

الموضوع الثاني

نظام آلي لتعبية أوعية زيت السيارات

يحتوي الموضوع على ملفين:

- I. ملف تقني - الصفحات: { 21/16 - 21/15 - 21/14 - 21/13 - 21/12 } .
- II. ملف الأجوبة - الصفحات: { 21/21 - 21/20 - 21/19 - 21/18 - 21/17 } .

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

I. ملف تقني

1- وصف وتشغيل :

يمثل الشكل (2) على الوثيقة 21/13 نظام آلي لتعبية أوعية زيت السيارات من حجم 2 L و 5 L لتسوق فيما بعد ، تتم العملية عبر منصبين . (الأوعية تصل إلى المنصبين مملوءة بالزيت)

2- الجهاز محل الدراسة : نقترح دراسة جهاز نقل الحركة إلى طبل البساط الممثل على الرسم التجميعي في صفحة 21/14 .

تتقل الحركة الدورانية من المحرك الى عمود (20) بواسطة مجموعة العجلات المتسنة الأسطوانية ذات الأسنان القائمة {8،12} و المتسنتات المخروطية ذات الأسنان القائمة {18،17} .

3- معطيات تقنية : $r_{8-12}=0.42$ ، $N_m=1500tr/min$.

4- العمل المطلوب :

1.4. دراسة الإنشاء :

أ- تحليل وظيفي وتكنولوجي : أجب مباشرة على الصفحتين 21/17 و 21/18.

ب- تحليل بنيوي :

*دراسة تصميمية جزئية : أتم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة 21/19 .

- تعويض الوسادات بمدحرجات ذات دحارج مخروطية .

- تحقيق وصلة كاملة بين العمود (9) والعجلة (12) باستعمال خابور متوازي شكل A.

- تسجيل التوافقات على مستوى حامل المدحرجات .

*دراسة تعريفية جزئية : - أتم الدراسة التعريفية الجزئية للعمود (9) مباشرة على الصفحة 21/19 حسب العناصر

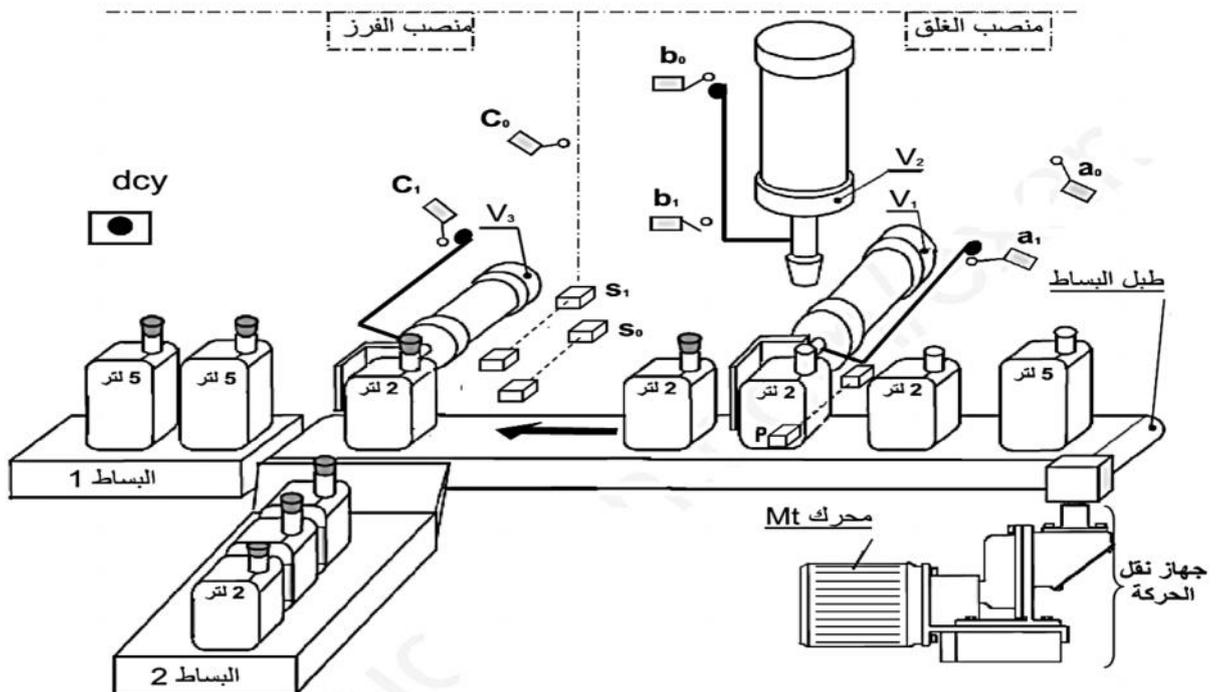
التالية :تحديد الأبعاد الوظيفية، السماحات الهندسية ، رموز الخشونة المحددة على الرسم (بدون قيم) .

2.4. دراسة الصنع:

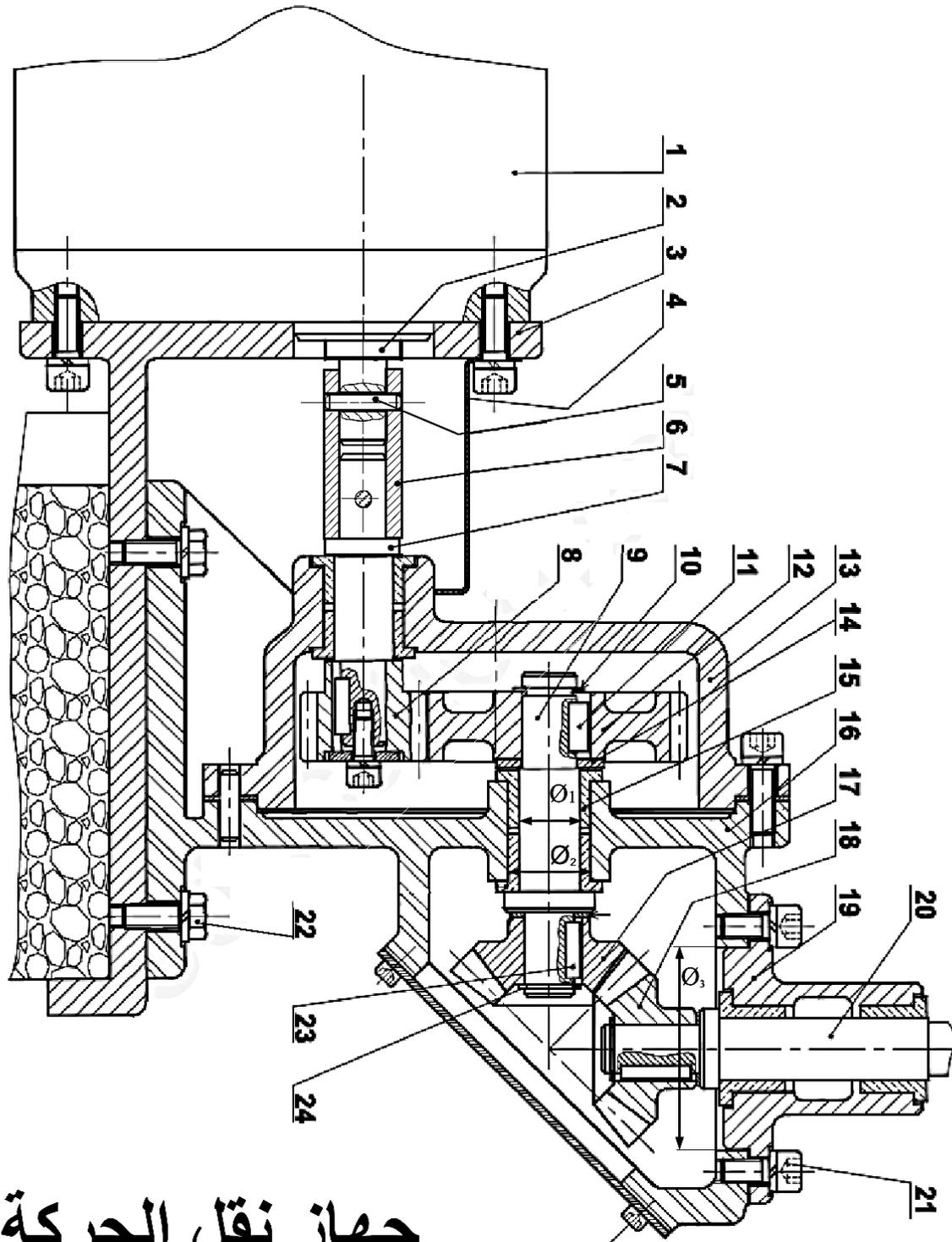
- أجب مباشرة على الصفحة 21/20 .

3.4. دراسة الآليات :

- أجب مباشرة على الصفحة 21/21 .

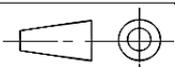


الشكل 2



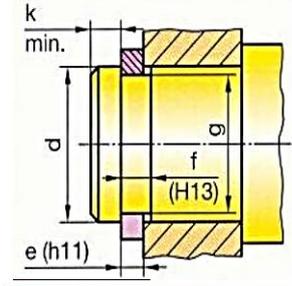
جهاز نقل الحركة

مقياس: 1:4

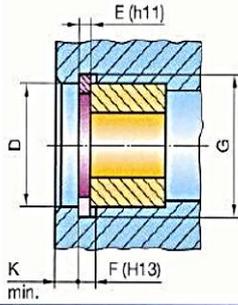
24	1	حلقة مرنة		تجارة
23	1	خابور متوازي		تجارة
22	4	برغي ذو رأس سداسي		تجارة
21	8	برغي ذو تجويف سداسي		تجارة
20	1	عمود الخروج	Cr Mo 425	
19	1	علبة	EN -GJL-250	
18	1	عجلة مسننة	Ni Cr 16 30	
17	1	ترس	Ni Cr 16 30	
16	1	هيكل	Al-Si 5 Mg	
15	6	وسادة بسند	Cu Sn 9 P	
14	1	حلقة مسطحة		تجارة
13	1	هيكل	Al-Si 5 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	المقياس: 1:4
Ar				

ملف الموارد

الحلقات المرنة

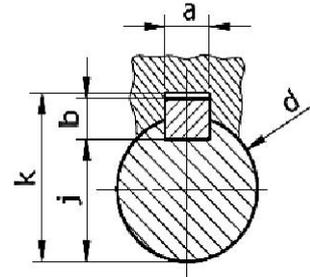


d	e	c	f	g
14	1	22	1,1	13,4
15	1	23,2	1,1	14,3
17	1	25,6	1,1	16,2
20	1,2	29	1,3	19
22	1,2	31,4	1,3	21
25	1,2	34,8	1,3	23,9



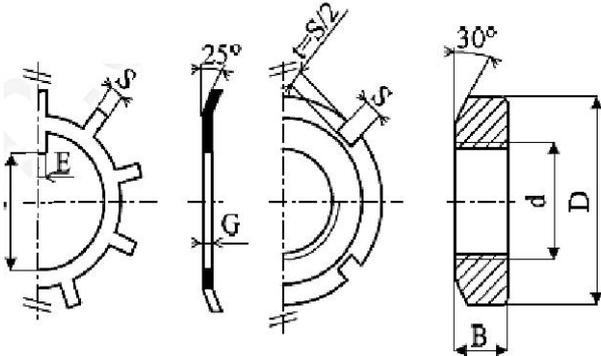
D	E	C	F	G
45	1,75	31,6	1,85	47,5
50	2	36	2,15	53
55	2	40,4	2,15	58
60	2	44,4	2,15	63

الخوبرة



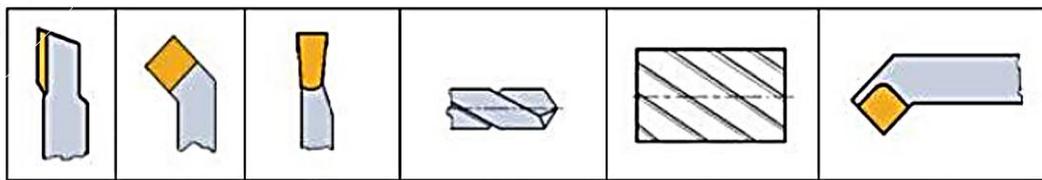
d	a	b	j	k
de 17 à 22 inclus	6	6	d-3,5	d+2,8
22 à 30	8	7	d-4	d+3,3
30 à 38	10	8	d-5	d+3,3

صامولة و حلقة محززة



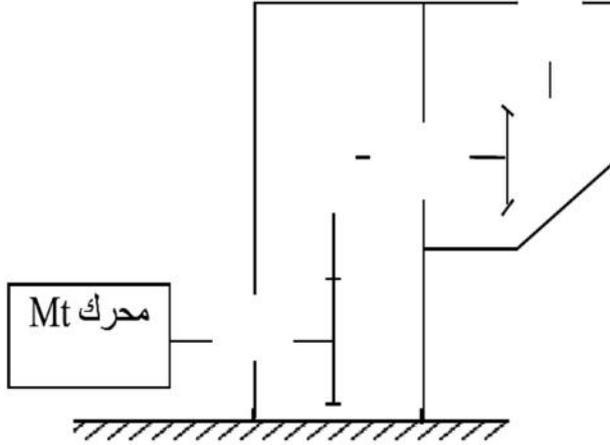
Rondelles frein – Écrous à encoches							
N°	d × pas	D	B	S	d ₁	E	G
0	M10 × 0,75	18	4	3	8,5	3	1
1	12 × 1	22	4	3	10,5	3	1
2	15 × 1	25	5	4	13,5	4	1
3	17 × 1	28	5	4	15,5	4	1
4	20 × 1	32	6	4	18,5	4	1
5	25 × 1,5	38	7	5	23	5	1,25
6	30 × 1,5	45	7	5	27,5	5	1,25

أدوات القطع



II. ملف الأجوبة

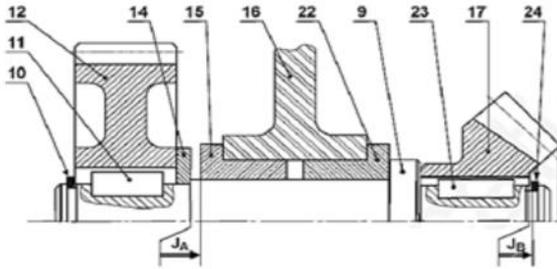
4- أكمل الرسم التخطيطي الحركي للمخفض :



5- التحديد الوظيفي للأبعاد :

5-1 أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط الوظيفي J_A ثم

أكتب المعادلة الخاصة بالشرط J_A .



.....

.....

.....

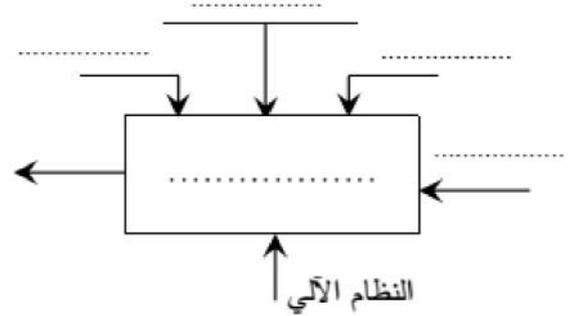
.....

.....

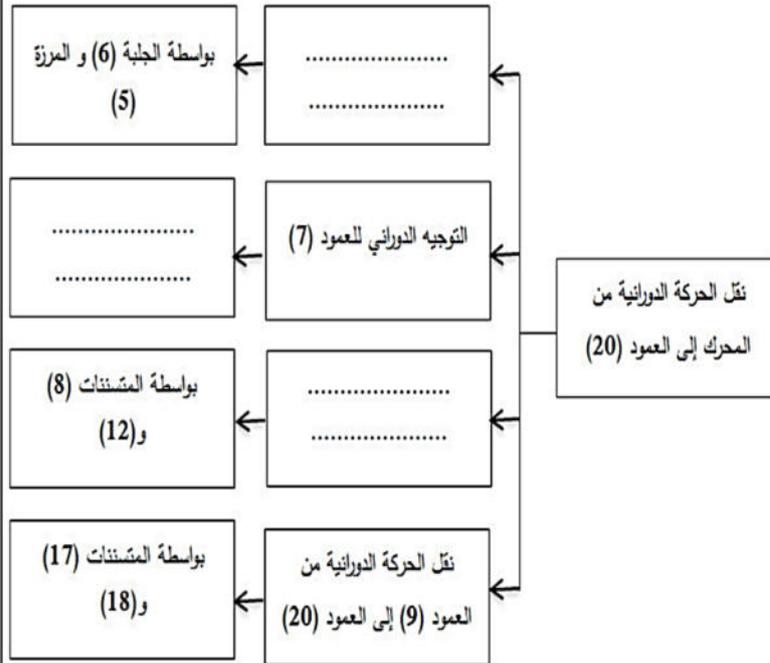
1.4. دراسة الإنشاء :

أ- تحليل وظيفي وتكنولوجي.

1- أكمل مخطط الوظيفة الاجمالية للنظام الآلي (A-0)



2- أتمم مخطط الوظائف التقنية FAST :



3- أتمم جدول الوصلات الحركية :

القطع	الوصلة	رمزها
3/1		
13/7		
19/20		

7-1-1 احسب الجهود القاطعة :

.....

.....

.....

.....

7-1-2 احسب عزوم الإنحناء

.....

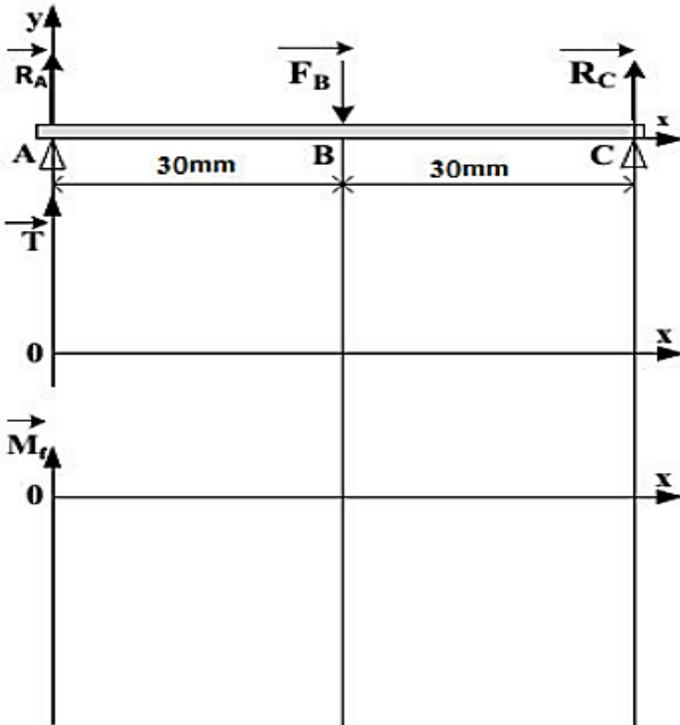
.....

.....

.....

7-1-3 ارسم المنحنيات البيانية للجهود القاطعة وعزوم الإنحناء.

سلم الجهود القاطعة: $100 \text{ N} \longrightarrow 1 \text{ mm}$
 سلم عزوم الإنحناء: $100 \text{ N.m} \longrightarrow 1 \text{ mm}$



6- مميزات عناصر النقل:

6-1 أكمل جدول مميزات المتسننات

r	da	σ	d	z	m	
1			112		2	17
						18

العلاقات:

.....

.....

.....

.....

6-2 احسب نسبة النقل الإجمالية r_G :

$r_G = \dots\dots\dots$

.....

6-3 احسب سرعة الخروج علما أن N_{20} :

$N_{20} = \dots\dots\dots$

.....

7- مقاومة المواد

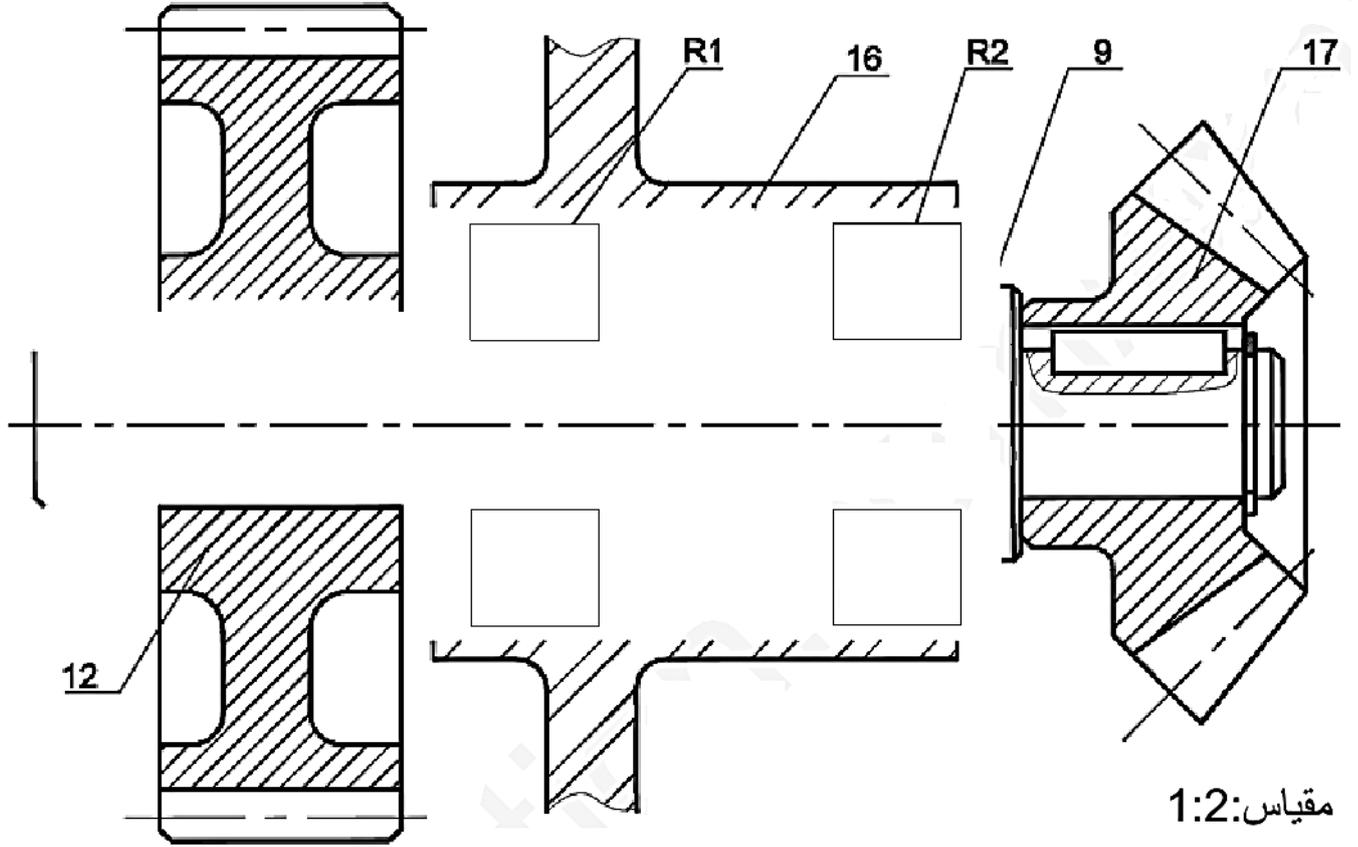
7-1 دراسة الإنحناء:

نعتبر العمود (9) عبارة عن عارضة أفقية مرتكزة على السندين A, C تعمل تحت تأثير الانحناء المستوي البسيط وخاضعة للجهود التالية :

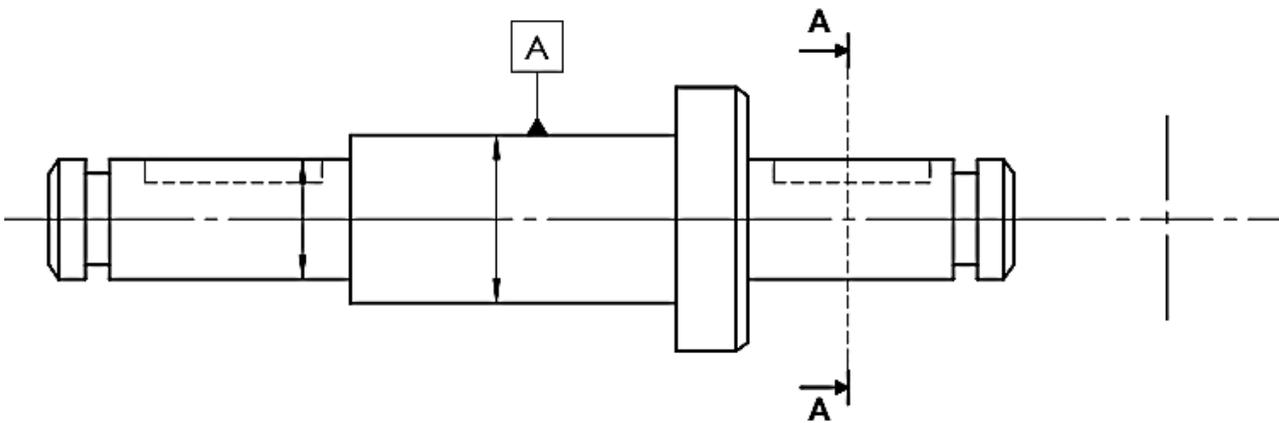
$R_A = 500 \text{ N}$	$F_B = 1000$	$R_C = 500 \text{ N}$
-----------------------	--------------	-----------------------

ب- تحليل بنوي:

- دراسة تصميمية جزئية .



- دراسة تعريفية جزئية للعمود (9) بمقياس 2:3.



2.4- دراسة التحضير :

أ. تكنولوجيا وسائل الصنع :

نريد دراسة وسائل الصنع من حيث الآلات و أدوات القطع للترس (8) المصنوع من المادة 30NiCr16 في ورشة الهندسة الميكانيكية .

- اشرح تعيين مادة للترس (8) :

- ماهي طريقة الحصول على خام الترس (8) :

- أتمم الجدول التالي :

الرقم	العملية	الأداة	الأسلوب
1
2
3
4

ب. تكنولوجيا طرق الصنع :

- أكمل جدول سير الصنع الخاص بإنجاز الترس (8) :

المرحلة	العمليات	المنصب
100	مراقبة الخام	المراقبة
200	1 ، 2 ، 3	الخراطة
300
400
500	المراقبة النهائية	المراقبة

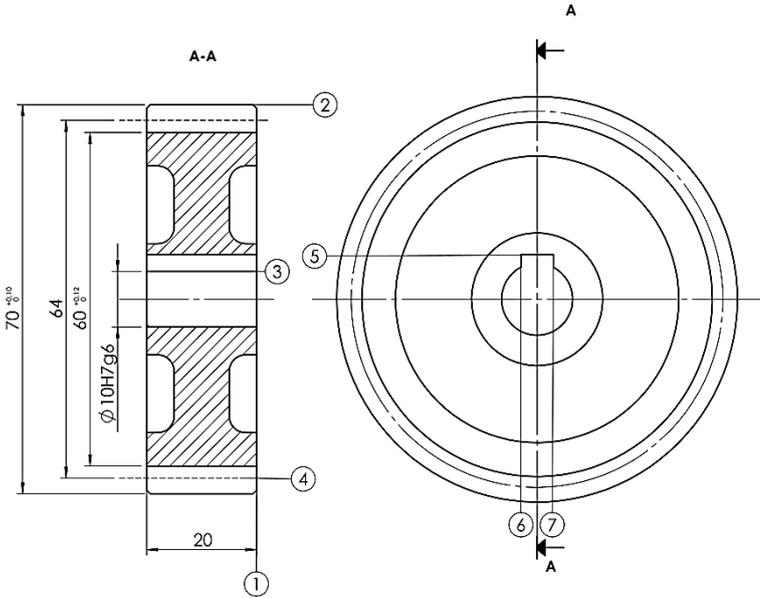
- اتم رسم المرحلة 200 الخاصة بإنجاز السطحين (1)

و (2) وذلك ب:- الوضعية السكونية - أبعاد الصنع

- أدوات القطع و حركات القطع و التغذية.

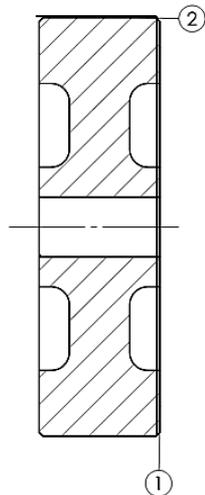
- ماهي الوسائل المناسبة لقياس السطح (1) :

.....



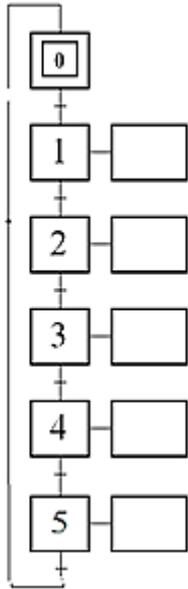
1	0.02	\equiv	7.6.5
1	0.01	\perp	2
2	$\varnothing 0.02$	\odot	3

رسم المرحلة 200



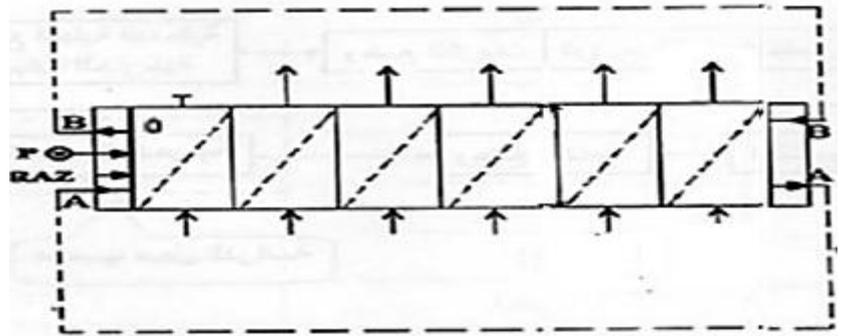
3.4- دراسة الآليات :

1-3-4 الضغط على الزر d_{cy} يؤدي لانطلاق الدورة بدوران المحرك Mt ، عند لمس أحد الأوعية الكاشف p يتوقف المحرك 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 الساق الدافعة إلى وضعيته الأصلية ليتمس الملتقط b_0 الذي يؤدي بدوره إلى رجوع ساق الدافعة V_1 ولمس الملتقط a_0 .



- أتم المخطط (م ت م ن) مستوى 2 الخاص بالنظام

- أتم مخطط المعقب الهوائي لسير النظام الآلي



2-3-4 قم باختزال المعادلة عن طريق جدول كارنو

ab \ c	00	01	11	10
0	0	1	0	1
1	0	1	0	1

$S = \dots\dots\dots$

3-3-4 استخراج لوجيغرام الهوائي الخاص بالمعادلة S اذا علمت أن $S = \bar{a}b + a\bar{b}$:

