

الموضوع الثالث

نظام آلي لمعايرة و تعبئة الدواء

يحتوي ملف الدراسة على جزئين:

- 1- الملف التقني: الوثائق { 12\1 ، 12\2 ، 12\3 ، 12\4 ، 12\5 }.
- 2- ملف الإيجابية: الوثائق { 12\6 ، 12\7 ، 12\8 ، 12\9 ، 12\10 ، 12\11 ، 12\12 }.

الملف التقني

1-1- وصف و تشغيل: (الوثيقة 12\2)

يقوم هذا النظام بمعايرة و تعبئة قارورات الدواء حسب المراحل التالية :

- المرحلة الأولى : التحضير .
- المرحلة الثانية : التعليب .
- المرحلة الثالثة : انتعليف .

2-1- منتج محل الدراسة :

نقترح دراسة محرك مخفض MR_2 الذي يشتغل بمحرك كهربائي (الصفحة 12\3) .

3-1- معطيات تقنية :

استطاعة المحرك : $P = 2,4 \text{ Kw}$ ، $N = 1000 \text{ tr / mn}$

المسننات الاسطوانية ذات أسنان قائمة: $\{(7), (6)\}$:

المقياس التناسبي (الموديول) : $m=2 \text{ mm}$ ، $a = 58 \text{ mm}$ ، $d_6 = 32 \text{ mm}$

المسننات المخروطية ذات أسنان قائمة : $\{(8), (4)\}$:

المقياس التناسبي : $m = 2.5 \text{ mm}$ (الموديول) ، $Z_8 = 70$ ، $d_4 = 35 \text{ mm}$

4-1- سير الجهاز : (الوثيقة 12\3)

تنقل الحركة الدورانية من المحرك إلى البساط المتحرك بواسطة مجموعة مسننات أسطوانية ذات أسنان

قائمة $\{(7), (6)\}$ و مسننات مخروطية ذات أسنان قائمة : $\{(8), (4)\}$.

5-1- العمل المطلوب:

1-5-1- دراسة الإنشاء:

أ- تحليل وظيفي: أجب مباشرة على الوثائق 12\6 و 12\7.

ب- تحليل بنوي :

* دراسة تصميمية جزئية : أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الوثيقة 12\8.

* دراسة تعريفية جزئية : أتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الوثيقة 12\9

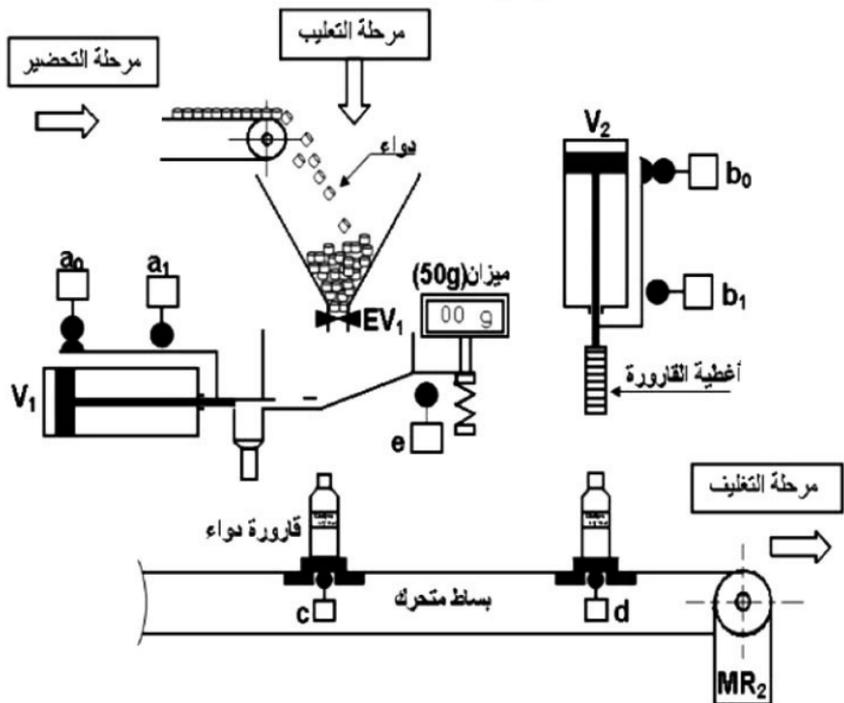
1-5-2- دراسة التحضير:

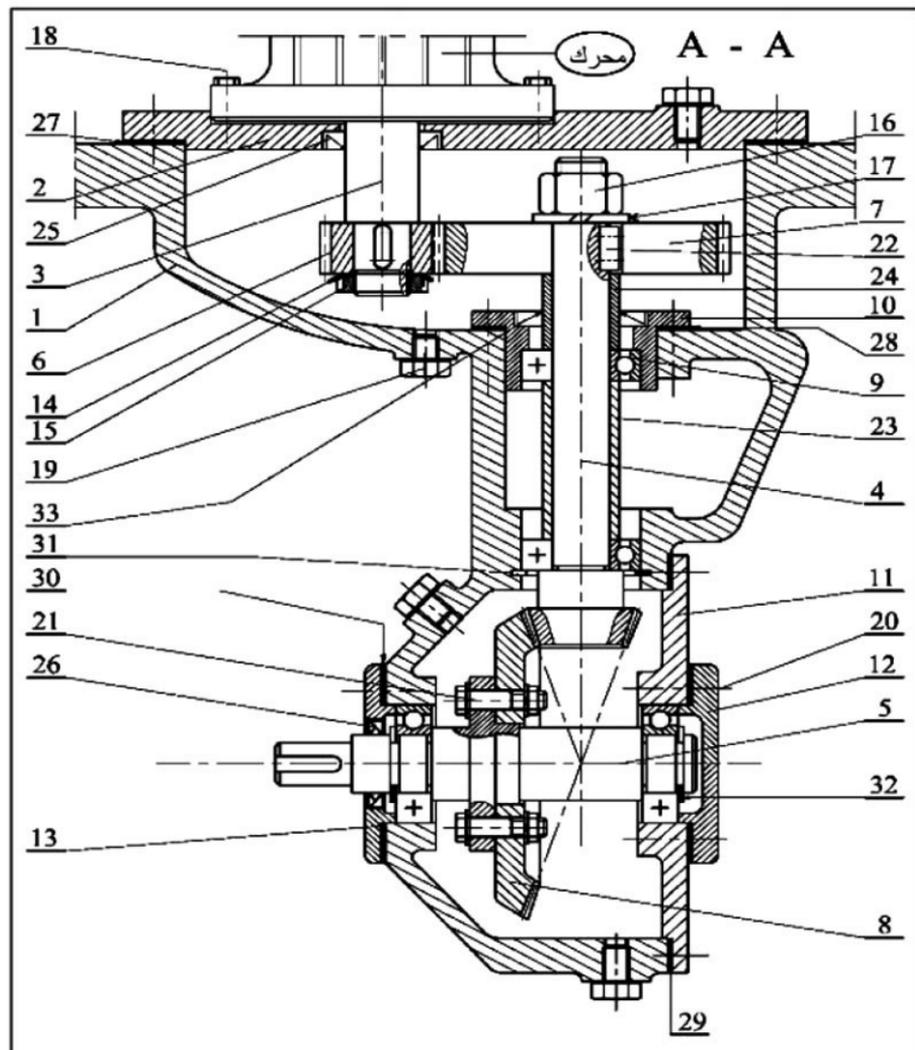
* تكنولوجيا وسائل الصنع: أجب مباشرة على الوثيقة 12\10 .

* عقد المرحلة الخاص بصنع الغطاء(12): أجب مباشرة على الوثيقة 12\11 .

* دراسة الآليات : أجب مباشرة على الوثيقة 12\12 .

نظام آلي لمعايرة و تعبئة الدواء





المقياس : 3 : 2



محرك مخفض

الاسم

اللغة

التاريخ

Ar

الرقم : 03

00

تجارة		فاصل الكتابة ذات شفة واحدة	1	33
تجارة		حلقة مرنة للأعمدة	1	32
تجارة		حلقة مرنة للأجواف	1	31
تجارة		فاصل الكتابة مسطح	1	30
تجارة		فاصل الكتابة مسطح	1	29
تجارة		سندات ضبط		28
تجارة		فاصل الكتابة مسطح	1	27
تجارة		فاصل الكتابة ذات شفتين	1	26
تجارة		فاصل الكتابة ذات شفة واحدة	1	25
	C 22	لجاف (خاتم)	1	24
	C 22	لجاف (خاتم)	1	23
تجارة		خابور متوازي شكل A	3	22
تجارة		لولب سداسي H	4	21
تجارة		براغي ذو رأس أسطوانى بتجويف سداسي	6	20
تجارة	Cu Sn 12	براغي الملء والتفريغ	4	19
				18
تجارة		حلقة مشقوفة	1	17
تجارة		صامولة سداسية H	1	16
تجارة		صامولة ذات حزوز طراز KM	1	15
تجارة		حلقة كبح طراز MB	1	14
	EN-GJL300	غطاء	1	13
	EN-GJL300	غطاء	1	12
	EN-GJL300	غطاء	1	11
	EN-GJL300	علبة	1	10
تجارة		مدرجة ذات كريات بتماس نصف قطري	4	9
	C 60	عجلة مسننة مخروطية	1	8
	C 50	عجلة مسننة	1	7
	25CrMo4	ترس	1	6
	30CrMo12	عمود خروج	1	5
	30CrMo12	عمود مسنن	1	4
	30CrMo12	عمود محرك	1	3
	EN-GJL300	غطاء	1	2
	EN-GJL300		1	هياكل
الملاحظات	المادة	التعيينات	الرقم العدد	

محرك - مخفض

اللغة: الإسم

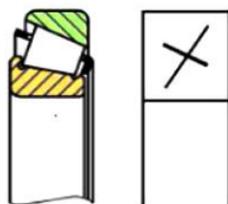
Ar التاريخ:

12/4

ملف الموارد

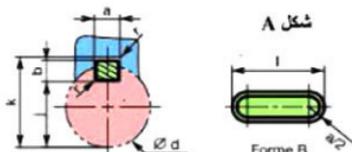
مدحرجات ذات دحاريج مخروطية طراز KB

d	D	T
17	40	13.25
20	47	15.25
25	52	16.25



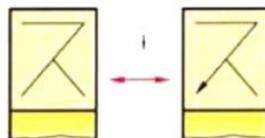
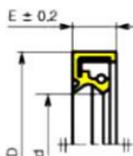
الخوابير المتوازية

d	a	b	s_{min}	j	k
17 à 22	6	6	0,25	$d - 3,5$	$d + 2,8$
22 à 30	8	7	0,25	$d - 4$	$d + 3,3$
30 à 38	10	8	0,4	$d - 5$	$d + 3,3$

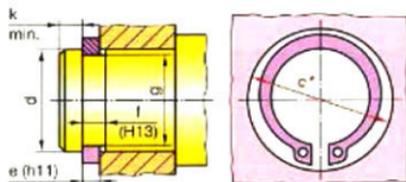


فاصل الكتامة ذات شفتين بإحتكاك نصف قطري طراز AS

d	D	E

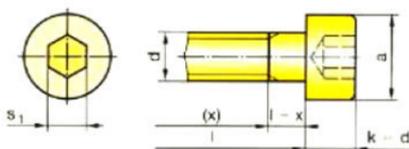


حلقات مرنة للأعمدة



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

براغي أسطوانية بتجويف سداسي



d	a	s1
M3	5,5	2,5
M4	7	3
M5	8,5	4

1-5-1- دراسة الإنشاء:

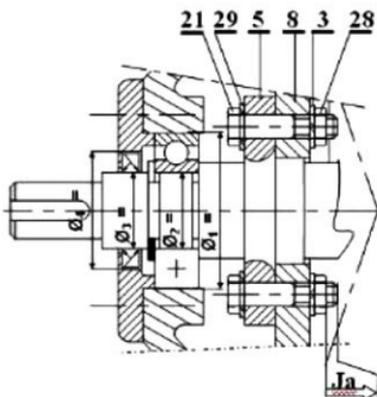
4- التحديد الوظيفي للأبعاد :

4 1 - أنجز سنسنة الأبعاد الخاصة بالشروط ' Ja '

على الرسم التالي:

4-2- سجل على الجدول التالي التوافقات المناسبة

10، 20، 30، 40، الموجودة على الرسم التالي :



5- دراسة المتسفات :

1-5 متسفات أسطوانية ذات أسنان قائمة : (6), (7)

أتم جدول المميزات التالي :

a	r	Z	d	m	
58			32	2	(6)
					(7)

2-5 متسفات مخروطية ذات أسنان قائمة : (4), (8)

أتم جدول المميزات التالي :

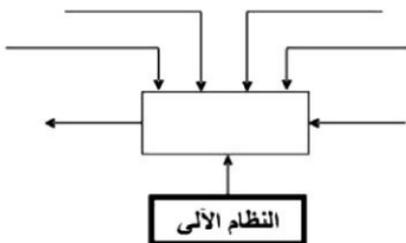
r	L	δ	z	d	m	
				35	2.5	(4)
			70			(8)

3-5 أحسب نسبة النقل الكلية T_g :

4-5 أحسب سرعة الخروج N5:

أ- التحليل الوظيفي:

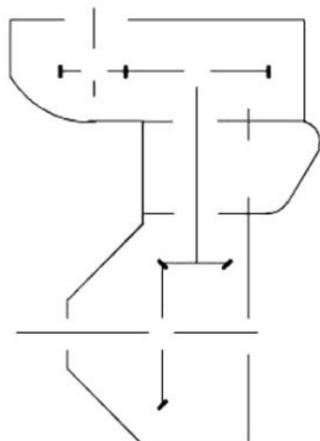
1- أتم المخطط الوظيفي (A-0)



2- أتم جدول الوصلات الحركية التالي :

القض	اسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
6 \ 3			
5 \ (11-1)			
(10-1) \ 4			
5 \ 8			

3 - أتم الرسم التخطيطي الحركي لتجهيز:

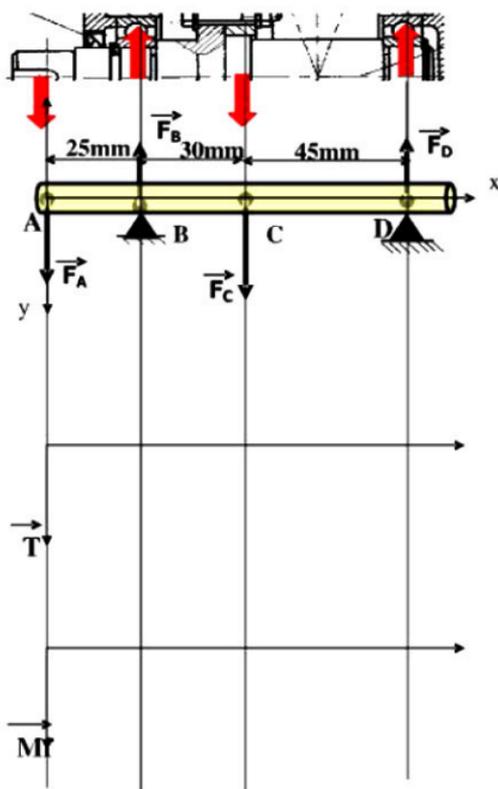


2-2-7 - ادرس تغيرات عزم الانحناء ثم ارسم المنحنى البياني .

6- دراسة المواد
1-6 - اشرح التعيين المواصف للقطع التالية :
EN-GJL 300 : (2)

30 Cr Mo 12 : (5)

Cu Sn 10 : (23)

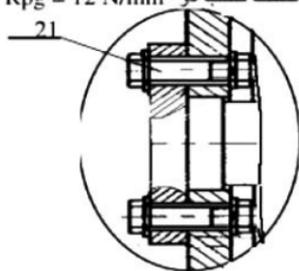


سلم التمثيل :

400N ← الجهد : 10mm
5000N .mm ← العزم : 10mm

7- مقاومة المواد :

نفترض أن مردود نقل الاستطاعة من المحرك إلى (5) هو $\eta = 1$ وأن قطر البرغي (21) = 6 mm وأن مادته فولاذ نصف صلب ذو $R_{pg} = 12 \text{ N/mm}^2$ والقوة المماد



1-7 أحسب عدد البراغي (n) اللازمة للقدرة على نقل الاستطاعة بدون خطر .

2-7 نعتبر أن العمود الخروج (5) عبارة عن عارضة محملة وهو في حالة توازن بفعل المؤثرات الميكانيكية الخارجية (F_A, F_B, F_C, F_D) ونعطى:

$$F_A = 525 \text{ N} , \quad F_B = 1486 \text{ N}$$

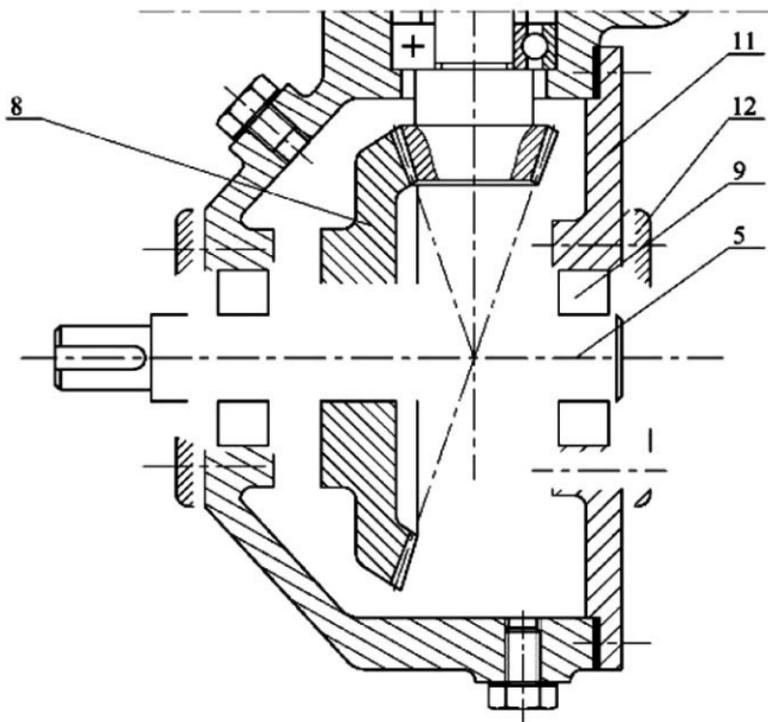
$$F_C = 1310 \text{ N} , \quad F_D = 349 \text{ N}$$

1-2-7 - ادرس تغيرات الجهد القاطع ثم ارسم المنحنى البياني .

ب - الدراسة البنوية

الدراسة التصميمية الجزئية :

- ✓ تغيير الوصلة المتمحورة بين العمود (5) و الهيكل (1) بواسطة منحرجات ذات دحارج منحروطة .
- ✓ تغيير الوصلة الإندماجية بين العمود (5) و العجلة المسننة (8) بإستعمال خابور متوازي شكل A .
- ✓ تركيب الغطائين (12) و (13) :
- * وصلة اندماجية بواسطة براغي .
- * حماية الجهاز بإستعمال فاصل الكتامة ذات شفتين .



المقياس 1 : 1	محرك مخفض	الاسم :	اللغة
		التاريخ :	Ar

● الدراسة البيانية التعريفية:

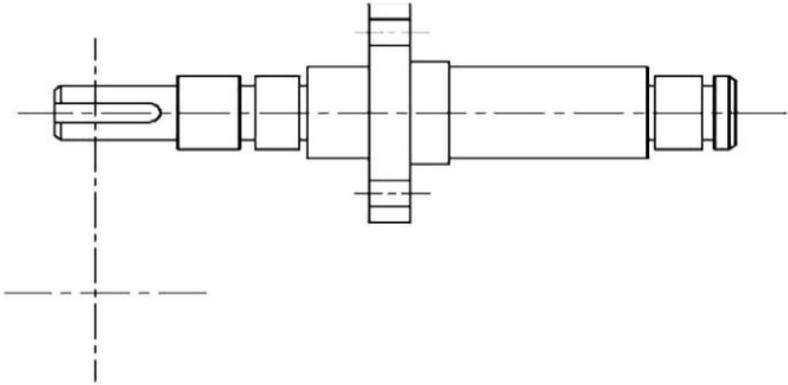
أتمم الرسم التعريفي الجزئي لعمود الخروج (5) موضحا كل التفاصيل البيانية.

* الأبعاد الوظيفية

* السماحات الهندسية

* رموز الخشونة

بدون قيم



المقياس 1:1	محرك مخفض عمود الخروج (5)	الاسم :	اللغة
		التاريخ :	Ar

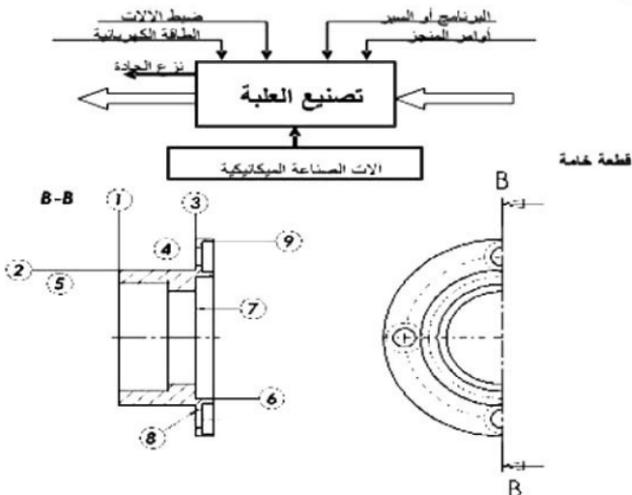
1-5-2- دراسة التحضير

♦ **تكنولوجية وسائل الصنع :**

نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات ، أدوات القطع و المراقبة للعبة (10) في ورشة الصناعة الميكانيكية.



قطعة مصنعة



العبة (10) من زهر EN-GJL 300 تم صنعها على منصين للعمل ووحنتين مختلفتين .

1- باستعمال علامة (x) أعط اسم وحدات التصنيع و الآلات الصناعية المستعملة حسب شكل القطعة.

الوحدات	وحدة التنقيب	وحدة الخراطة	وحدة التفريز
الآلات	تفريز أفقي FH	تفريز عمودي FV	متفحة ذات قائم PC
			مخرطة متوازئة T //

2- مستعينا بأرقام أشكال السطوح الموجودة على السداد ، رتب هذه السطوح حسب وحدة الصنع المناسبة .

الوحدة

الوحدة

3- أعطي اسم كل عملية حسب شكل السطوح.



4- لدينا أداتين للقطع { B ، A } سمي الأدوات و أعطي رقم السطوح الممكن إنجازها بكل أداة .

اسم الأداة : رقم السطوح : 

اسم الأداة : رقم السطوح : 

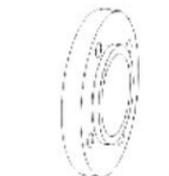
● عقد المرحلة

نعطي الرسم التعريفي للمنتج التام للغطاء (16) من مادة : EN - GJL 300
نقترح السير المنطقي للصنع كما يلي :

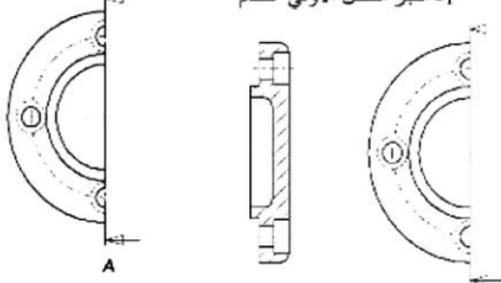
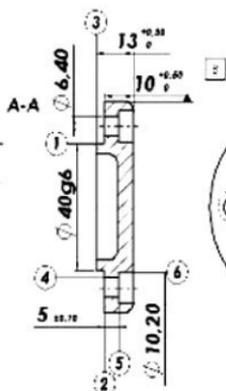
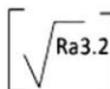
* المرحلة 200 : إنجاز (1) ، (2) ، (3)

* المرحلة 300 : إنجاز (4) ، (5) ، (6)

1- أنجز الشكل الأولي للخام



1	0.3	B
4	0.05	I
2	0.05	I



2- أنجز عقد المرحلة الخاص بهذه المجموعة :

* رسم المرحلة : بين أبعاد الصنع ، الوضعية الإيزوستاتية و الأدوات الخاصة لإنجاز السطوح (1) ، (2) ، (3)
* معلومات الصنع : بين العمليات ، عناصر القطع و الأدوات

عقد المرحلة		المجموعة : محرك مخفض						
رقم المرحلة :		القطعة : الغطاء (12)						
المنصب :		المادة : EN-GJL300						
الآلة :		البرنامج : 20 / شهر / 3 سنوات						
حامل القطعة : التركيب								
- رسم المرحلة								
- معلومات الصنع :								
رقم المرحلة	عمليات التصنيع		عناصر القطع				الأدوات	
	التعيين		Vc	N	f	Vf	الصنع	المراقبة
			سرق	ن	ت	سرت		
			80		0,1			

• دراسة الآليات

دراسة المنصب: حسب منطقة دراسة الآليات الملف التقني وثيقة (12/2)

وصف و تشغيل :

عند وصول القارورة عند الملتقط 'c' يفتح الصمام (EV_1) حتى تصل إشارة الوزن (50g) يتم الضغط على الملتقط 'c' ، الذي يؤدي إلى غلق الصمام (EV_1) وخروج الدافعة (V_1) حتى الضغط على الملتقط 'a₁'. بعد مرور 10s تؤدي عودة الدافعة (V_1) حتى الضغط على الملتقط 'a₀' ، الذي يؤدي إلى دوران المحرك (M_2) إلى أن تلامس القارورة الملتقط 'd' ، فيتم بذلك توقف المحرك MR_2 ونزول الدافعة (V_2) حتى الضغط على الملتقط 'b₁' (وذلك لتحقيق غلق القارورة بغضاه) ، ثم تعود الدافعة (V_2) إلى أن تضغط على الملتقط 'b₀' وبذلك تعاد الدورة .

العمل المطلوب :

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

2- ما هو اسم الدافعة (V_2)؟

- ما نوع الموزع المناسب لهذه الدافعة ؟

- مثل هذا الموزع بإتمام الرسم التخطيطي التالي:

