

2018-2019
يوم : الأربعاء 14 نوفمبر 2018
المدة : ساعة واحدة .

مادة التكنولوجيا هندسة كهربائية
القسم س1 ج م ع ت
الموضوع : الفرض الثاني للفصل الأول

الإسم :
اللقب :
الفوج :

ملاحظة هامة جدا : لا يسمح باستعمال الوثائق ولا الماسح (ناقص نقطة لمن يستعمل الماسح).

15x0,5

التمرين الأول :

- ضع علامة (x) على الإجابة الصحيحة.

- 0,5 4mm² ☐ 2,5mm² ☐ 1,5mm² ☐ : نستعمل لدارة الإنارة ناقل مساحة مقطعه :
0,5 أصفر مختلط بالأخضر ☐ أزرق ☐ أحمر ☐ : نستعمل للمحايد ناقل لونه :
0,5 كمنفذات ☐ للتحكم ☐ للحماية ☐ : نستعمل القاطعة البسيطة :
0,5 ☐ ☐ ☐ : يرمز للحيادي بالرمز :

التمرين الثاني :

اذكر اسم ودور العناصر التالية :



5



4



3



2



1

العنصر ① :

- 0,5 : 1- اسمه
0,5 : 2- دوره

العنصر ② :

- 0,5 : 3- اسمه
0,5 + 0,5 : 4- دوره

العنصر ③ :

- 0,5 : 1- اسمه
0,5 : 2- دوره

العنصر ④ :

- 0,5 : 1- اسمه
0,5 : 2- دوره

العنصر ⑤ :

- 0,5 : 1- اسمه
0,5 : 2- دوره

التمرين الثالث : 32x0,25

جهاز متعدد القياسات رقمي له المفاتيح والمعايير التالية : $\tilde{V}$ ، V^{-} ، 500V ، 200V ، 50V ، 2V ، 10V ، $\rightarrow$ 10A ، 5A ، 200mA ، 20mA ، 2mA ، A^{-} ، Ω ، x2M ، x200k ، x20k ، x2k ، x200 ، اكمل الجدول -1- ثم الجدول -2- :

نوع القياس	القيمة المرقنة	المفتاح المناسب	المعيار المناسب	وظيفة جهاز القياس	القيمة المقاسة
توتر مستمر					4,5V
توتر متناوب	220				
مقاومة	20		200		
مقاومة	20		200K		
شدة تيار مستمرة					3A
شدة تيار متناوبة				أمبير متر	18mA

الجدول -1-

الجهاز	القيمة المرقنة	المفتاح المناسب	المعيار المستعمل	وظيفة جهاز القياس	معنى القيمة المرقنة
بطارية	1 على اليسار	V^{-}	2V	فولط متر مستمر	
مقاومة	1 على اليسار	Ω	200	أوم متر	
مقاومة	1 على اليسار	Ω	2M	أوم متر	
منصهرة	1 على اليسار				
منصهرة	0,00				

الجدول -2-

وضعية ادماجية :

10x0,5
منشأة كهربائية تحتوي على 50 مصباح كتب على كل مصباح 75w ، 220V .
وطباخة كهربائية تحتوي على 4 لوحات تسخين وفرن .

العنصر	لوحة التسخين 1	لوحة التسخين 2	لوحة التسخين 3	لوحة التسخين 4	الفرن
الإستطاعة	500w	500w	1000w	1000w	1500w

1- احسب شدة التيار الممتصة من طرف المصابيح :

3x 0,5

- شدة التيار الممتصة من طرف المصابيح :

.....

2- عين عدد الفواصل المستعملة ولماذا ؟

0,5

- عدد الفواصل المستعملة هو :

0,5

- السبب هو :

3- احسب شدة التيار الممتصة من طرف الطباخة الكهربائية (لوحات التسخين + الفرن):

- شدة التيار الممتصة من طرف الطباخة الكهربائية :

3x 0,5

.....

4- عين عدد الفواصل المستعملة ولماذا ؟

0,5

- عدد الفواصل المستعملة هو :

0,5

- السبب هو :

التمرين الأول :

0,5 4mm² □ 2,5mm² □ 1,5mm² ☒ : نستعمل لدارة الإنارة ناقل مساحة مقطعه :

0,5 أصفر مختلط بالأخضر □ أزرق ☒ أحمر □ : نستعمل للمحايد ناقل لونه :

0,5 كمنفذات □ للتحكم ☒ للحماية □ : نستعمل القاطعة البسيطة :

0,5  □  ☒  □ : يرمز للحياضي بالرمز :

اذكر اسم ودور العناصر التالية :



العنصر ①:

حماية أسلاك الإنارة

فاصل تفاضلی

العنصر ②:

7- اسمه : فاصل تفاضلي 0,5

8- دوره : حماية اسلاك المنشأة و حماية الأشخاص 0,5 + 0,5

العنصر ③ :

4- اسمه . قاطع تفاضلي 0,5

5- دوره : حماية الأشخاص 0,5

العنصر 4⁶:

0,5 فاصل فردي لَمَأخذ الآلات الكهرومنزلية

4- دور ه : حماية أسلاك مأخذ الآلات الكهربائية ومنزلية

العنصر ⑤ :

0,5 فاصل فردي لمآخذ الطباخة الكهربائية والغسالة

4- دور ه : حماية أسلاك مأخذ الطباخة الكهربائية والغسالة

التمرين الثالث : 32x0,25

جهاز متعدد القياسات رقمي له المفاتيح والمعايير التالية : $\sqrt{\sim}$ ، $\sqrt{-}$ ، 500V ، 200V ، 50V ، 2V ، 10V ، $\sqrt{\sim}$ ، $\sqrt{-}$ ، 10A ، 5A ، 200mA ، 20mA ، 2mA ، $\sqrt{\sim}$ ، $\sqrt{-}$ ، x2M ، x200k ، x20k ، x2k ، x200 ، Ω ، اكمل الجدول -1- ثم الجدول -2- :

نوع القياس	القيمة المرقنة	المفتاح المناسب	المعيار المناسب	وظيفة جهاز القياس	القيمة المقاسة
توتر مستمر	4,5	$\sqrt{-}$	10V	فولط متر مستمر	4,5V
توتر متناوب	220	$\sqrt{\sim}$	500V	فولط متر متناوب	220V
مقاومة	20	Ω	200	أوم متر	20 Ω
مقاومة	20	Ω	200K	أوم متر	20K Ω
شدة تيار مستمرة	3	$\sqrt{-}$	5A	أمبير متر	3A
شدة تيار متناوبة	18	$\sqrt{\sim}$	20mA	أمبير متر	18mA

الجدول -1-

الجهاز	القيمة المرقنة	المفتاح المناسب	المعيار المستعمل	وظيفة جهاز القياس	معنى القيمة المرقنة
بطارية	1 على اليسار	$\sqrt{-}$	2V	فولط متر مستمر	القيمة أكبر من المعيار
مقاومة	1 على اليسار	Ω	200	أوم متر	القيمة أكبر من المعيار
مقاومة	1 على اليسار	Ω	2M	أوم متر	المقاومة معطلة
منصهرة	1 على اليسار	Ω	$\sqrt{-}$	التحقق من الإستمرارية	المنصهرة معطلة
منصهرة	0,00	Ω	$\sqrt{-}$	التحقق من الإستمرارية	المنصهرة سليمة

الجدول -2-

وضعية ادماجية :

10x0,5

منشأة كهربائية تحتوي على 50 مصباح كتب على كل مصباح 75w ، 220V . وطباخة كهربائية تحتوي على 4 لوحات تسخين وفرن .

العنصر	لوحة التسخين 1	لوحة التسخين 2	لوحة التسخين 3	لوحة التسخين 4	الفرن
الإستطاعة	500w	500w	1000w	1000w	1500w

5- احسب شدة التيار الممتصة من طرف المصابيح :

3x 0,5

$$I = P \times 50 / U = 75 \times 50 / 220 = 17,04A$$

6- عين عدد الفواصل المستعملة ولماذا ؟

0,5

02

0,5

أن الفواصل المستعملة هي C10

7- احسب شدة التيار الممتصة من طرف الطباخة الكهربائية (لوحات التسخين + الفرن) :

$$I = (P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5) / U = (1500 + 1000 + 1000 + 500 + 500) / 220 = 20,45A$$

0,5

8- عين عدد الفواصل المستعملة ولماذا ؟

01 أو 02

0,5

أن الفواصل المستعملة هي C25 أو C20 على التوالي .