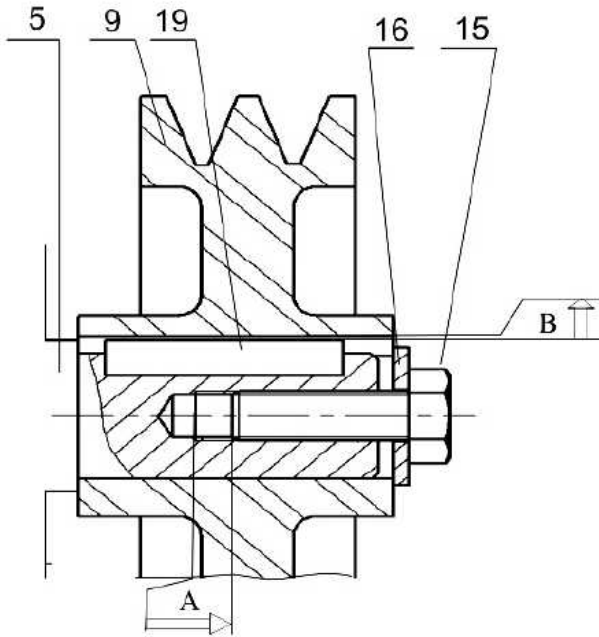


أدوات القطع



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)

الأقطار	توافق	نوع التوافق
$\varnothing_1$		
$\varnothing_2$		
$\varnothing_3$		

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

علما أن توافق التركيب هو $\varnothing 20H7g6$

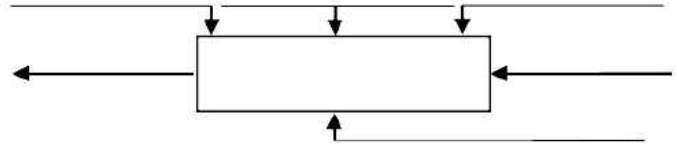
$$\varnothing 20H7 = \varnothing 20^{+21}_0, \varnothing 20g6 = \varnothing 20^{-20}_{-7}$$

.....

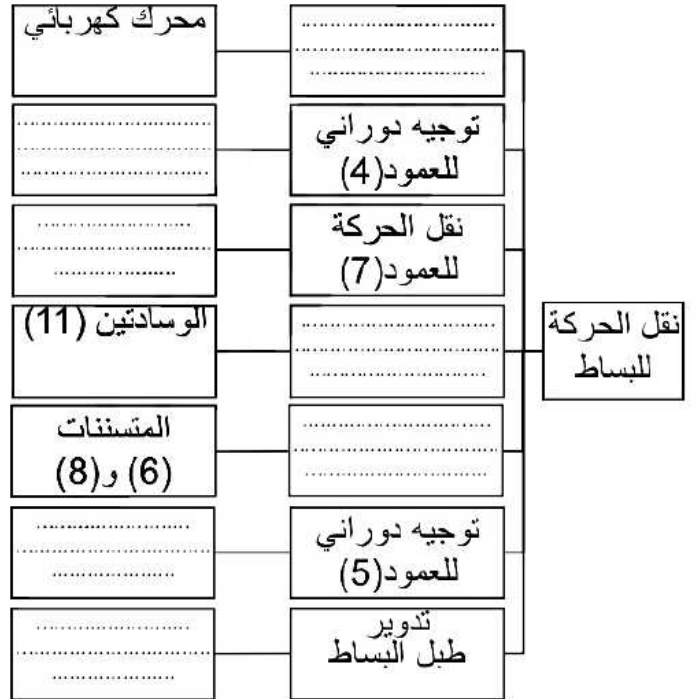
 نوع التوافق:

أ- تحليل وظيفي

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



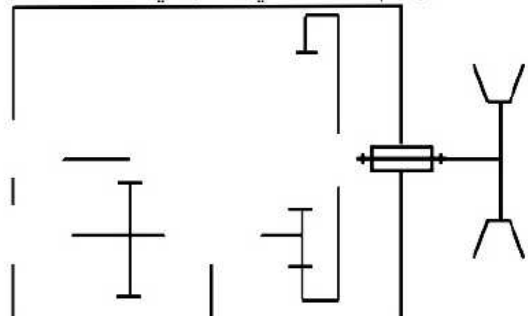
2- أكمل مخطط الوظائف التقنية للمخفض



3- أكمل جدول الوصلات الحركية الموالي

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

4- أكمل الرسم التخطيطي الحركي للمخفض.



1-11 احسب الجهود القاطعة

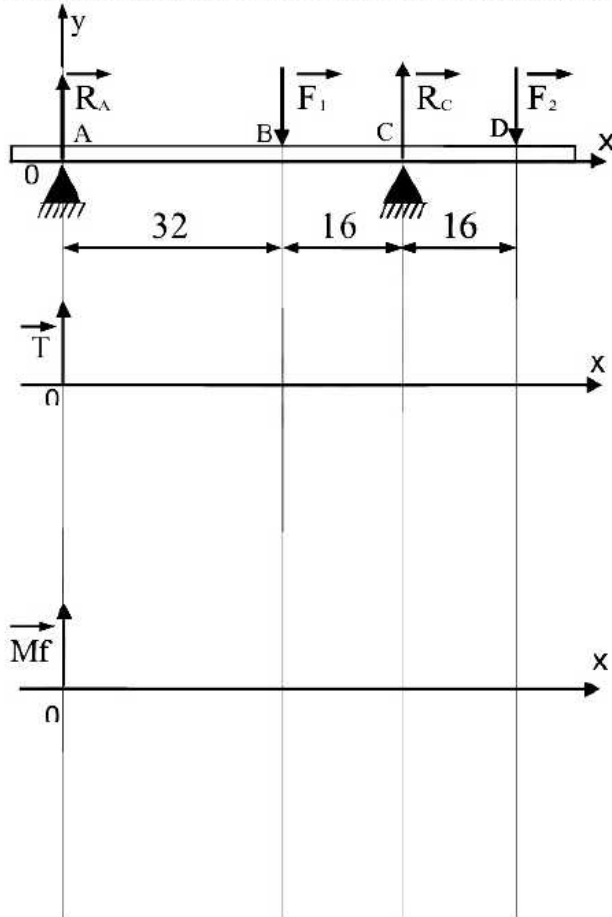
8- احسب المميزات الخاصة بالمتسنيات { (4) و (7) } و { (6) و (8) } ثم أكمل الجدول المعادلات:

2-11 احسب عزوم الانحناء:

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

9- احسب سرعة الخروج للبكرة (9)

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



11- دراسة مقاومة المواد

نفترض أن العمود المسنن (7) عارضة تحت تأثير 4 قوى R_A, F_1, R_C, F_2 المطبقة على التوالي في النقاط A, B, C, D (انظر الشكل الموالي) و معرضة للانحناء البسيط. علما أن:

$$F_2 = R_A = 20 \text{ N}$$

$$F_1 = R_C = 80 \text{ N}$$

السلم:

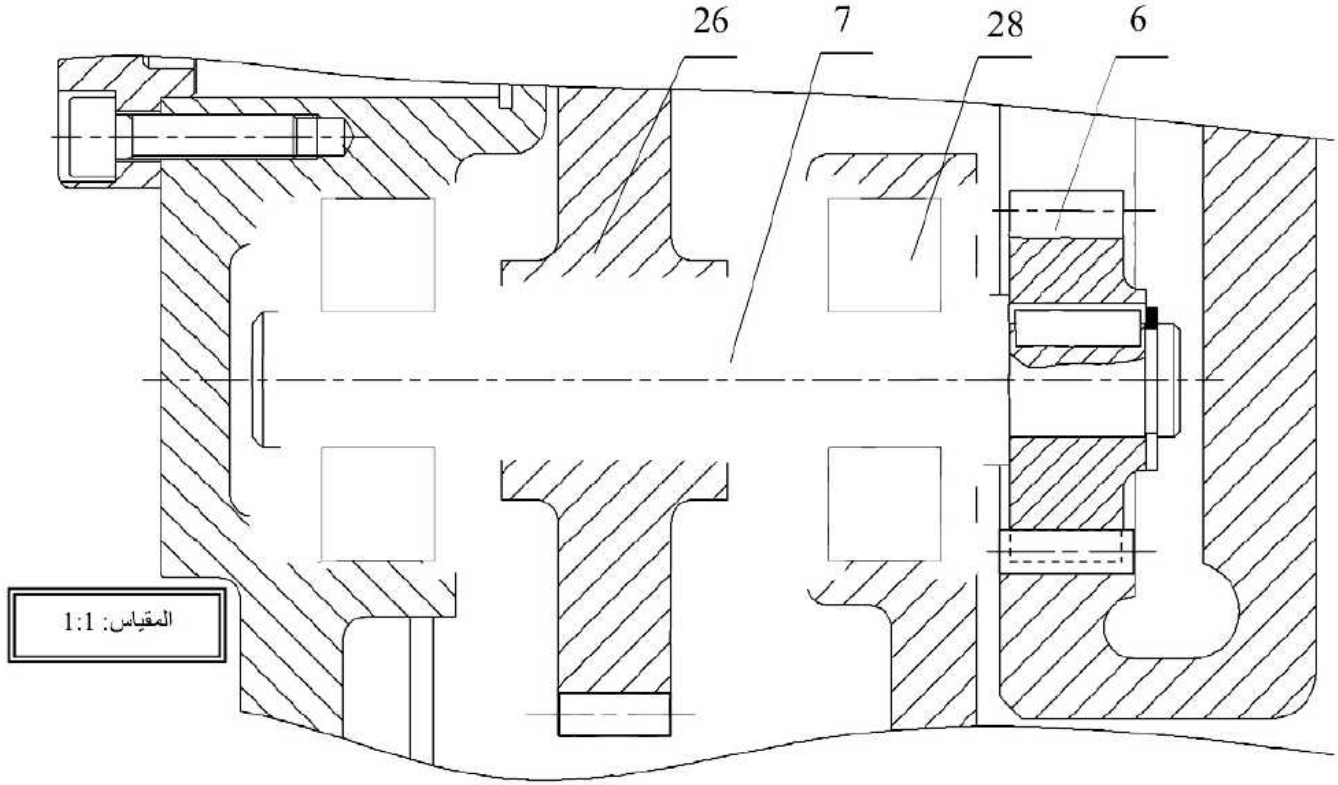
$$5 \text{ mm} \longrightarrow 20 \text{ N}$$

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

ب- تحليل بنيوي:

*** دراسة تصميمية جزئية:**

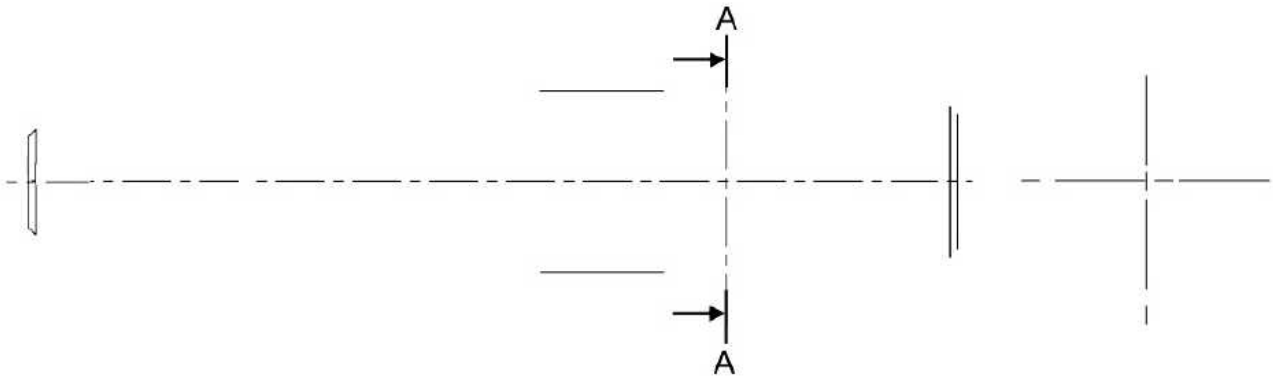
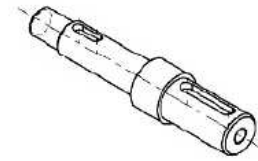
- لتحسين مردود الجهاز، نقترح تغيير الوسادات (11) بمدرجات ذات صف واحد من الكريات بتلامس نصف قطري (28). حقق هذه الوصلة المتمحورة.
- لتسهيل التفكيك و التركيب و لأسباب اقتصادية نقترح انجاز العمود المسنن (7) من قطعتين (عمود (7) وعجلة (26). حقق هذه الوصلة الاندماجية.
- سجل التوافقات الخاصة بتركيب المدرجات (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- أتمم رسم المرحلة 300 الموالي بوضع

* السكونية

* أبعاد الصنع

* الأدوات في وضعية التشغيل

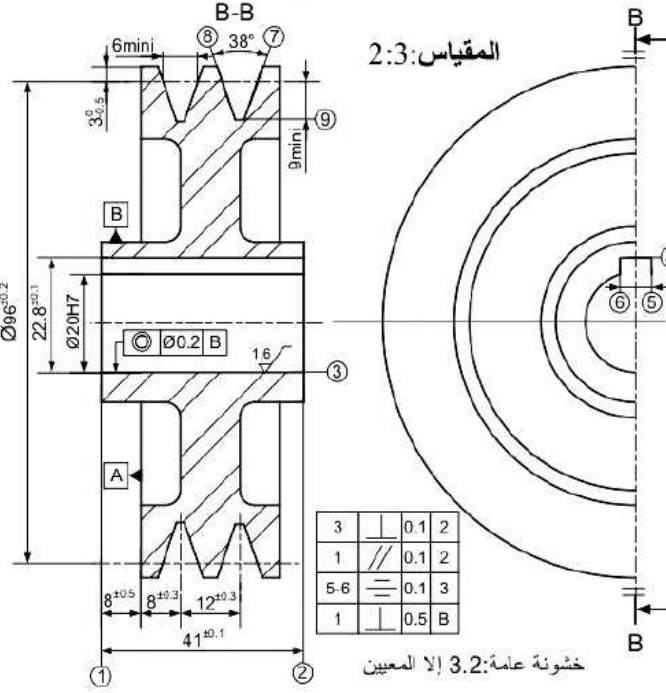
* اتجاه حركة التغذية و القطع.

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

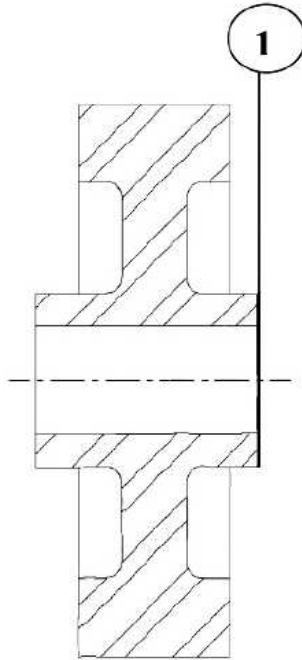
و(1) ؟

- بعد السطح (3):

- بعد السطح (1):

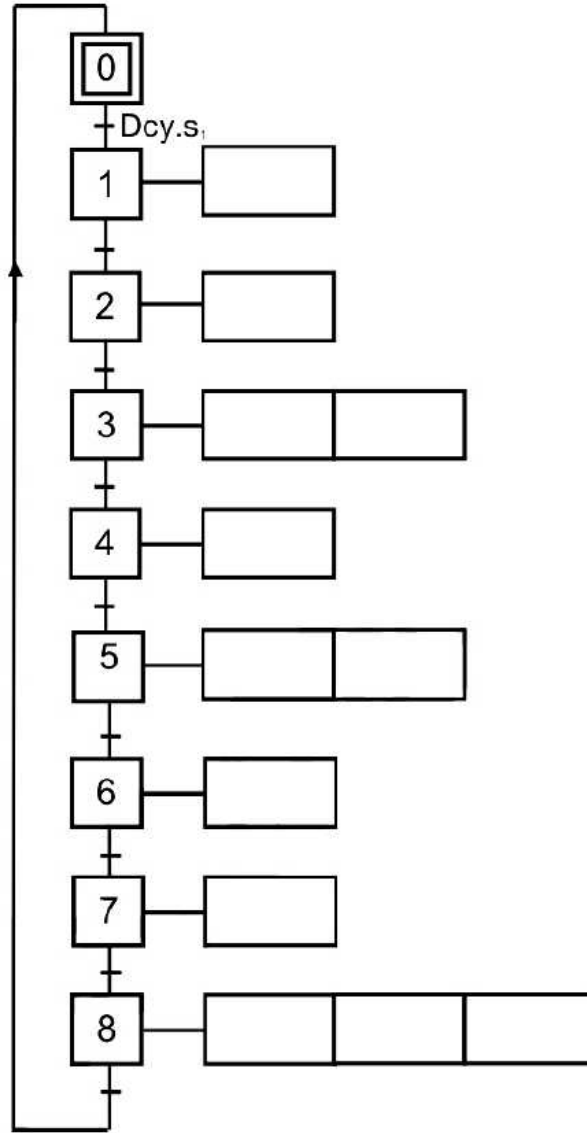


رسم المرحلة 300



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 .

