najah213.com · نجاح 213

ثانوية
بسيدي عيسى _ المسيلة

شعبة الهندسة الكهربائية
الأستاذ :

اختبار الفصل الأول

الشعبة : الهندسة الكهربائية

المدة : ساعتين

اختبار في مادة التكنولوجيا (هندسة كهربائية) **2017 / 2018**

الموضوع :

نظام ألي لطي أنابيب الطاولات المدرسية

I _ دفتر الشروط المبسط :

1° _ الهدف من التآلية :

يهدف النظام إلى طي أنابيب الطاولات المدرسية بعد ثقبها و ذالك بسرعة و فعالية كبيرة .

2° _ وصف النظام : النظام مقسم إلى 4 مراكز و هي

_ **الأشغولة 1 :** الإتيان
_ **الأشغولة 2 :** الثقب
_ **الأشغولة 3 :** الطي
_ **الأشغولة 4 :** العد و الإخلاء

_ كما يمتلك النظام تركيب إلكتروني لتحديد مستوى سائل التبريد و تركيب لتشغيل منبه لزمن بداية و نهاية العمل .

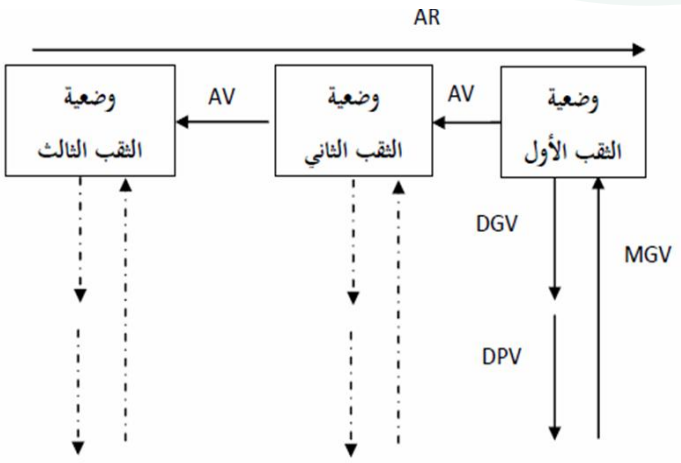
✍ _ **طريقة التشغيل :** عند دق منبه العمل على 8:00 صباحا يتوجه عاملان لورشة النظام

_ العامل الأول : غير مختص يقوم بعملية التحضير الأنابيب و الإشراف على إخلائها

_ العامل الثاني : مختص يقوم بتشغيل النظام و السهر على سلامته.

✦ _ بعد الكشف عن وجود الأنابيب تتم عملية الإتيان بالأنابيب عن طريق خروج و دخول ذراع الرافعة A ، ثلاث مرات (N1=3).

✦ _ بعد الكشف عن حضور الأنبوب في مركز الثقب يشتغل المحرك M3 و تتم عملية الثقب وفق المخطط التالي :



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

✦ _ بعد انتهاء عملية الثقب تتم إحالة الأنبوب المثقوب إلى مركز الطي بواسطة الرافعة B

◈ _ تبدأ عملية الطي بتثبيت الأنبوب بواسطة الرافعة D و تواصل العملية وفق المتمن المرفق في المناولة الزمنية.

◈ _ عند وصول الأنابيب المطوية إلى 50 ، بعد مدة 3 ثواني يقوم العامل بتسوية الأنابيب يقلع المحرك خطوة _ خطوة بخطوة كاملة لإجلاء الأنابيب من المركز.

3° _ الأمن : حسب القوانين المعمول بها في النظام الدولي.

II _ التحليل الوظيفي :

✍ **_ الوظيفة الشاملة للنظام الألي :** نشاط بياني 0_A _

_ **W** (الطاقة) **: WE** : طاقة كهربائية ، **WP : WP** طاقة هوائية

_ **E** (الإستغلال) **: manu** : يدوي، **auto** : آلي، **AU** : توقف إستعجالي _ **N** : عدد الأنابيب

✍ **_ أنماط التشغيل و التوقف :**

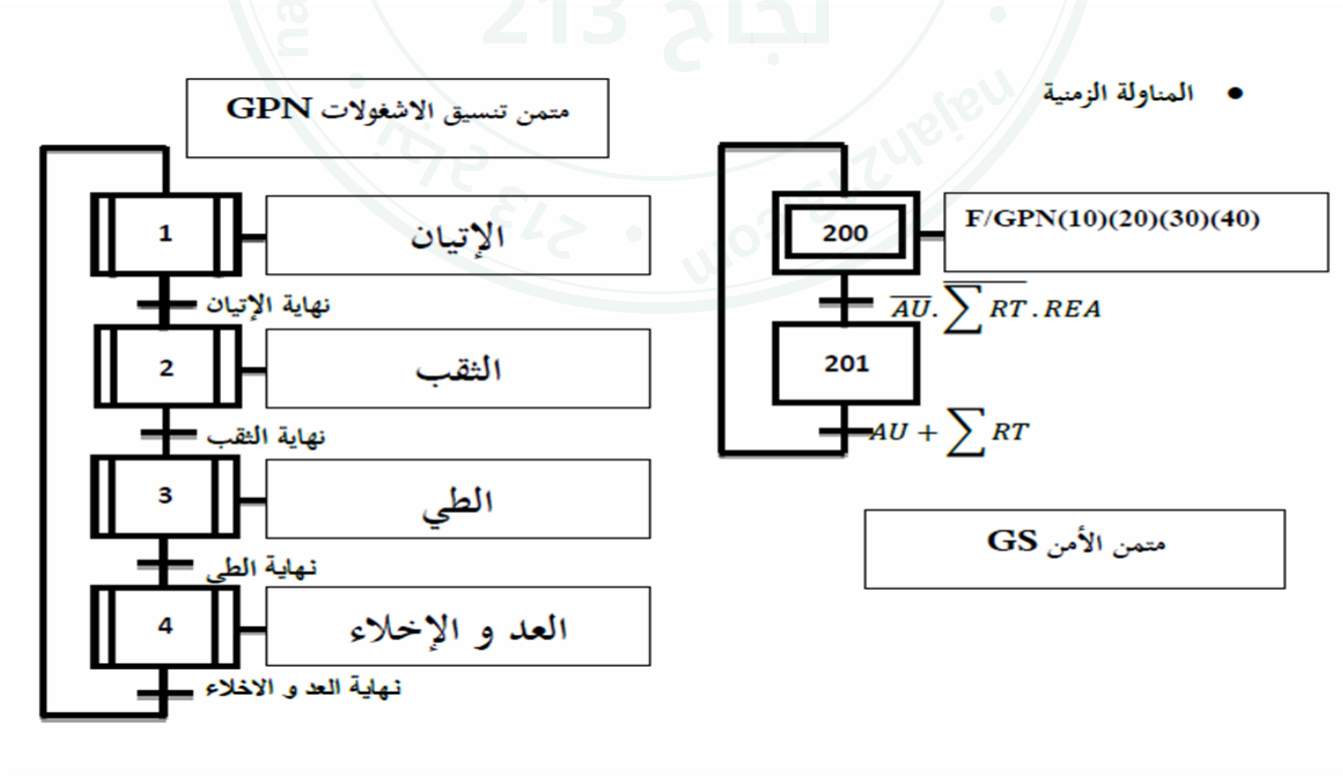
_ مبدلة بثلاث وضعيات لاختيار نمط التشغيل على الترتيب :

cy/cy : يدوي، **auto** : آلي ، **test** : لتشغيل تحقيق بترتيب

_ **AU :** زر التوقف الإستعجالي ، _ **INIT :** زر التهيئة ، _ **Rea :** زر إعادة التسليح

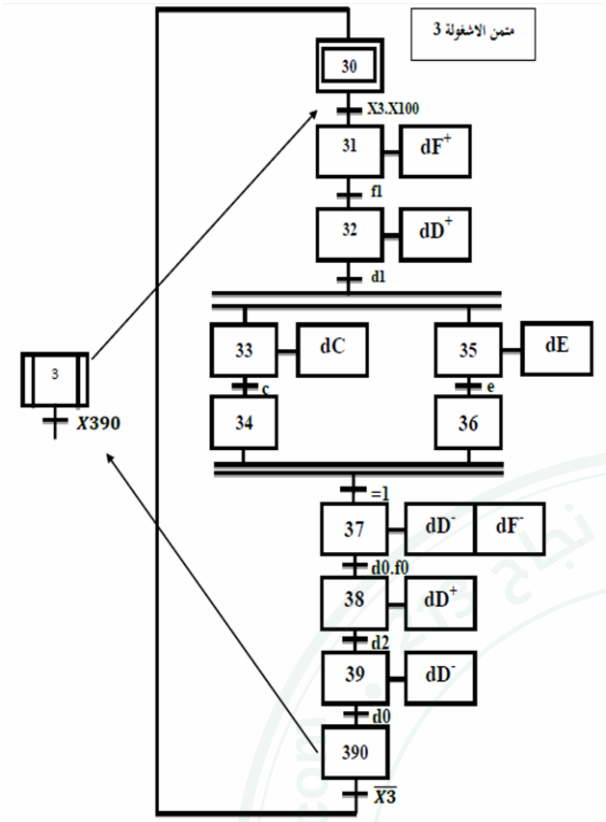
_ **AT :** طلب توقف، _ **RT1 , RT2 ,RT3 :** مرحلات حرارية للمحركات.

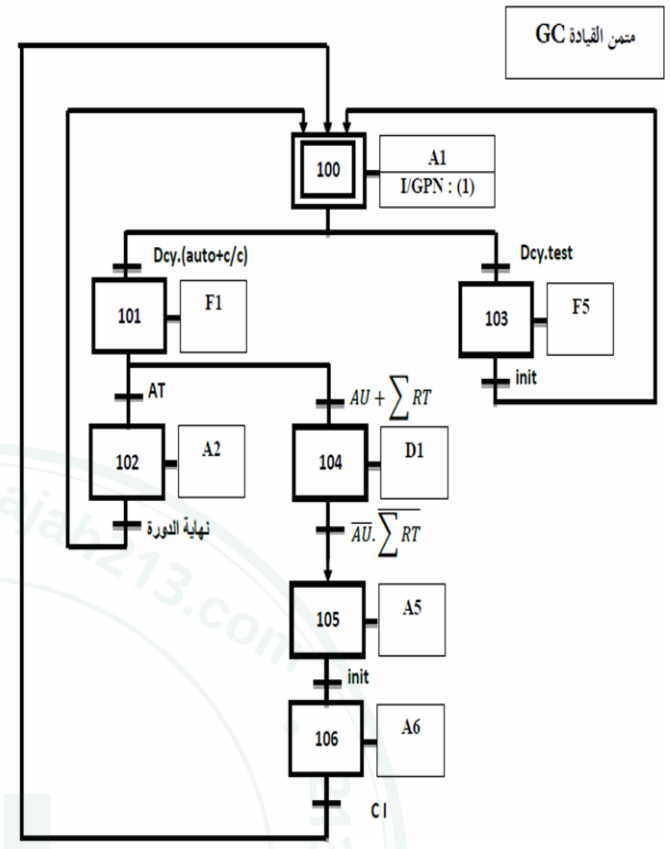
III _ المناولة الزمنية :

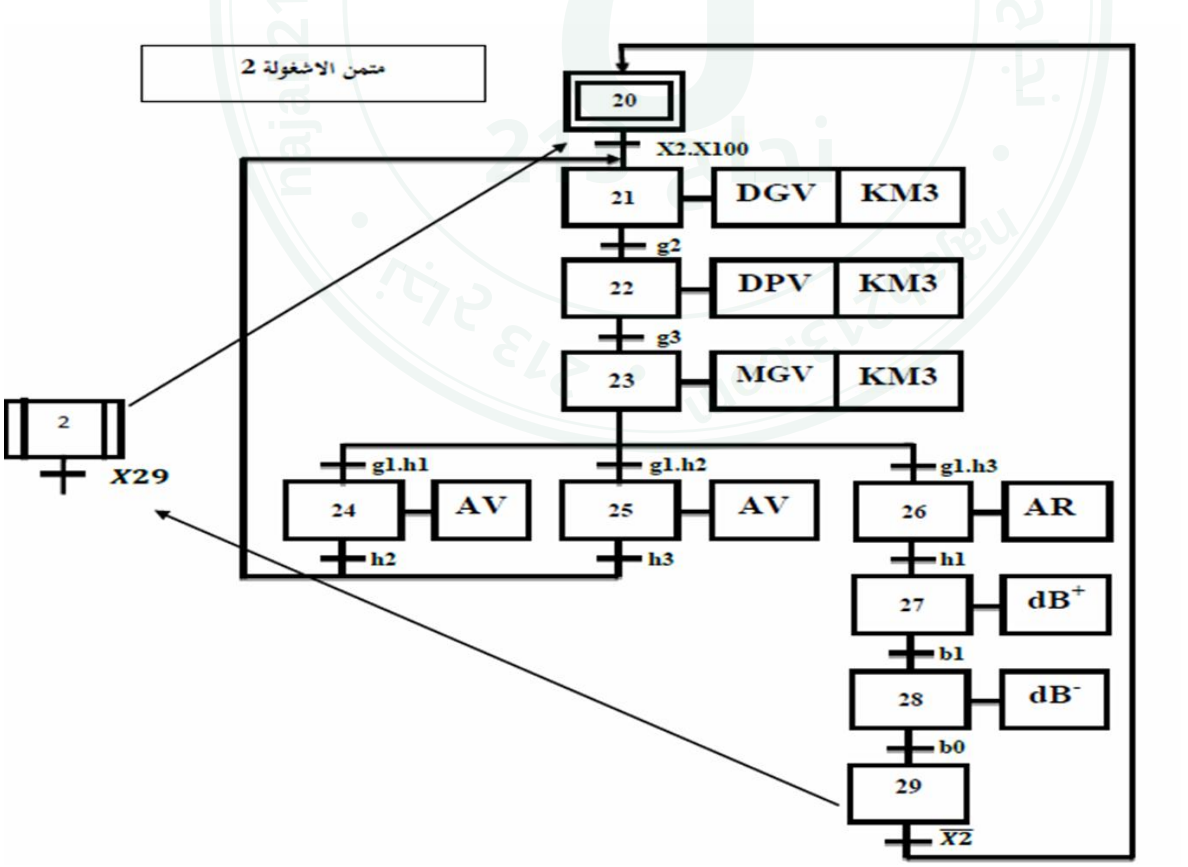


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213







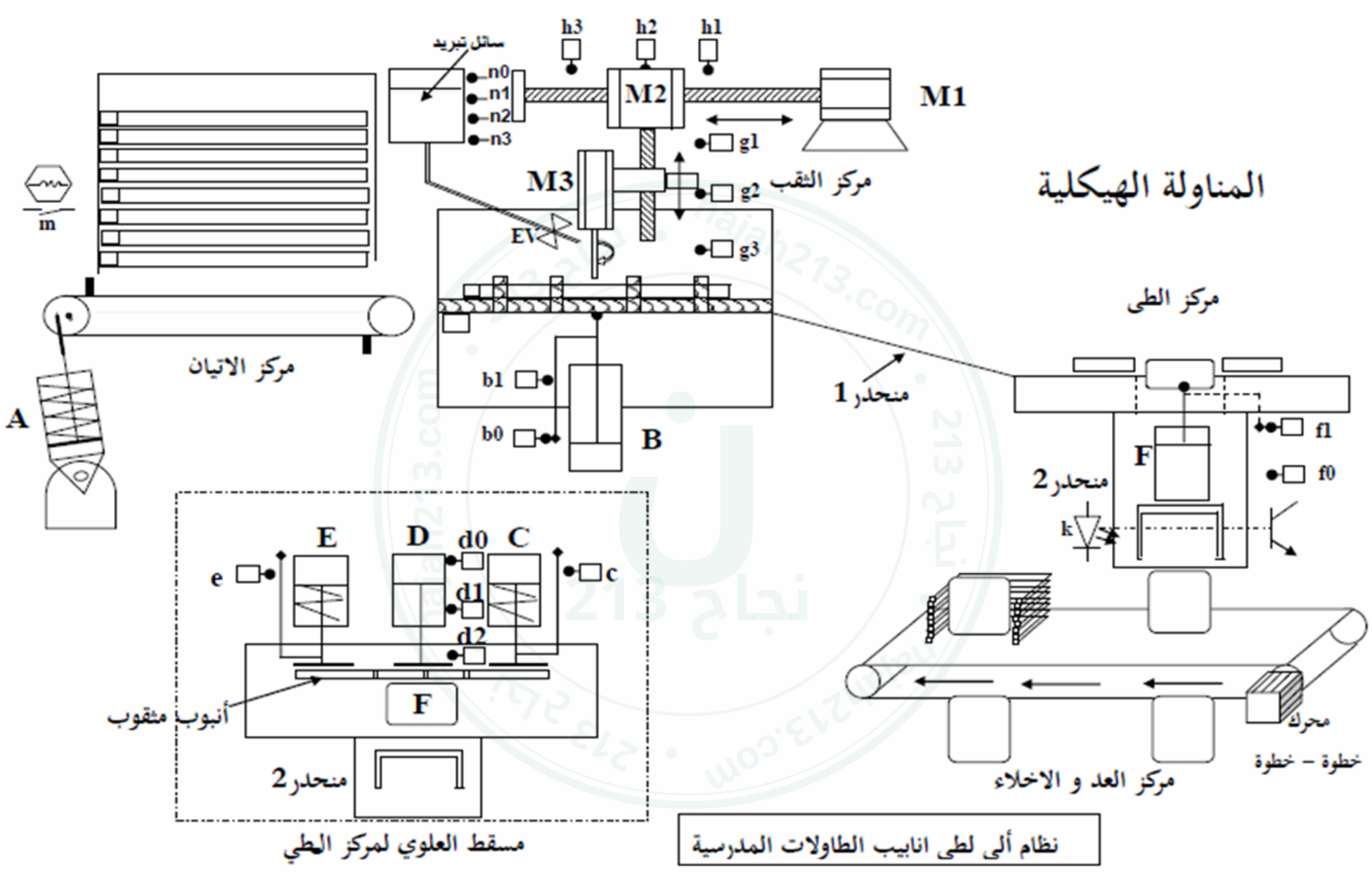
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

VI _ إختيارات تكنولوجية للمنفذات و المنفذات المتصدرة و الملتقطات :

الاشغولات	الإتيان	الثقب	الطي	العد و الإخلاء
المنفذات	A: رافعة بسيطة المفعول	M1: محرك لاتزامني ثلاثي الطور إقلاع مباشر ذو اتجاهين للدوران. M2: محرك لا تزامني ثلاثي الطور اتجاهين للدوران ذو سرعتين . M3: محرك لا تزامني ثلاثي الطور اتجاه و احد للدوران . B: رافعة مزدوجة المفعول . EV: كهروصمام	D,F: رافعتان مزدوجتا المفعول E,C : رافعتان بسيطتا المفعول	محرك خطوة – خطوة بمغناطيس دائم
المنفذات المتصدرة	dA: موزع 3/2 أحادي الاستقرار عداد تصاعدي لاتزامني قوة 4 .	AV,AR: ملامس كهربائية 24 فولط ~ DGV,DPV, MGV,: ملامس كهربائية 24 فولط ~ KM3: ملامس كهربائي 24 فولط ~ DB+,DB-: موزع ثنائي الاستقرار 4/2 . KEV: ملمس كهربائي24 فولط ~	dD+,dD-,dF+,dF-: موزعان هوائيان ثنائيي الاستقرار 4/2 dE,dC: موزعان هوائيان أحاديي الاستقرار 3/2	سجل إزاحة عداد تنازلي لا تزامني بقلابات JK بجبهة نازلة
الملتقيطات	a0,a1 : ملتقطان نهاية الشوط m: ملتقط حثي يكشف عن وجود الأنابيب	h1,h2,h3: ملتقطات نهاية الشوط (تحديد الوضعيات الثلاثة للثقب) g1,g2,g3: ملتقطات نهاية الشوط (لتحديد السرعات) B0,b1: ملتقطات نهاية الشوط	f0,f1,d0,d1,d2,e,c: ملتقطات نهاية الشوط للكشف على وضعيات الرافعات	K: ملتقط بخلية كهرو ضوئية

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com



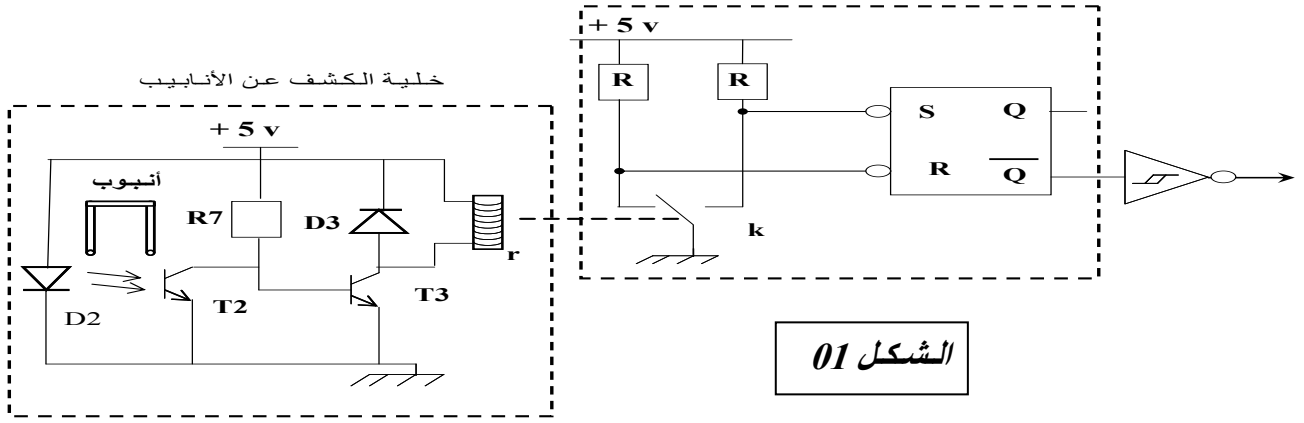
نظام ألي لطي انابيب الطاولات المدرسية

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

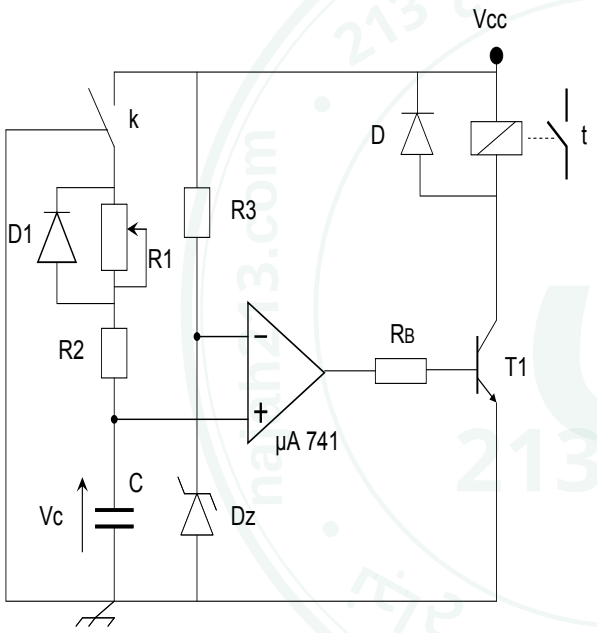
V _ إنجازات التكنولوجية :

a _ º الدارة إلكترونية للكشف عن الأنابيب بالخلية كهروضوئية k :



الشكل 01

b _ º دارة المؤجلة t=3 sec قبل إقلاع محرك خطوة _ خطوة :

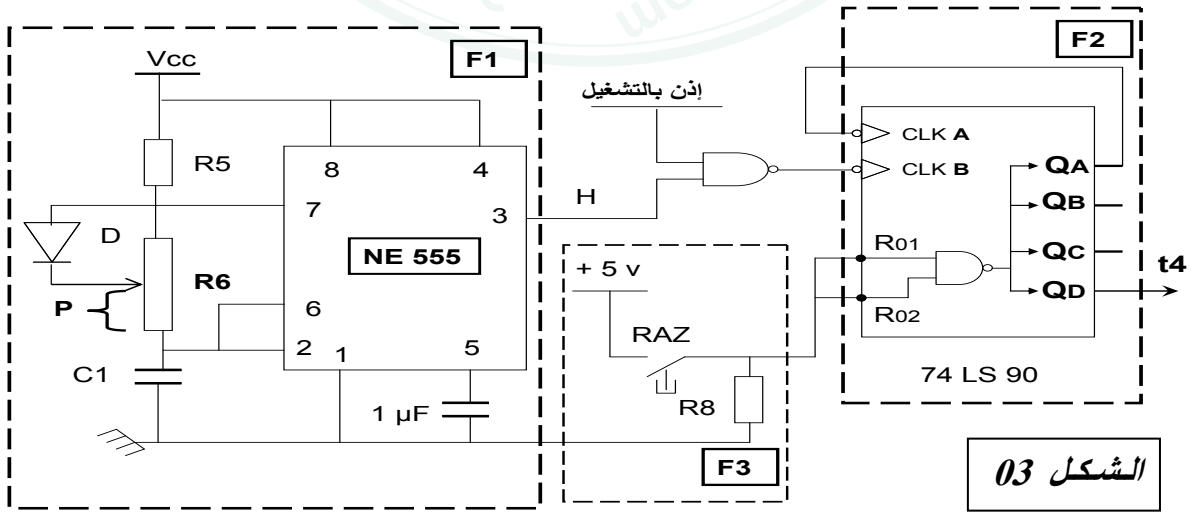


الشكل 02

تعطى :

R_1=47 kΩ	V_Z = 8.1 v
V_{cc}= +12v	R_B = 120 kΩ
R_2 = 10 kΩ	R_3 = 0.68 kΩ
	C = 100 µF

c _ º دارة العد 50 أنبوب :



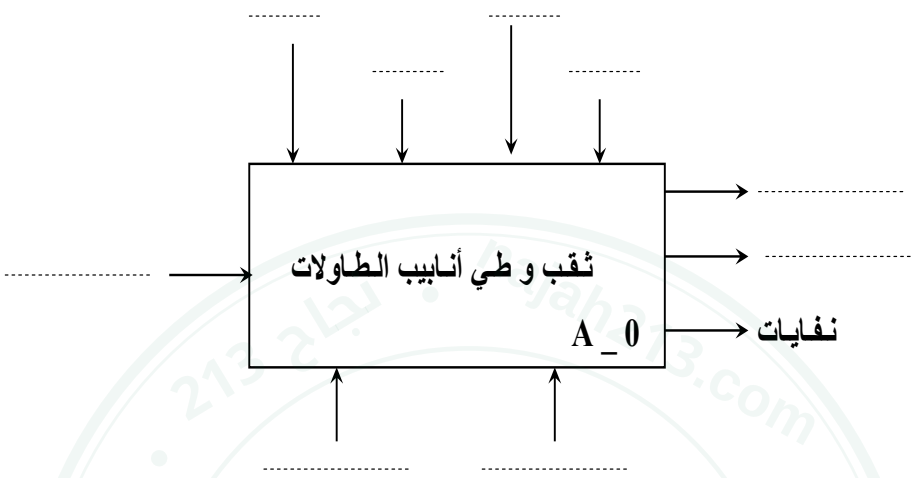
الشكل 03

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

ورقـة الإجـابـة

الإسـم و اللـقـب : ..... **العـلامـة :** ...../.....

س1 _ أنـجز الـوظيـفـة الـشامـلـة لـلـنـظـام ؟



س2 _ أنـجز أشـغـولـة الآتـيـان مـن وجـهـة نـظـر جـزء الـتـحـكـم ؟

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

س3 _ أكتب معادلات التنشيط و التخميل ؟

المرحلة	التنشيط	التخميل
متمن الأشغولة 3 : الطي		
X32		
X33		
X34		
X35		
X36		
X37		
متمن الأشغولة 2 : الثقب		
X20		
X21		
X23		
X24		
X25		
X26		

س4 _ أكمل جدول التشغيل الخلية ؟ (أنظر الشكل 01 صفحة 06)

الحزمة	T2	T3	حالة الوشيعة	$\overline{S}$	$\overline{R}$	$\overline{Q}$
مقطوعة						
غير مقطوعة						

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

♦_ **دارة المؤجلة** (أنظر الشكل 02 صفحة 06)

س5 _ أوجد عبارة زمن التأجيل ؟

س6 _ أحسب قيمة المقاومة المتغيرة للحصول على زمن التأجيل قدره 3 ثواني ؟

س7 _ نريد تعويض ثنائي زينر بمقاومة R بحيث يكون $V_R=V_Z$ _ أحسب هذه المقاومة ؟

♦_ **دارة العداد** (أنظر الشكل 03 صفحة 06)

س8 _ أكتب زمن الشحن t_H و زمن التفريغ t_L و T ؟

t_H = ... t_L = ...

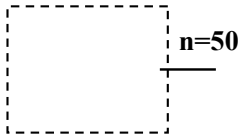
T = ...

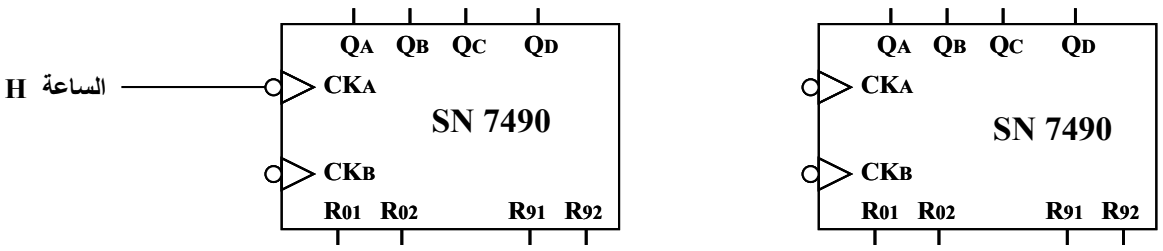
س9 _ أحسب سعة المكثفة C1 من أجل T=1 min ؟

يعطى : R5 = 10 KΩ, R6=50 KΩ, P1 = 30 KΩ, Vcc = 12 v

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

س10 _ أنجز دارة العداد (N=50) بالدارة المندمجة 7490 ؟





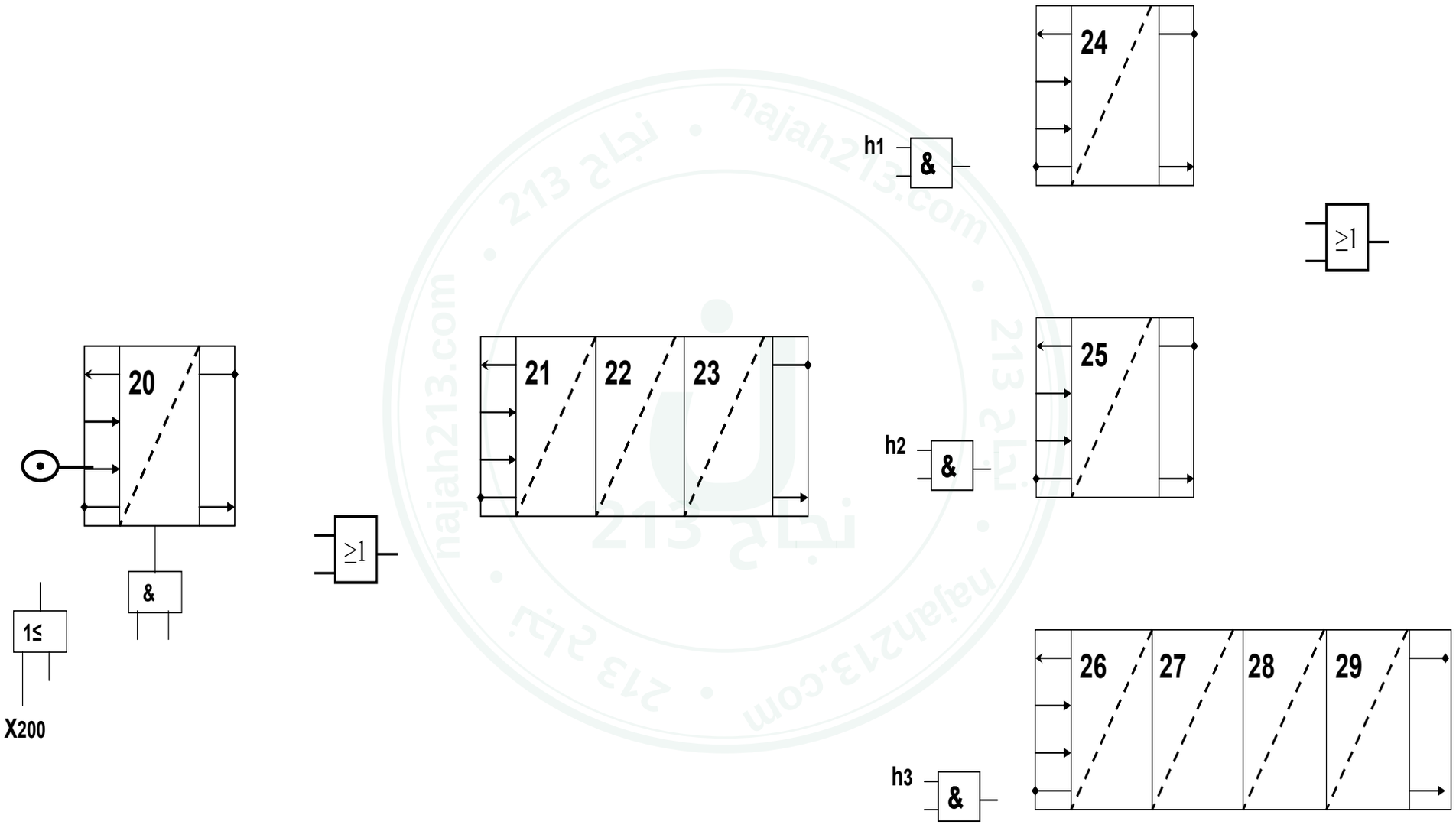
Init _____

GND

س11_ أنجز المعقب الكهربائي لأشغولة الطي ؟

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

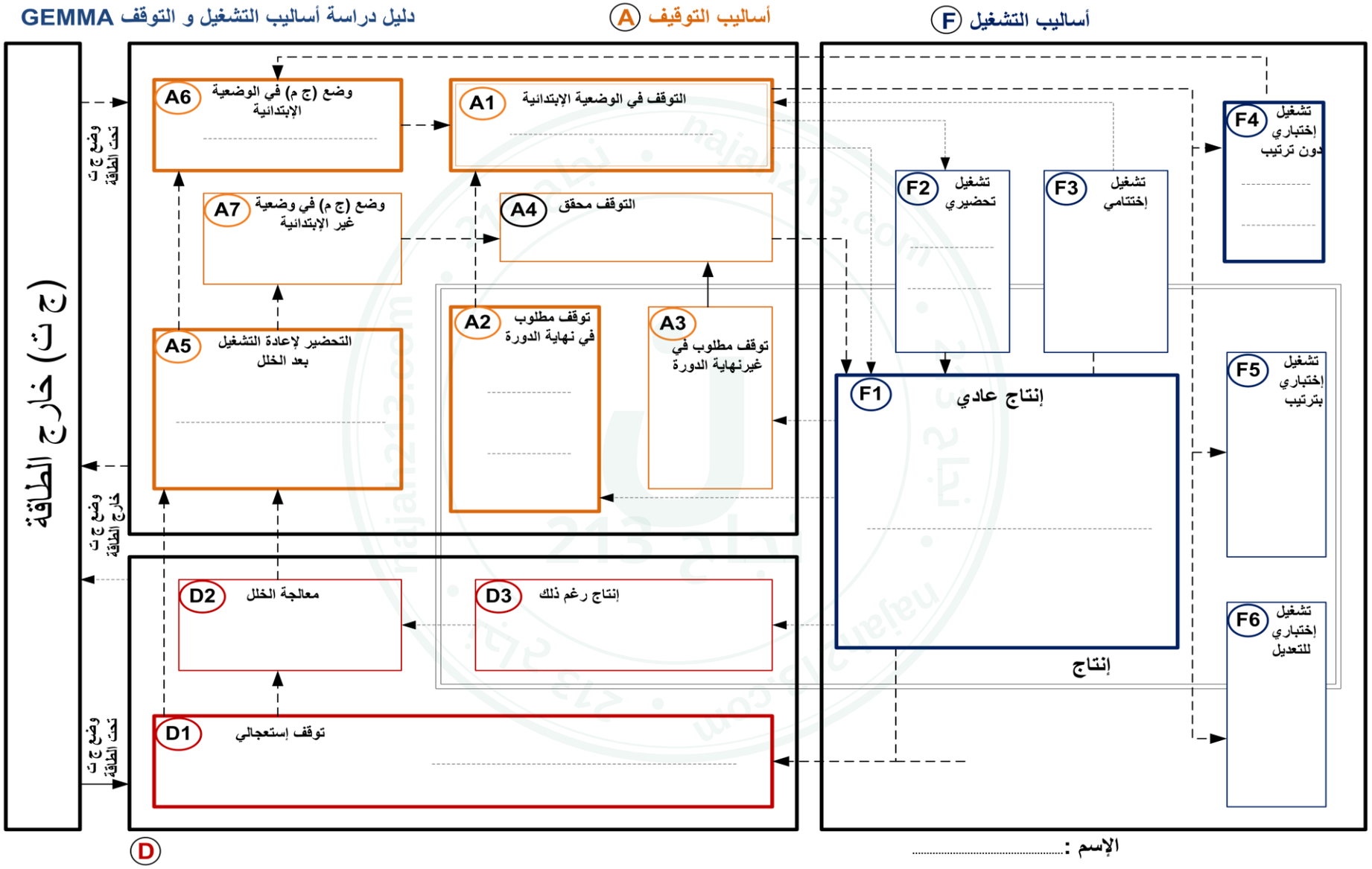
س12_ أنجز المعقب الهوائي لأشغولة الثقب ؟



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

س13_ أنجز أنماط التشغيل و التوقف GEMMA ؟



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com