متقنة هواري بومدين *تيميمون*

اختبار الفصل الاول

المستوى: 3همك
المدة: 2سا

نظام آلي لتثبيت الملصقات على قارورات الأدوية

يحتوي الموضوع

أ- الملف التقني : الصفحات 9/1-9/2-9/3-9/4-9/5-9/6-9/7-9/8-9/9

ب- ملف الأجوبة : الصفحات : 9/6*9/7*9/8*9/9

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

- يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته 9/6*9/7*9/8*9/9

أ- الملف التقني

1- تقديم النظام الآلي: يسمح النظام الممثل في الشكل (1)(صفحة 9/2) بتثبيت الملصقات على قارورات الأدوية وذلك وفق المراحل التالية:

- حجز القارورات و تحريرها الواحدة بعد الاخرى بواسطة الدافعتين V_1 و V_2.
- تثبيت الملصقات بواسطة الدافعة V_3 و الأسطوانة المطاطية الموصولة بالمحرك المخفض Mt_2.

2- وصف تشغيل الدورة:

- الضغط على زر بداية التشغيل dcy يؤدي الى انطلاق المحرك Mt_1=1 لتحريك البساط و تقدم القارورات.
- عند الكشف عن وجود قارورة بواسطة الملتقط s_1 يتوقف المحرك Mt_1=() ويخرج ساق الدافعة V_1 لحجز القارورة.
- عند الضغط على الملتقط a_1 يخرج ساق الدافعة V_2 لعزل القارورة.
- عند الضغط على الملتقط b_1 يدخل ساق الدافعة V_1 لتحرير القارورة.
- الضغط على الملتقط a_0 يؤدي الى انطلاق المحرك Mt_1=1.
- الكشف عن وصول القارورة بواسطة الملتقط s_2 يؤدي الى توقف المحرك Mt_1=() وخروج ساق الدافعة V_3.
- الضغط على الملتقط c_1 يؤدي الى انطلاق المحرك Mt_2=1 لمدة 5 ثوان لتتم عملية التلصيق.
- بعد نهاية مدة التأجيل يتوقف المحرك Mt_2=() و يرجع ساق الدافعة V_3.
- الضغط على الملتقط c_0 يؤدي إلى دخول ساق الدافعة V_3.
- عند الضغط على الملتقط b_0 تنتهي الدورة لتبدأ دورة جديدة.

3- منتج محل الدراسة: نقترح دراسة المخفض الذي يدير البساط المتحرك (الصفحة 9/3).

يتم نقل الحركة من العمود المحرك (4) إلى البساط المتحرك بواسطة مسننات أسطوانية ذات أسنان قائمة

3as.ency-education.com

(4-7) و(5-8) وزوج من البكرات (9 -9') وسير شبه منحرف.

4- العمل المطلوب :

4-1/ دراسة الإنشاء: (13 نقطة)

أ- **التحليل الوظيفي والتكنولوجي** :أجب مباشرة على الصفحات 9/6و9/7

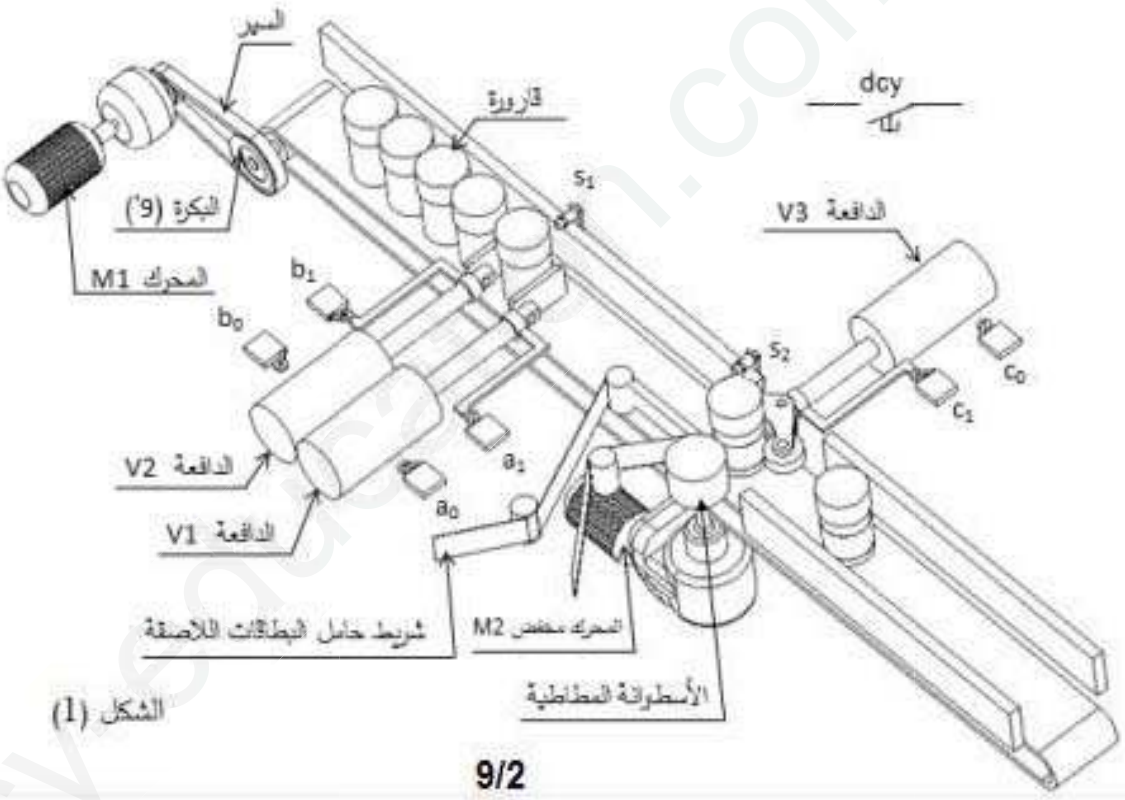
ب- **التحليل البنيوي :**

1- دراسة تصميمية جزئية : أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة 9/8

4-2/ دراسة التحضير: (7 نقاط)

-دراسة الآليات : أجب مباشرة على الصفحة 9/9

نظام آلي لتثبيت الملصقات على قارورات الأدوية

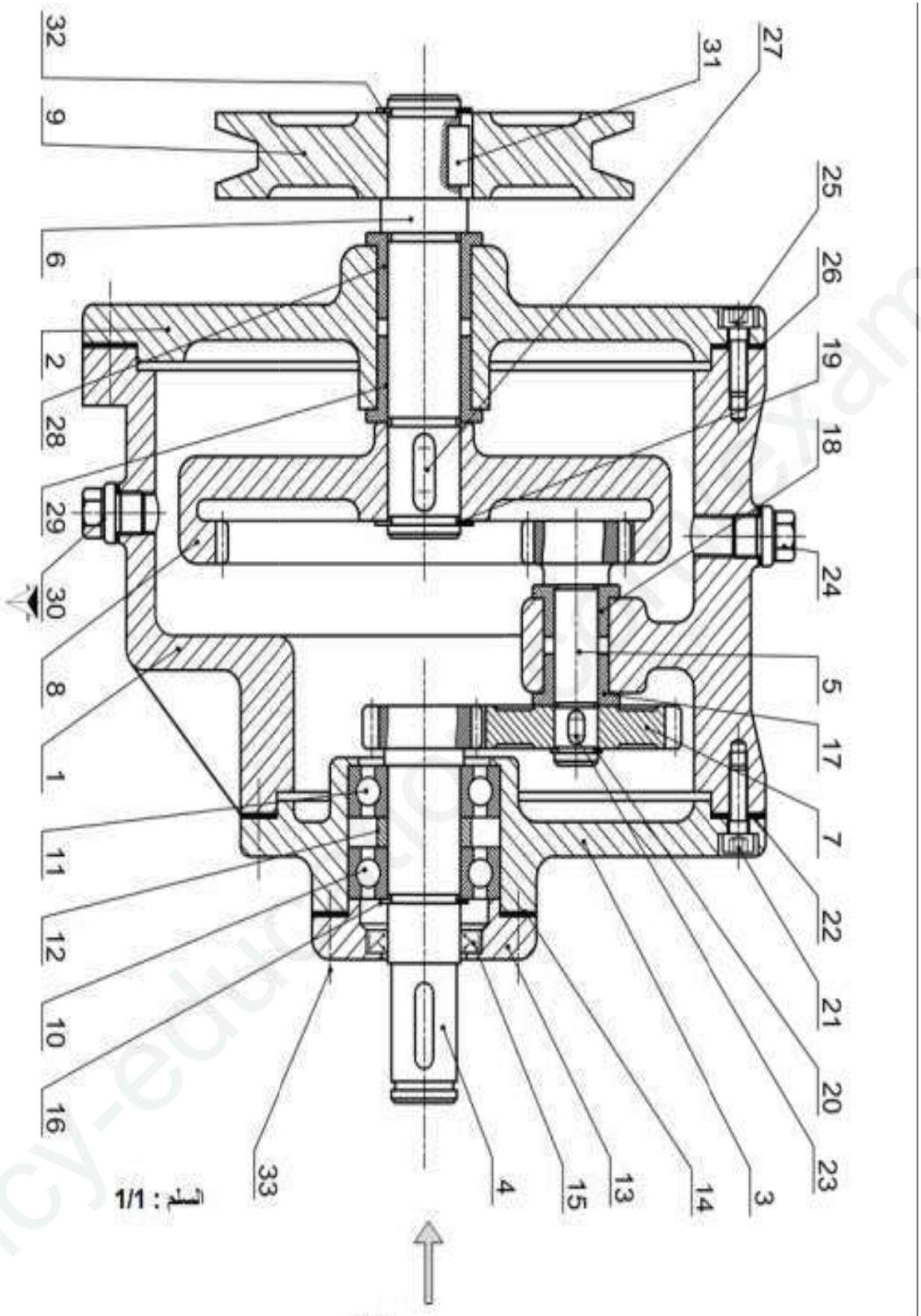


الشكل (1)

9/2

ency-education.com/exams

3as.ency-education.com

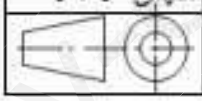


9/3

ency-education.com
3as.ency-education.com

الرقم	العدد	التعيينات	المادة	الملاحظات
1	1	هيكل	EN-GJL-250	
2	1	غطاء أمامي	EN-GJL-250	
3	1	غطاء خلفي	EN-GJL-250	
4	1	عمود مسنن	35 Cr Mo 4	
5	1	عمود مسنن	35 Cr Mo 4	
6	1	عمود الخروج	35 Cr Mo 4	
7	1	عجلة مسننة	35 Cr Mo 4	
8	1	عجلة مسننة	35 Cr Mo 4	
9	1	بكرة	Al Si 10 Mg	
10	1	مدحرجة ذات صف واحد من الكريات		تجارة
11	1	مدحرجة ذات صف واحد من الكريات		تجارة
12	1	لجاف	S 235	
13	1	غطاء	EN-GJL-200	
14	1	فاصل كتامة مسطح		تجارة
15	1	فاصل ذو شفتين AS 16x26x4		تجارة
16	1	حلقة مرنة للعمود 1×16		تجارة
17	1	وسادة بكتف	Cu Sn 8	
18	1	وسادة بكتف	Cu Sn 8	
19	1	حلقة مرنة للعمود 1×16		تجارة
20	1	حلقة مرنة للعمود 1×10		تجارة
21	4	برغي برأس أسطواني ذو تجويف سداسي ISO 4762-		تجارة
22	1	فاصل كتامة مسطح		تجارة
23	1	خابور متوازي A 4x4x6		تجارة
24	1	سدادة		تجارة
25	4	برغي برأس أسطواني ذو تجويف سداسي ISO 4762-		تجارة
26	1	فاصل كتامة مسطح		تجارة
27	1	خابور متوازي A 5x5x14		تجارة
28	1	وسادة بكتف	Cu Sn 8	
29	1	وسادة بكتف	Cu Sn 8	
30	1	سدادة		تجارة
31	1	خابور متوازي A 5x5x11		تجارة
32	1	حلقة مرنة للعمود 1×16		تجارة
33	4	برغي برأس أسطواني ذو تجويف سداسي		تجارة

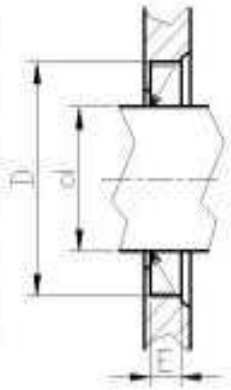
اللغة Ar		مخفـــــض	مقياس 1 : 1



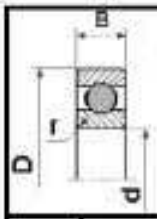
3as.ency-education.com

ملف الموارد

فاصل " فاصل كتامة " Type A		
d	D	E
17	35	7
18	35	7
20	40	7
30	47	7

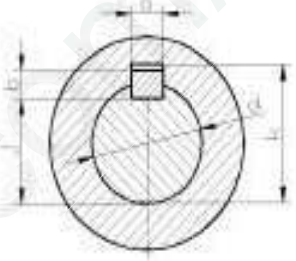


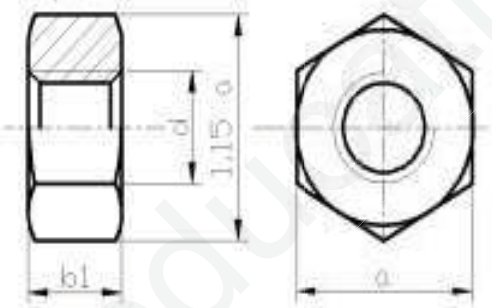
مدحرجات ذات صف من الكريات بتماس نصف قطري - طراز BC



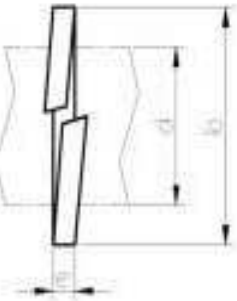
d	D	B	r
15	32	9	0,3
20	42	12	0,6
25	47	12	0,6

الخوابير المتوازية				
d	a	b	j	k
12 à 17 inclus	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





d	a	b1
M20	30	18
M24	36	21,5
M30	46	25,6



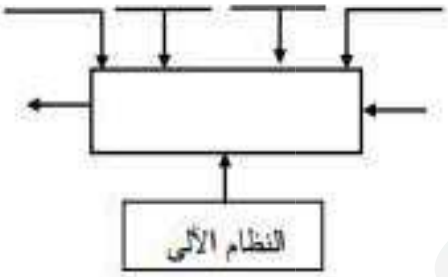
d	b	e
16	25	2,5
20	31	3
24	37	3,5
30	45	4,5

ency-education.com/exams
3as.ency-education.com

4-1 دراسة الإنشاء

أ- تحليل الوظيفي والتكنولوجي:

1- اتمم المخطط التنازلي للعلبة (A-0) للنظام الآلي.



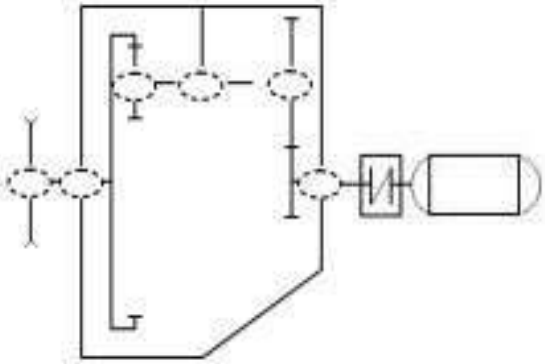
2- مستعينا بالملف التقني، أتمم مخطط F.A.S.T الجزئي المتعلق بالوظيفة التقنية Ft1 لنقل الحركة الدورانية من العمود المحرك الى عمود الخروج.

Ft1	نقل الحركة الدورانية من العمود (4) إلى عمود الخروج (6)	
Ft11	نقل الحركة الدورانية من العمود (4) الى العمود (5)	
Ft12	التوجيه الدوراني للعمود (4)	
Ft13		المسننات (5) و (8)
Ft14	التوجيه الدوراني للعمود 5	
Ft15	التوجيه الدوراني للعمود 6	

3- أتمم جدول الوصلات الحركية التالية:

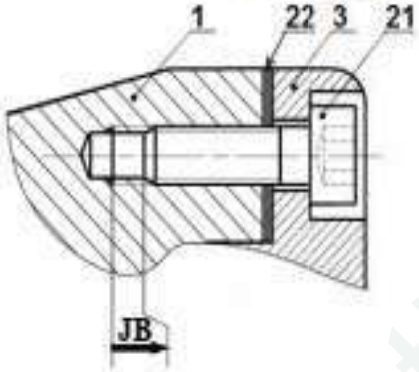
القطع	اسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
(3)/(4)			
(1)/(5)			
(6)/(9)			

4- أكمل الرسم التخطيطي الحركي التالي :

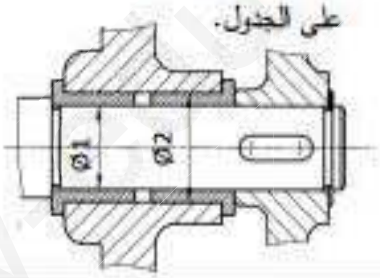


5- التحديد الوظيفي للأبعاد :

5-1 مباشرة على الشكل أدناه انجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط JB.



5-2 سجل التوافقات المناسبة لتركيب الوسادتين على الجدول.



الأقطار	التوافق	نوعه
Ø1		
Ø2		

3as.ency-education.com

6- اشرح تعيين مواد القطع التالية:

6-1/ القطعة (9) : Al Si 10 Mg

.....

.....

.....

6-2/ القطعة (4) : 35 Cr Mo 4

.....

.....

.....

7- الدراسة الحركية للمخفض

7-1/ أتمم جدول المميزات التالي:

a	r	da	d	Z	m	/
34			21		1	(5)
						(8)

العلاقات:

.....

.....

.....

.....

7-2/ احسب نسبة النقل الاجمالية rg

علما أن $r_{4/7}$= 0,5

.....

.....

7-3/ اذا علمت ان سرعة دوران المحرك (Mt_1)

N_m= 1000 tr/mn والاستطاعة P_m = 1,5 kW

والمردود الاجمالي للمخفض η = 0,7.

أحسب سرعة الخروج للعمود (6).

.....

.....

7-4/ احسب استطاعة الخروج :

.....

.....

7-5/ احسب قيمة المزدوجة المطبقة على العمود (6).

.....

.....

.....

.....

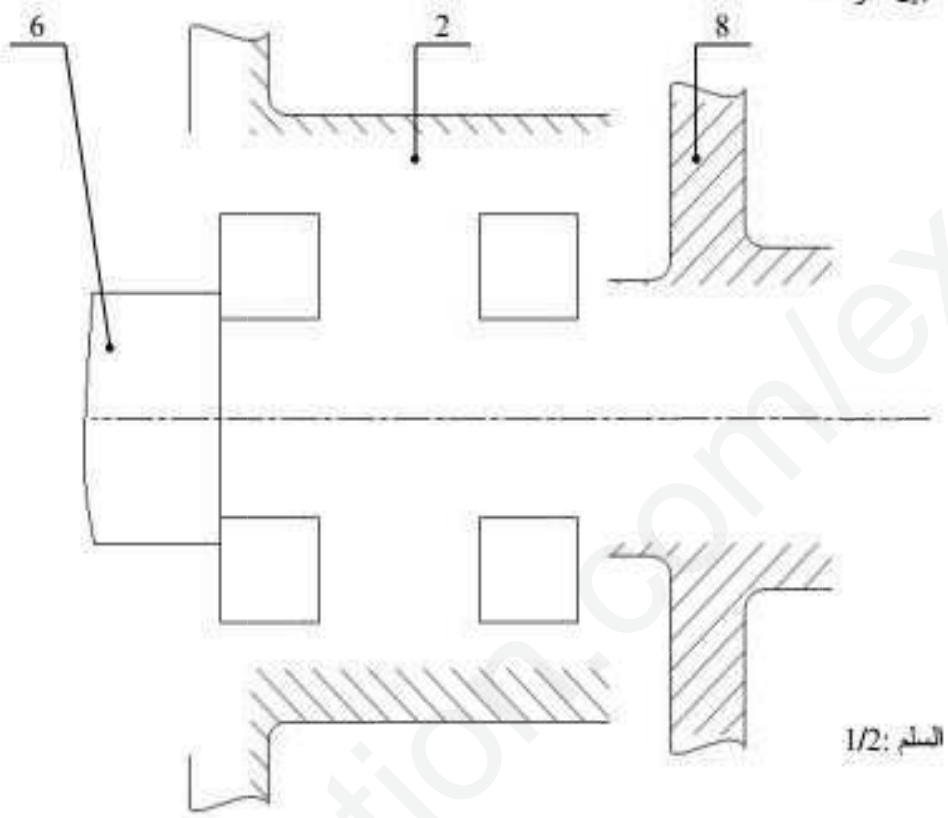
3as.ency-education.com

ب- تحليل بنيوي

1- دراسة تصميمية جزئية:

لتحسين سير الجهاز والاشتغال في ظروف جيدة وآمنة، نقترح انجاز التغييرات التالية:

- تحقيق وصلة اندماجية قابلة للفك بين العمود (6) والعجلة المسننة (8) باستعمال صامولة، حلقة وخابور.
- تحقيق وصلة متمحورة بين العمود (6) والغطاء الأمامي (2) باستعمال مدحرجتين ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري.
- ضمان كتامة وحماية الجهاز.
- تسجيل التوافقات •

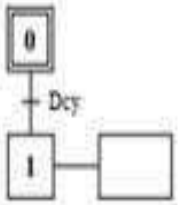


السلم: 1/2

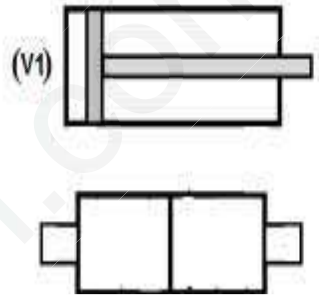
ency-education.com/exams
3as.ency-education.com

ب – دراسة الآليات:

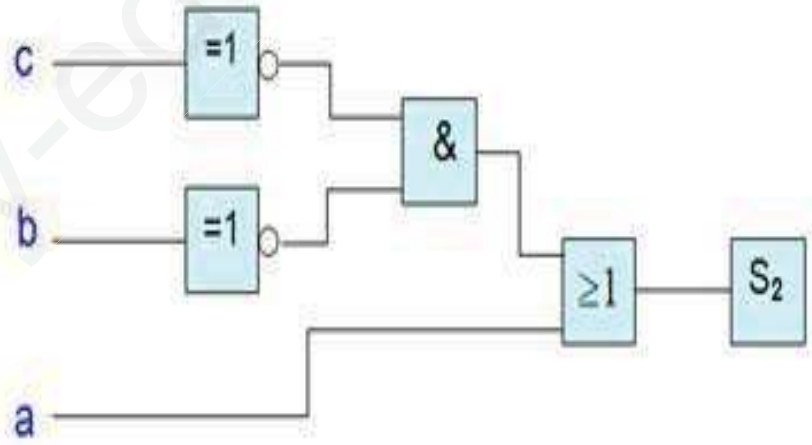
1- أتمم المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل والانتقالات مستوى(2) للنظام الآلي مستعينا بوصف تشغيله صفحة (9/1).



2- اتمم ربط الدافعة V1 بالموزع 5/2 ثنائي الإستقرار ويتحكم هوائي.



ج/انطلاق من اللبجغرام استخرج معادلة الخروج S2



S2=.....

3as.ency-education.com