najah213.com · نجاح 213

ثانوية: إبن خلدون **القسم :س 2 ت رهك**

المادة : تكنولوجيا

الموضوع : إختبار الفصل الثاني **المدة : ساعتان**

-* نريد التحكم في مضخة لملء خزان بالماء حيث يكون التشغيل كما يلي :
محرك المضخة يدور إذا و فقط إذا كان كاشف مستوى الماء عند النقطة a أي ملتقط نهاية الشوط (الملتقط a) مفعل .

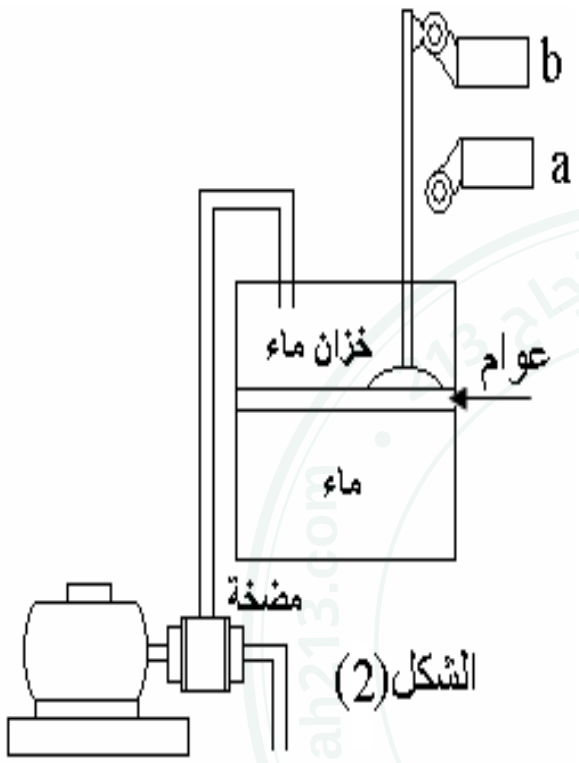
P = 1 : المضخة تشتغل .

P = 0 : المضخة متوقفة .

-* هذه المضخة لها محرك ثلاثي الطور لا متزامن .

-* المناولة الهيكلية كما يمثل الشكل(2) .

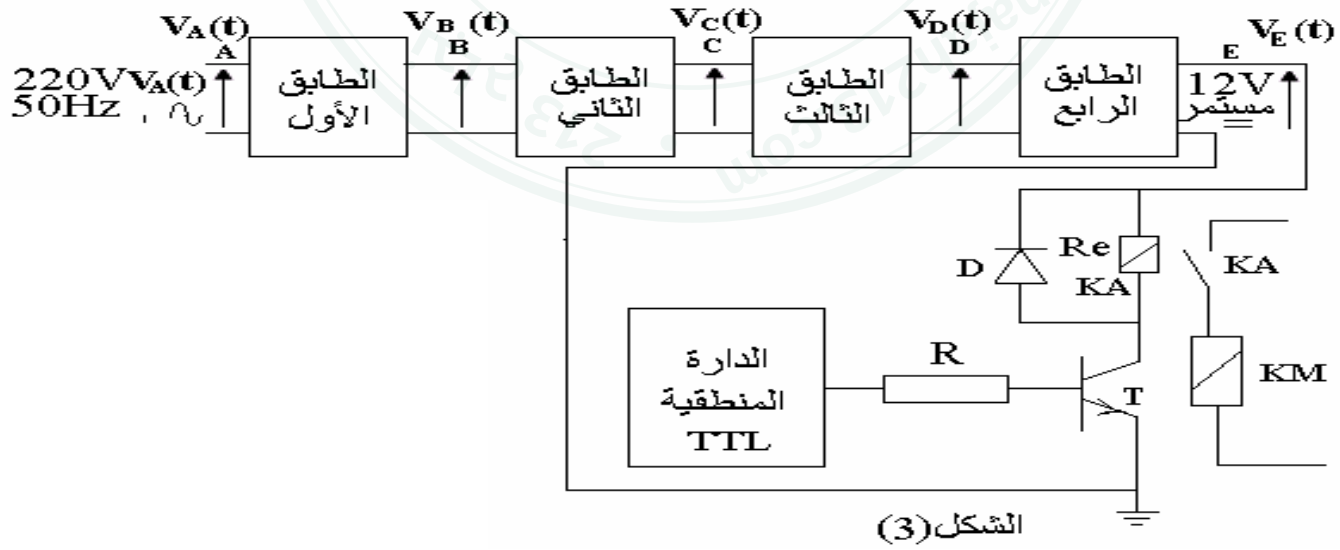
-* الدارة الإلكترونية كما يمثل الشكل (3)



الشكل(2)



الشكل(1)



الشكل(3)

خصائص المقحل

$I_{C\,sat}$	$I_{B\,sat}$	$V_{BE\,sat}$	$V_{CE\,sat}$
116mA	1,16mA	0,7V	0,4V

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

أسئلة الإمتحان

1- دراسة الدارة الإلكترونية :

1-1 ماهو ودور كل طابق من الطوابق الأربعة .

2-1 أذكر إسم كل طابق من الطوابق الأربعة .

3-1 أكمل رسم الطوابق الأربعة على وثيقة الإجابة 2/1 الصفحة (3) .

4-1 أكمل رسم الإشارة عند مخرج كل طابق من الطوابق الأربعة $V_A(t)$ ، $V_B(t)$ ، $V_C(t)$.
، $V_D(t)$ و $V_E(t)$على وثيقة الإجابة 2/1 الصفحة (3) .

5-1 أوجد قيمة β التضخيم في التيار .

6-1 أوجد قيمة المقاومة Re .

7-1 إستنتج حالة تشغيل المقحل .

8-1 ماهو دور الصمام D وماهو إسمه.

2- المناولة الزمنية :

2- 1 أرسم جدول الحقيقة و أوجد المعادلة المنطقية الموافقة .

2-2 أكمل رسم الدارة المنطقية المناسبة على وثيقة الإجابة 2/1 الصفحة (3).

3- وظيفة الإستطاعة :

- إذاكانت شبكة التغذية هي 50Hz 230/380V .و الإنزلاق 0,04 .

1-3 هل لوحة تعليمات الشكل (2) هي لمحرك المضخة أم لا إذا علمت أن التيار الممتص من طرف المحرك هو : 3,84A ، Cos(φ) = 0,78 ، n = 1440tr/min ، rd = 76%
من أجل ذلك أحسب مايلي :

1-1-3 عين نوع إقران محرك المضخة .

2-1-3 أكمل رسم مخطط حصيلة الإستطاعة للمحرك على وثيقة الإجابة 2/2 الصفحة (4).

3-1-3 أحسب الإستطاعة الممتصة Pa .

4-1-3 أحسب الإستطاعة المفيدة Pu .

5-1-3 من النتائج المحصل عليها إستنتج إن كانت لوحة تعليمات المحرك (الشكل(1)) هي لوحة تعليمات محرك المضخة .

4-3 أكمل رسم دارة الإستطاعة و دارة التحكم للمحرك إذا كان الإقلاع مباشر على وثيقة الإجابة 2/2 الصفحة (4) .

4- أجهزة الحماية : لديك وثيقة الصانع التالية .

مجال ضبط المرحل ↓

zone de réglage du relais	Fusibles associer			pour montage sous contacteur LC1 LP1	Référence	Masse
	aM	gG	AD			
A	A	A	A			kg
1 -1,6	2	4	6	D09 - D32	LR2 D13 06	0,165
2,5 - 4	6	10	15	D09 - D32	LR2 D13 08	0,165
5,5 - 6	12	20	20	D09 - D32	LR2 D13 15	0,165

-* عين كل من: 1-4 نوع المنصهر المستعمل مع هذا المحرك .

2-4 مجال ضبط المرحل الحراري .

3-4 المرحل الحراري الذي يمكنك إستعماله مع محرك المضخة .

4-4 معيار هذا المنصهر.

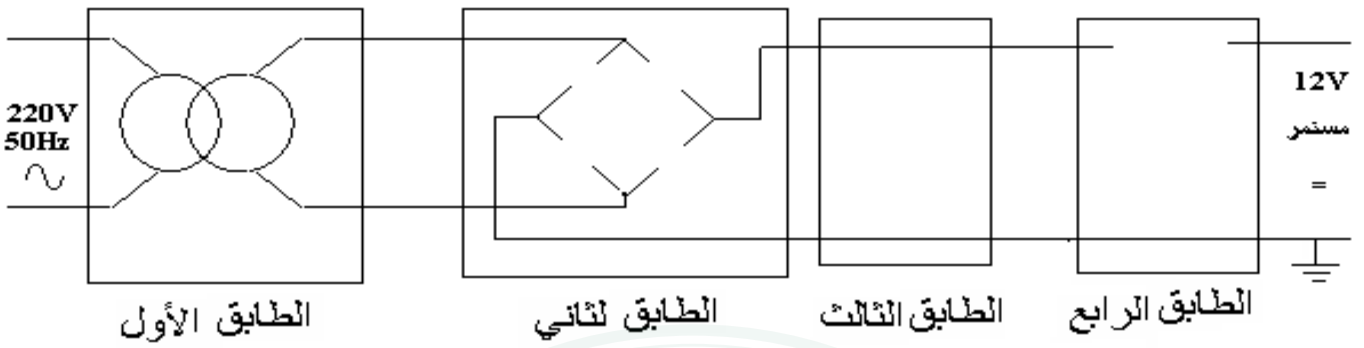
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

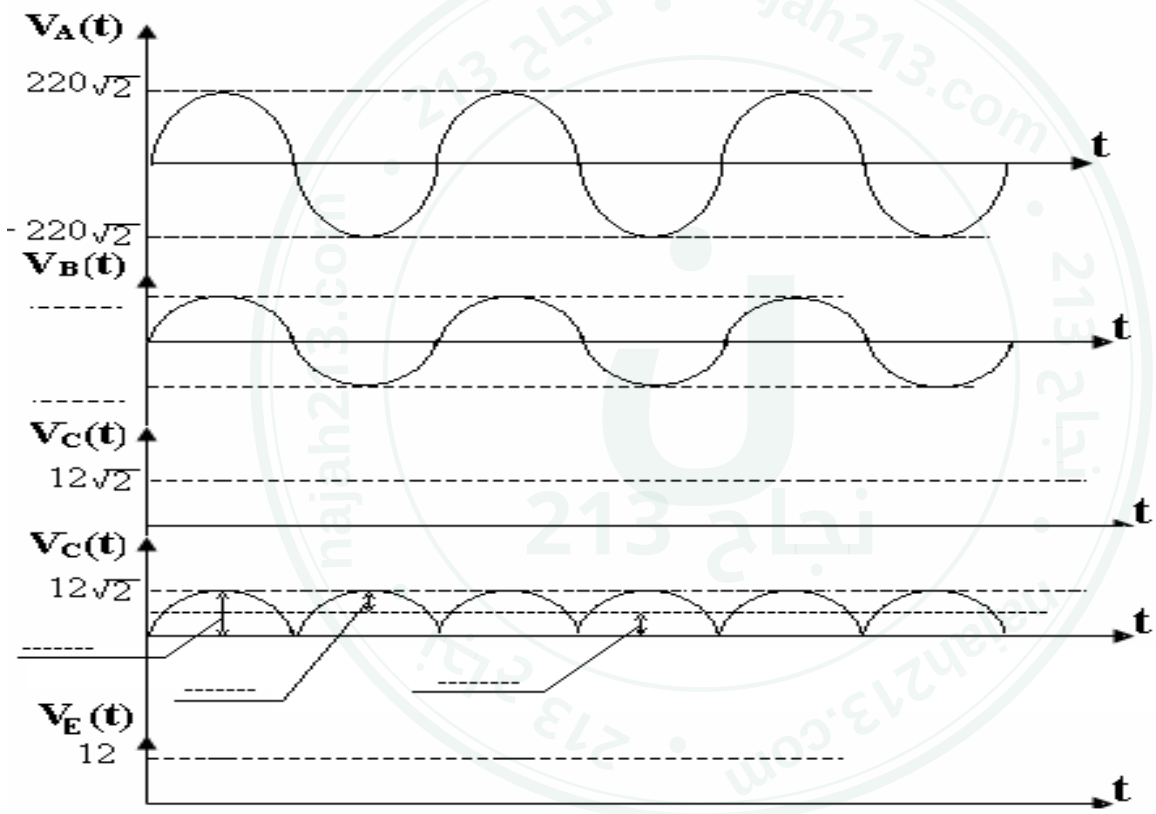
وثيقة الإجابة 2/1

الإسم : ..... اللقب : ..... القسم : س2 ت ر هـ كـ

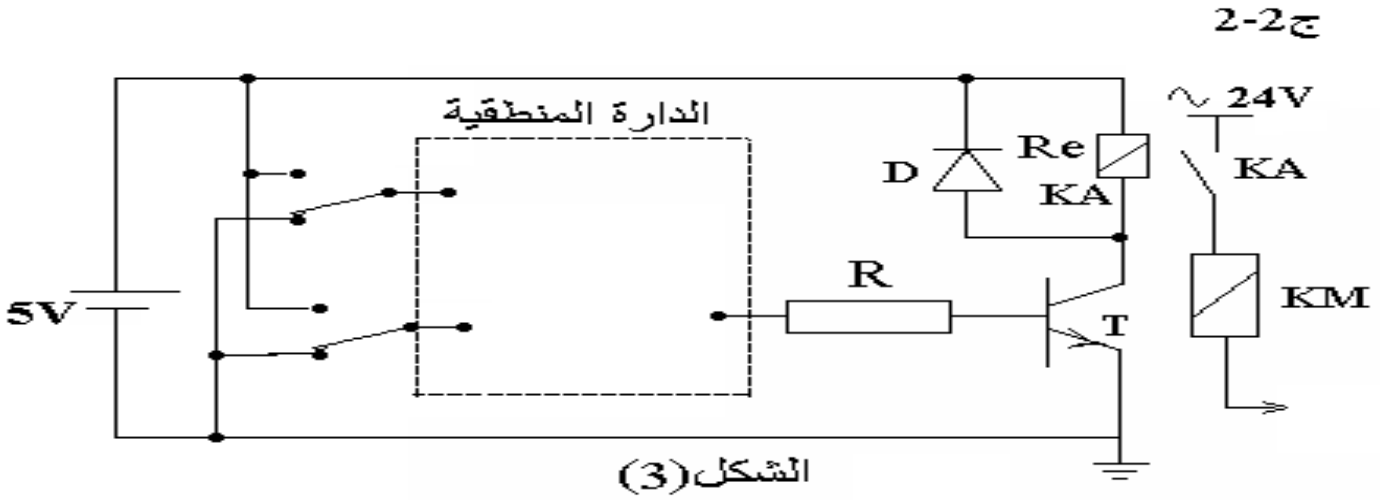
ج 1-3



ج 1-4



ج 2-2

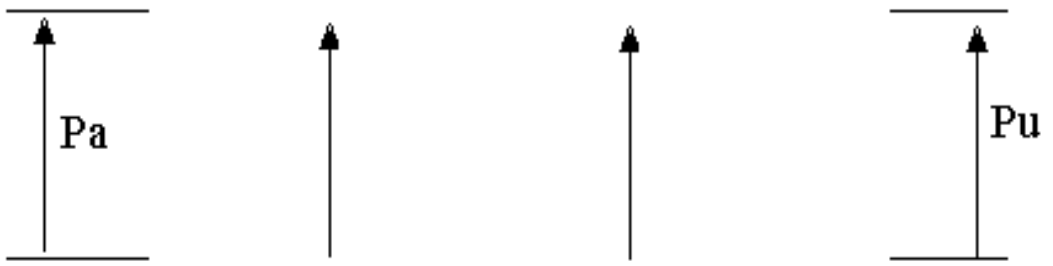


الشكل(3)

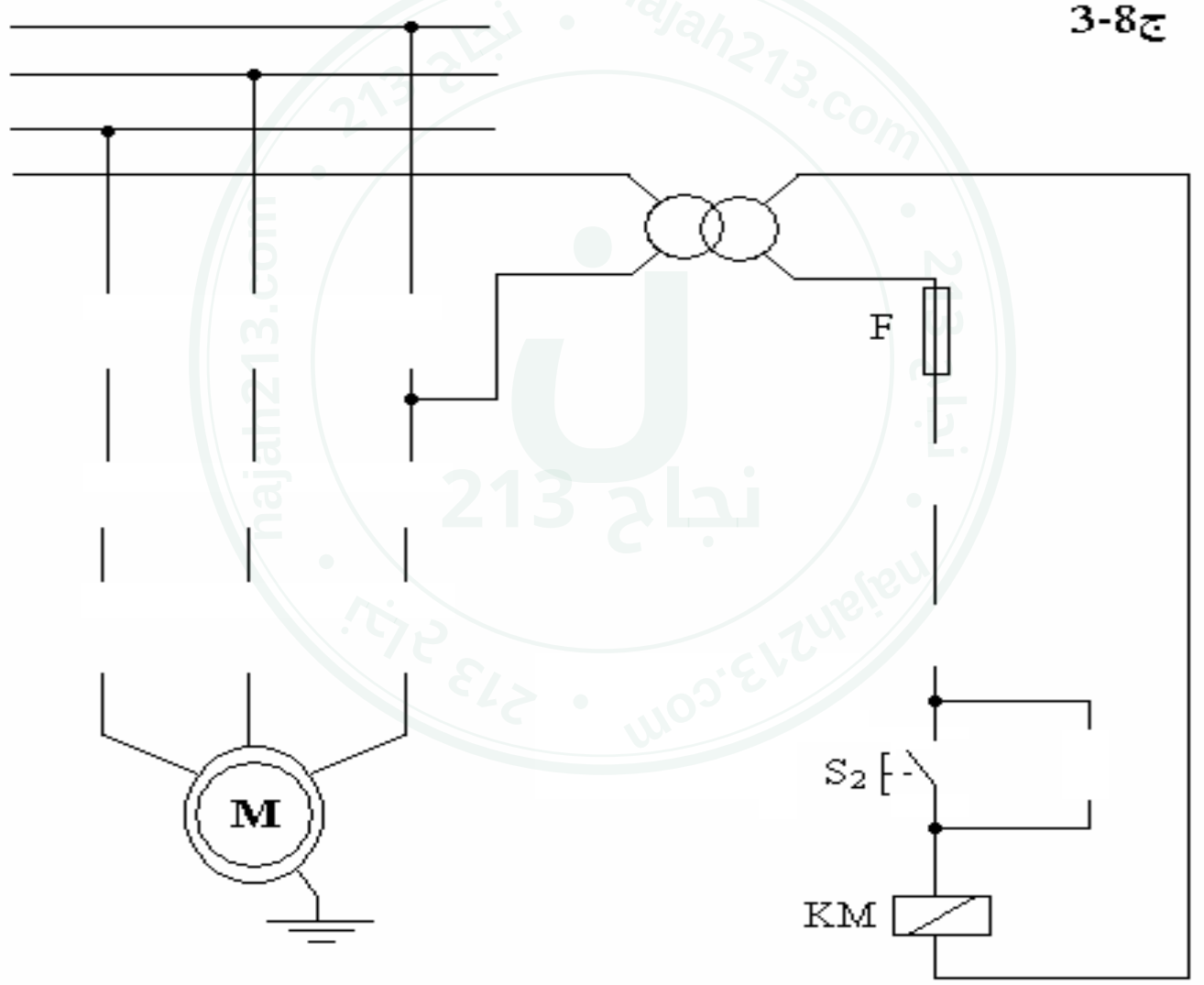
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

4-3 مخطط حصيلة الإستطاعة



3-8ج



najah213.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

حل الإختبار

1- - دراسة الدارة الإلكترونية :

1-1 إسم ودور كل طابق من الطوابق الأربعة .

الطابق الأول : تخفيض التوتر .

الطابق الثاني : تقويم الإشارة .

الطابق الثالث : ترشيح الإشارة .

الطابق الرابع : تنمضيم التوتر .

2-1 أذكر إسم كل طابق من الطوابق الأربعة .

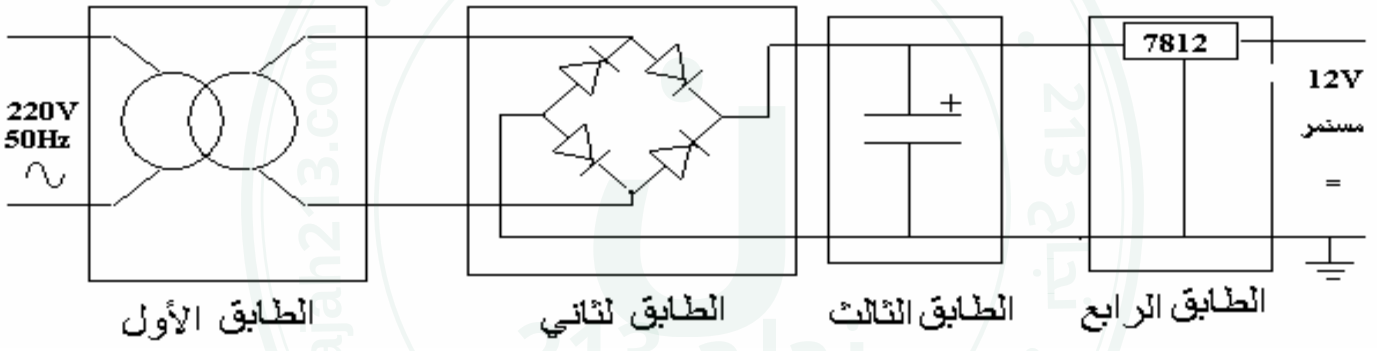
الطابق الأول : محول كهربائي .

الطابق الثاني : مقوم ثنائي النوبة (جسر غرايتز) .

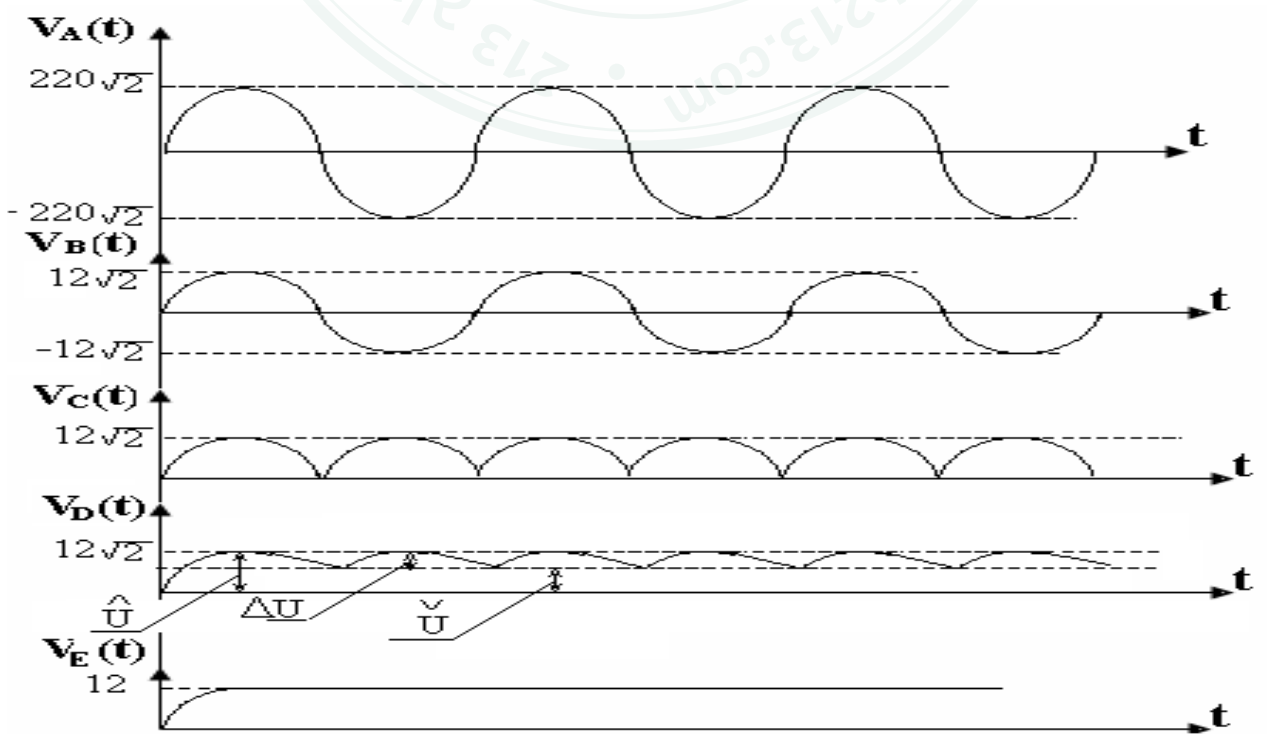
الطابق الثالث : مرشح .

الطابق الرابع : منضم بالدارة 7812.

3-1 تكملت رسم الطوابق الأِربعة على وثيقة الإجابة 2/1 الصفحة (3) .



4-1 تكملت رسم الإشارة عند مخرج كل طابق من الطوابق الأربعة $V_A(t)$ ، $V_B(t)$ ، $V_C(t)$ ، $V_D(t)$ و $V_E(t)$على وثيقة الإجابة 2/1 الصفحة (3) .



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

1-5حساب قيمة β التضخيم في التيار .

$$B = I_{CSat} / I_{BSat} = 116.10^{-3}/1,16.10^{-3} = 100$$

1-6 حساب قيمة المقاومة Re .

$$Re = (E - V_{CESat})/ I_{CSat} = (12 - 0,4)/ 116.10^{-3} = 100\Omega$$

1-7 إستنتاج حالة تشغيل المقحل .

المقحل يشتغل في حالة تبديل .

1-8 دور الصمام D هو حماية المقحل .

وإسمه العجلة الحرة .

2- المناولة الزمنية :

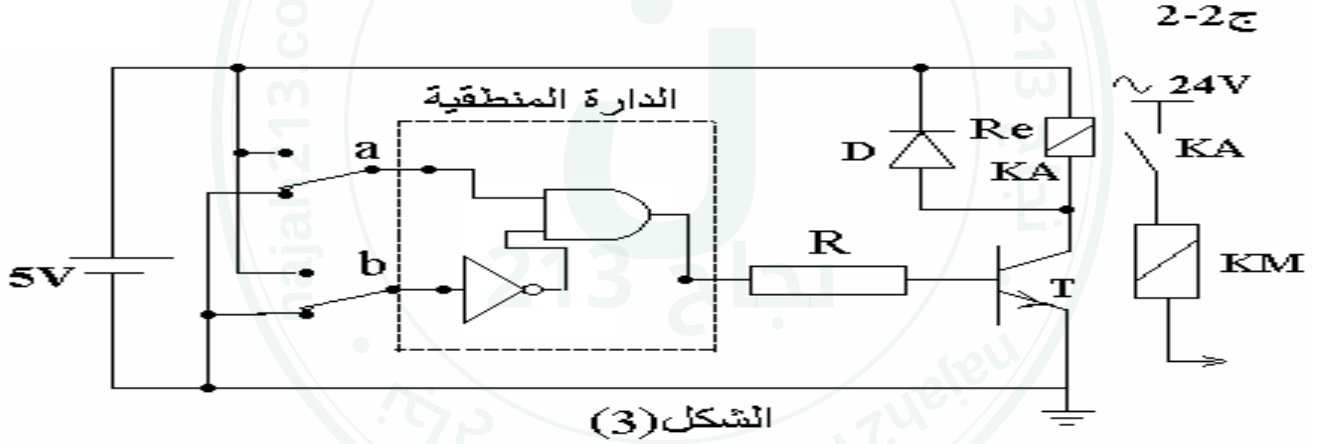
2- 1 جدول الحقيقة - المعادلة المنطقية الموافقة .

P	b	a
0	0	0
1	0	1
0	1	0
0	1	1

$$P = a \cdot \bar{b}$$

2-2 الدارة المنطقية المناسبة على وثيقة الإجابة 2/1 الصفحة (3).

2-2ج



الشكل(3)

3- وظيفة الإستطاعة :

- إذاكانت شبكة التغذية هي 50Hz 230/380V .و الإنزلاق 0,04 .

1-3 هل لوحة تعليمات الشكل (2) هي لمحرك المضخة أم لا إذا علمت أن التيار الممتص من طرف المحرك هو : 3,84A ، Cos(φ) = 0,78 ، n = 1440tr/min ، rd = 76%

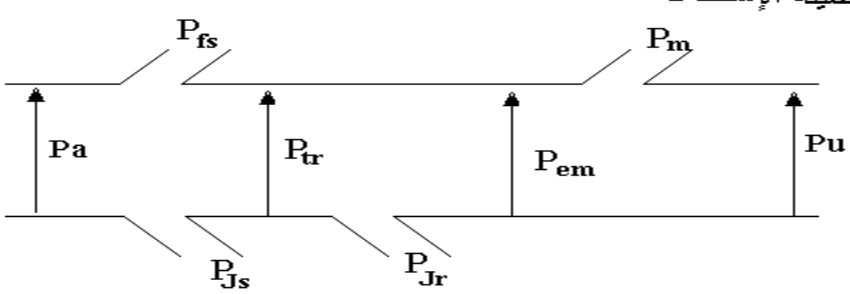
من أجل ذلك أحسب مايلي :

1-1-3 نوع إقران محرك المضخة .

إقران نجمي .

2-1-3 مخطط حصيلة الإستطاعة للمحرك على وثيقة الإجابة 2/2 الصفحة (4).

3-4 مخطط حصيلة الإستطاعة



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

3-1-3 حساب الإستطاعة الممتصة Pa .

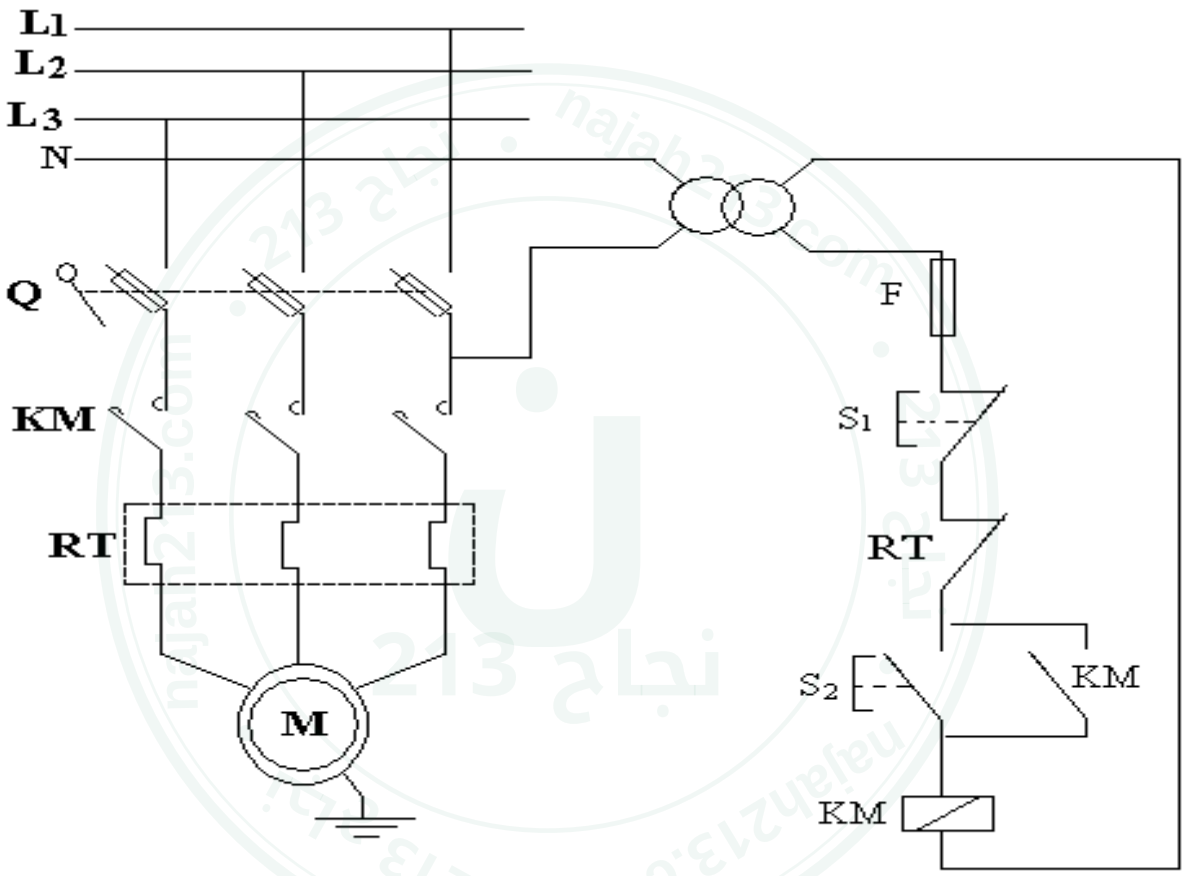
$$Pa = U.I.\sqrt{3}\ Cos(\varphi) = 380.3{,}84\ .\ 1{,}73\ .0{,}78 = 1969{,}04W$$

4-1-3 حساب الإستطاعة المفيدة Pu .

$$Pu = rd.Pa = 0{,}76.1969{,}04 = 1{,}496\ kW$$

5-1-3 من النتائج المحصل عليها نستنتج أن لوحة تعليمات المحرك (الشكل(1)) هي لوحة تعليمات محرك المضخة .

4-3 أكمل رسم دارة الإستطاعة و دارة التحكم للمحرك إذا كان الإقلاع مباشر على وثيقة الإجابة 2/2 الصفحة (4) .



4- أجهزة الحماية : لديك وثيقة الصانع التالية .

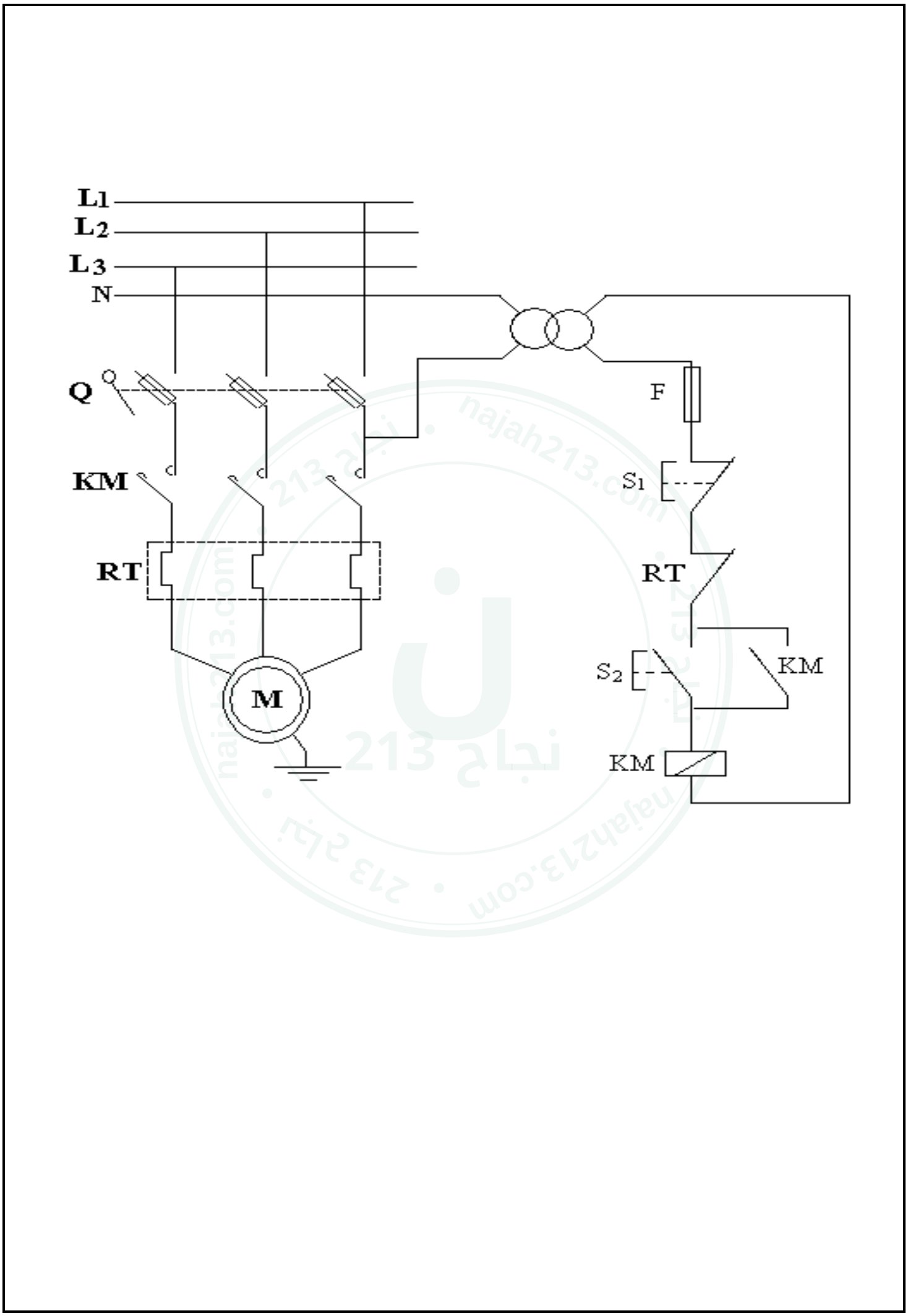
-* تعيين كل من:

1-4 نوع المنصهر المستعمل مع هذا المحرك : aM

2-4 مجال ضبط المرحل الحراري هو [2,5A - 4 A].

3-4 المرحل الحراري الذي يمكنك إستعماله مع محرك المضخة هو : LR2 D13 08 .

4-4 معيار هذا المنصهرهو :6A .


L1
L2
L3
N
Q
KM
RT
M
F
S1
RT
S2
KM
KM