# الاختبار الأول في مادة الهندسة الكهربائية – الفترة الأولى –

| المدة: ساعتين | المستوى: 1جذع مشترك علوم وتكنولوجيا | التاريخ : |
|---|---|---|

| الاسم و اللقب:..... القسم:..... | العلامة |
|---|---|
| ملاحظة: الإجابة على الأسئلة تتم مباشرة على الورقة. | |

## التمرين الأول:

**ضع علامة " x " في الإجابة أو الإجابات الصحيحة وأجب عن الأسئلة:**

**أ) أردنا قياس التوتر المطبق بين طرفي بطارية لذلك استعملنا جهاز متعدد القياس.**

**1) ما هي طبيعة التوتر المقاس ؟**

☐ توتر متناوب ☐ توتر مستمر

**2) اختر الأقطاب التي تربط فيها أسلاك القياس؟**

☐ $COM$ ☐ $V-\Omega$ ☐ $2A\,max$ ☐ $20A$

**3) كيف يتم إختيار المعيار؟**

☐ نضع المبدل في المعيار الأكبر للأمبير ثم ننقص تدريجيا في المعيار حتى يصبح مناسبا.
☐ نضع المبدل في المعيار الأصغر للأمبير ثم نزيد تدريجيا في المعيار حتى يصبح مناسبا.

**4) من بين المعايير التالية ما هو المعيار المناسب إذا كانت قيمة التوتر بين طرفي البطارية $9\,V$ ؟**

☐ 20mV ☐ 2V ☐ 10V ☐ 20V ☐ 200V ☐ 750V

**5) عند القيام بعملية القياس ظهرت النتيجة $(-8.9V)$. ما هو سبب ظهور علامة (-)؟**

.....

**6) هل القيمة (8,9V) هي القيمة الصحيحة المقاسة لهذا التوتر؟**

.....

**7) أعط سببا للإختلاف الملاحظ بين القيمة المقاسة (8,9V) و القيمة المكتوبة على البطارية (9V) ؟**

.....

**ب) في محطات إنتاج الطاقة الكهربائية، ما الفرق بين المحطة النووية و المحطة الحرارية ؟**

.....

.....

**جـ) 1) في دارة كهربائية أردنا قياس قيمة مقاومة R ولم يتوفر لدينا جهاز أوم متر.ماهي الطريقة التي نستعملها في هذه الحالة وكيف تستنتج قيمة المقاومة ؟** .....

.....

.....

**2) أحسب الاستطاعة المستهلكة من طرف مقاومة قيمتها $500\Omega$ عند تطبيق توتر 30V.**

.....

.....

## التمرين الثاني:

نريد التحكم في إنارة رواق بمدخلين لذلك إستعملنا دارة الإنارة ذهاب و إياب.

**ماهو الهدف من هذه الإنارة:** .....

.....

لإنشاء هذا التركيب إستعملنا التجهيز التالي:

- **التغذية:** فاصل رئيسي مزدوج.
- **الإنارة:** فاصل فرعي + قاطعتين ذهاب وإياب + مصباحين.
- **مأخذ تيار(220 V):** فاصل فرعي + مأخذ تيار.

أكمل ربط تركيب هذه الدارة (استعمل الألوان).

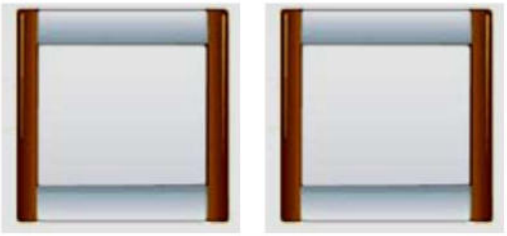
التغذية
220V ~

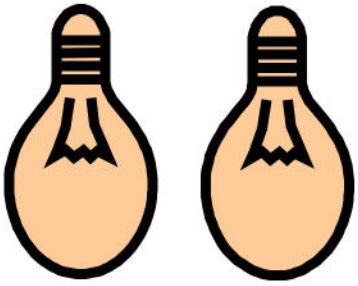
*Phase*

*Neutre*

الفاصل الرئيسي

فواصل فرعية

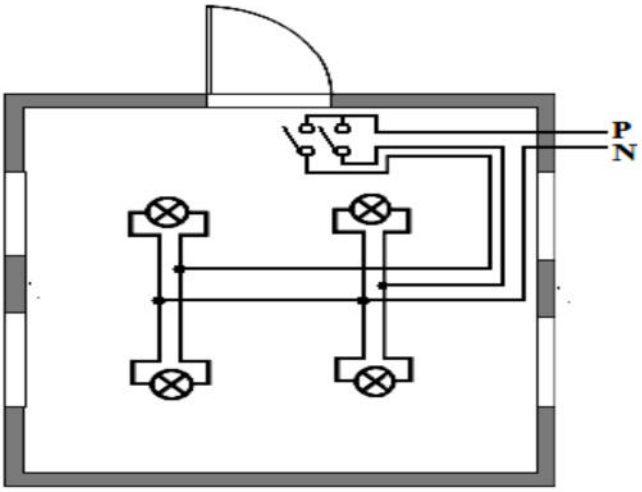




الإسم واللقب:.....

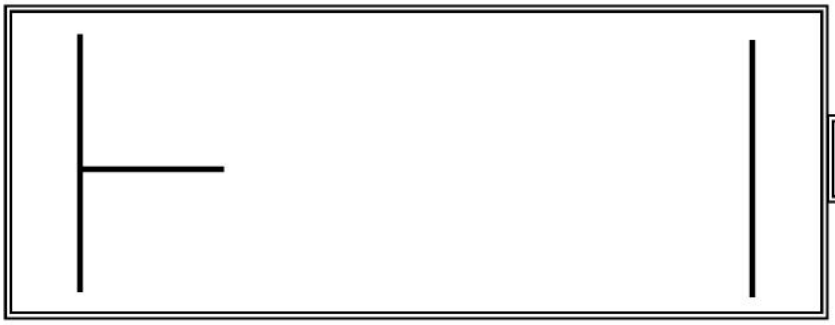
## التمرين الثالث:

نريد تزويد القاعة المبينة بالمخطط متعدد الأسلاك التالي بإنارة مزدوجة.



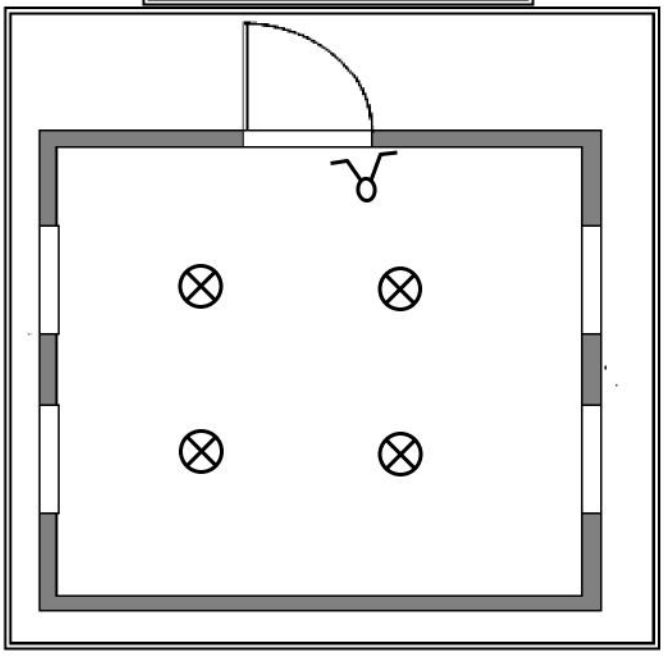

- **الهدف:** .....
- **المستقبل:**.....
- **نوع التحكم:** .....

أكمل المخططات التالية (استعمل الألوان):

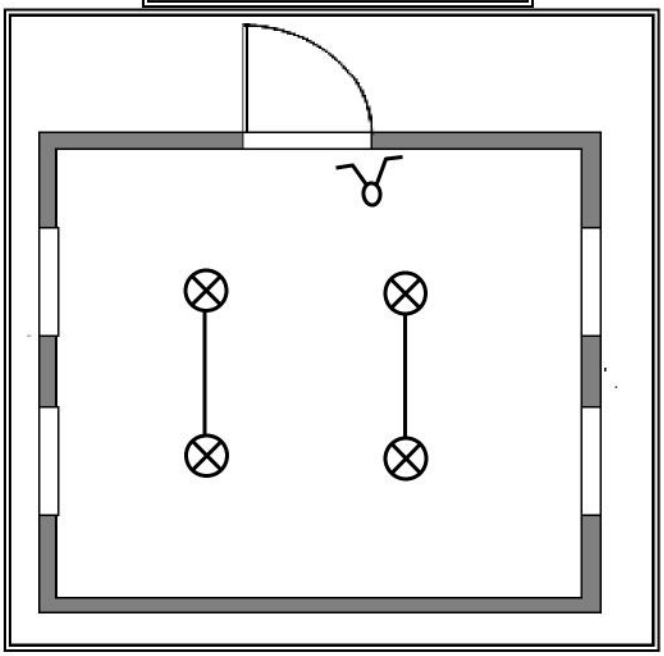


المخطط النظري

المخطط الهندسي



المخطط أحادي السلك



ثانوية جيش محمد ـ بتارن ـ

تصحيح الاختبار الأول في مادة الهندسة الكهربائية ـ الفترة الأولى ـ

| | | |
|---|---|---|
| | المستوى: 1جذع مشترك علوم وتكنولوجيا | التاريخ : |

-أستاذ المادة: زروقي بشير-

التنقيط

## التمرين الأول: (07 نقاط)

ضع علامة " x " في الإجابة أو الإجابات الصحيحة:

أردنا قياس التوتر المطبق بين طرفي بطارية لذلك استعملنا جهاز متعدد القياس.

1) ما هي طبيعة التوتر المقاس ؟

☐ توتر متناوب ☒ توتر مستمر ---------- 0.5

2) اختر الأقطاب التي تربط فيها أسلاك القياس؟

☒ $COM$ ☒ $V-\Omega$ ☐ $2A\,max$ ☐ $20A$ ---------- 01

3) كيف يتم إختيار المعيار؟ (الإجابتين خاطئتين، نستعمل معايير الفولط) ---------- 0.5

4) من بين المعايير التالية ما هو المعيار المناسب إذا كانت قيمة التوتر بين طرفي البطارية $9\,V$ ؟

☐ 20mV ☐ 2V ☐ 10V ☒ 20V ☐ 200V ☐ 750V 0.5

5) عند القيام بعملية القياس ظهرت النتيجة $(-8.9V)$. ما هو سبب ظهور علامة (-)؟

بسبب عكس أقطاب الجهاز. ---------- 0.5

6) هل القيمة (8.9V) هي القيمة الصحيحة المقاسة لهذا التوتر؟. نعم. ---------- 0.5

7) أعط سببا للاختلاف بين القيمة المقاسة (8,9V) و القيمة المكتوبة على البطارية (9V) ؟ .

يعود الاختلاف إلى دقة قياس الجهاز (الخطأ المرتكب). ---------- 0.5

ب) في محطات إنتاج الطاقة الكهربائية، ما الفرق بين المحطة النووية و المحطة الحرارية ؟

لهما نفس مبدأ العمل، ويختلفان في طريقة إنتاج حرارة تسخين الماء، في الحرارية نستعمل حرق الوقود أما في النووية فتعتمد على إنشطار اليورانيوم. ---------- 01

جـ) 1) في دارة كهربائية أردنا قياس قيمة مقاومة R ولم يتوفر لدينا جهاز أوم متر.ماهي الطريقة التي نستعملها في هذه الحالة وكيف تستنتج قيمة المقاومة ؟

نقوم بقياس المقدارين التيار والتوتر، باستعمال الفولط متر والأمبير متر، ثم نستنتج قيمة المقاومة باستعمال قانون أوم. ---------- 01

2) أحسب الاستطاعة المستهلكة من طرف مقاومة قيمتها $500\Omega$ عند تطبيق توتر 30V.

لدينا $P=U.I$ و $I=\frac{U}{R}$ ومنه $P=\frac{U^2}{R}$ ت-ع: $P=\frac{30^2}{500}=1,8\,w$ ---------- 01

## التمرين الثاني: (05.5 نقاط)

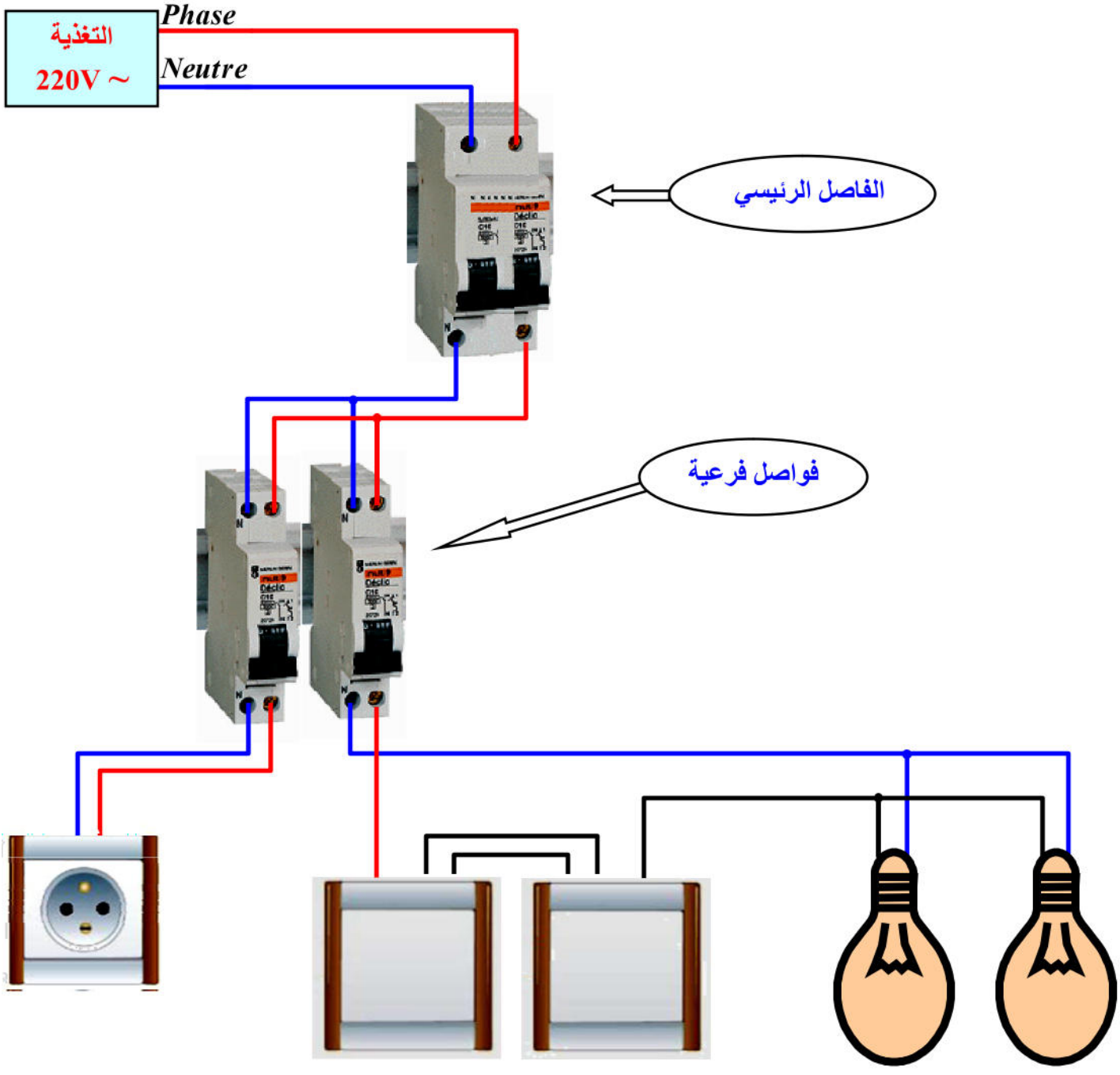
نريد التحكم في إنارة رواق بمدخلين لذلك إستعملنا دارة الإنارة ذهاب و إياب.

**ماهو الهدف من هذه الإنارة:** التحكم في مستقبل (مصباح أو عدة مصابيح) من موضعين مختلفين بإستعمال قاطعتين ذهاب و إياب. **1.5**

لإنشاء هذا التركيب إستعملنا التجهيز التالي:

- **التغذية:** فاصل رئيسي مزدوج.
- **الإنارة:** فاصل فرعي + قاطعتين ذهاب وإياب + مصباحين.
- **مأخذ تيار(220 V):** فاصل فرعي + مأخذ تيار.

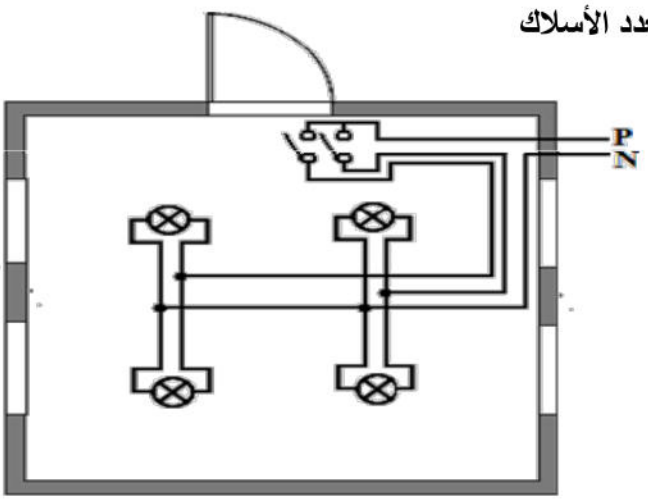
أكمل ربط تركيب هذه الدارة (استعمل الألوان). ---------- **4**



التنقيط

## التمرين الثالث: (07.5 نقاط)

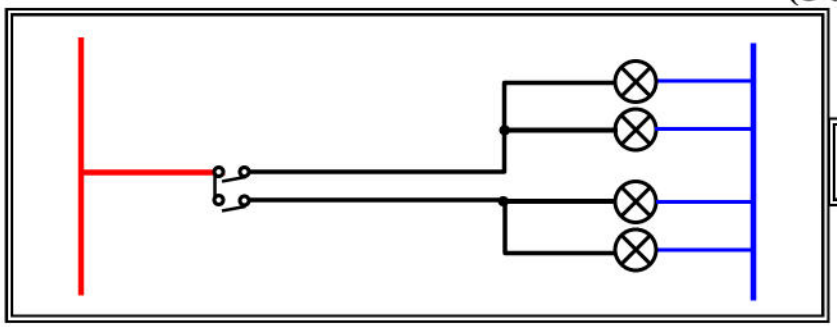
نريد تزويد القاعة المبينة بالمخطط متعدد الأسلاك التالي بإنارة مزدوجة.



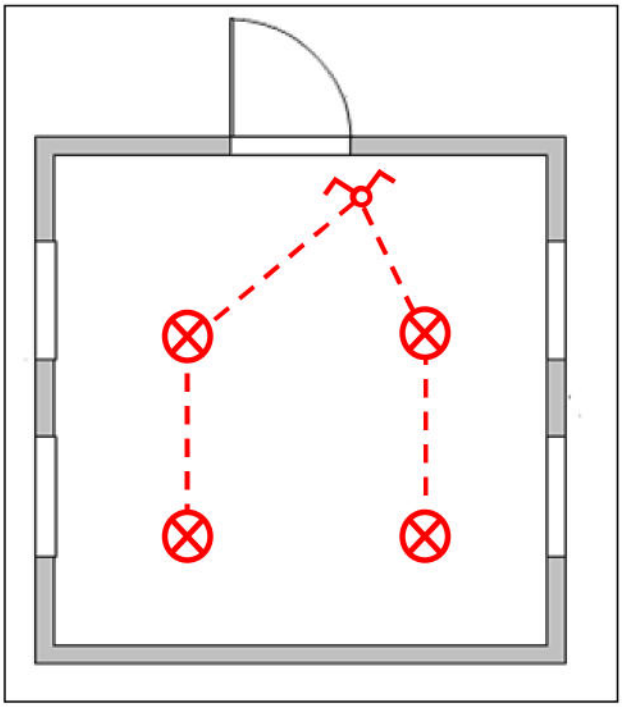

- **الهدف:** التحكم في مستقبلين من موضع واحد بإستعمال قاطعة مزدوجة. — 01
- **المستقبل:** 4 مصابيح. — 0.5
- **نوع التحكم:** قاطعة مزدوجة.. — 0.5

أكمل المخططات التالية (استعمل الألوان):

المخطط النظري — 02



المخطط الهندسي



المخطط أحادي السلك — 1.5 / 02