للمزيد اكتب في GOOGLE منتديات طموحنا او زورونا على WWW.TOMOHNA.NET

الوضعية الإدماجية 01:

- يمثل الشكل (1) تركيب كهربائي لمطبخ عائلة سلمى :

☜ لاحظت أم سلمى عند تشغيل عدة أجهزة من المأخذ رقم 2 ينقطع التيار الكهربائي عن المأخذ رغم بقاء المصابيح مشتعلة.

1- أذكر سبب انقطاع التيار الكهربائي ، ثم اقترح حلا لذلك.

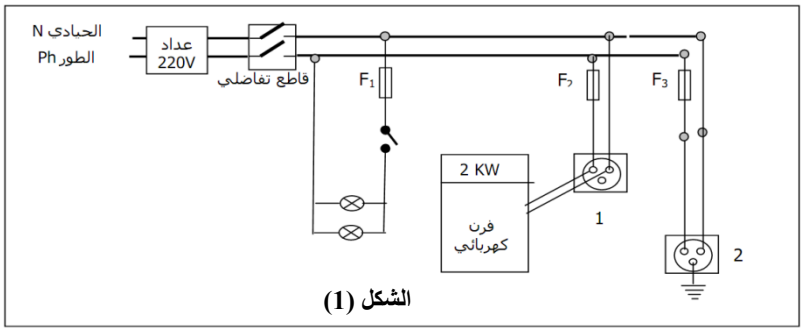
☜ لاحظت سلمى أن هناك عدة أخطاء أو توصيلات غير مطابقة لشروط الأمن الكهربائي.

2- ساعد سلمى في إيجاد هذه الأخطاء أو التوصيلات غير المطابقة لقواعد الأمن الكهربائي.

3- أعد رسم المخطط مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لحماية الأشخاص والأجهزة من أخطار التيار الكهربائي.

☜ أرادت سلمى تغيير المنصهرة لمأخذ الفرن الكهربائي فوجدت منصهرات تحمل الدلالات التالية: 15A - 10A -5A

4- ساعد سلمى في معرفة المنصهرة المناسبة.



الشكل (1)

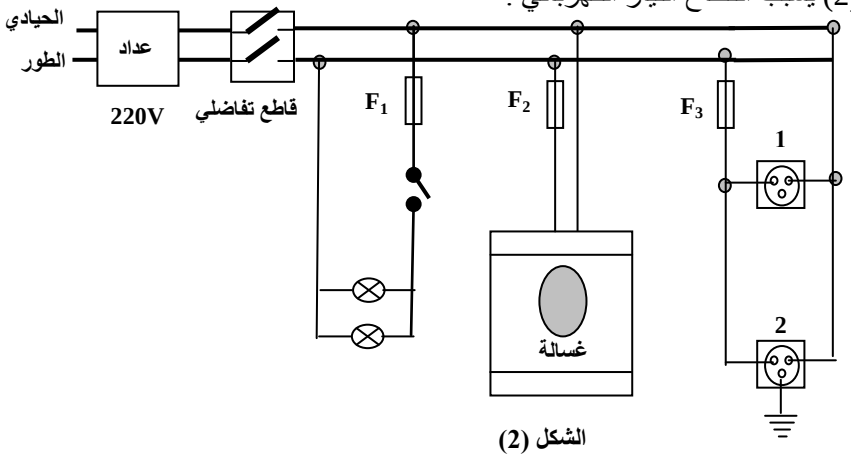
الوضعية الإدماجية 02:

يمثل الشكل (2) جزء من تركيب كهربائي لمنزل .

1 / في الرسم توجد عدة أخطاء أو توصيل غير مطابق للشروط الأمنية , أذكر أربعة منها ؟

2 / هل توصيل الغسالة يخضع لشروط الأمن الكهربائي و لماذا ؟

3 / لاحظت الأم عند تشغيل عدة أجهزة من المأخذ (2) يسبب انقطاع التيار الكهربائي .
الى ماذا يعود ذالك اقترح حلا لهذه المشكلة .



الشكل (2)

الوضعية الإدماجية 03 :

- أراد أحمد أن يكشف عن الطور لمأخذ التيار الكهربائي أطرافه A , B , T باستعمال جهاز الفولطمتر فتحصل على ما يلي :

* التوتر بين A , B يساوي 220V * التوتر بين A, T يساوي 0V * التوتر بين B, T يساوي 220V

1) حدد الطور باستعمال النتائج السابقة ؟ اذكر أداة أخرى تمكنك من الكشف عن الطور؟

- بعد إيصال المأخذ الكهربائي براسم الاهتزاز ألمهبطي تحصلنا على المنحني التالي

2) اوجد الجهد الأعظمي U_{max} ، الجهد الفعال U_{eff}، الدور T والتواتر f .

3) أوصل احمد بالمأخذ جهاز كهربائي ذو هيكل معدني كما هو مبين في الشكل

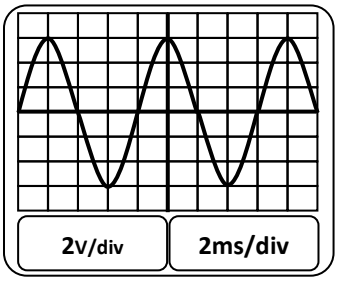
- بالنظر لمخطط التركيب الكهربائي

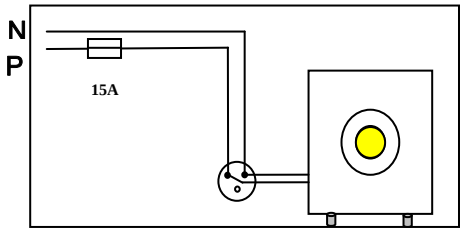
- كيف يمكنك معالجة هذا التركيب لتضمن سلامة الجهاز ومستعمله مع العلم انه مسجل على الجهاز 10A

- وضح ذلك برسم .

- مثل على الرسم ثقل الجهاز الكهربائي إذا علمت إن كتلته تساوي 85kg .

سلم الرسم : 2cm ⟵ 200N . g = 10N/Kg





حل الوضعية الإدماجية 01:

1- سبب انقطاع التيار الكهربائي : سبب انقطاع التيار الكهربائي هو زيادة الحمولة على المأخذ2، مما يؤدي الى انصهار سلك المنصهرة F_3 لأنها لا تتحمل هذه الشدة الزائدة .

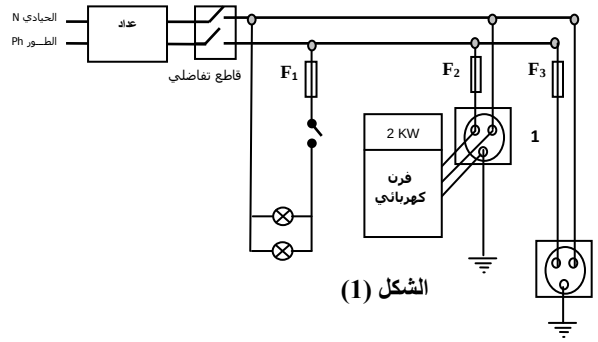
- اقتراح حل لذلك :

- عدم تشغيل عدة أجهزة بنفس المأخذ .
- تغيير المنصهرة ، حيث يمكن أن تكون شدة التيار كافية لتشغيل الأجهزة لكن المنصهرة غير مناسبة لان القيمة التي تسمح بمرورها صغيرة .

2- مساعدة سلمى في إيجاد هذه الأخطاء أو التوصيلات غير المطابقة لقواعد الأمن الكهربائي :

- ربط منصهرة دارة المصباحين في سلك الحيادي .
- ربط قاطعة دارة المصباحين في سلك الحيادي .
- عدم ربط الفرن الكهربائي بالمربط الأرضي .

3- إعادة رسم المخطط مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة وهذا لحماية الأشخاص والأجهزة من أخطار التيار الكهربائي الشكل (1) :



الشكل (1)

4- مساعدة سلمى في معرفة المنصهرة المناسبة : المنصهرة المناسبة هي التي تسمح بمرور شدة التيار التي يشتغل بها الفرن الكهربائي :

المعطيـــــات: $U = 220\ v$ ، $p = 2\ kw = 2000w$

العلاقـــــة: $p = U \times I$ ومنه $\boxed{I = P / U}$

تعويض عددي: $I = 2000/220 = 9.09A$ ومنه $\boxed{I = 9.09A}$

وبالتالي تكون المنصهرة المناسبة هي التي تحمل الدلالة : 10A إذ تحمي هذه المنصهرة الفرن الكهربائي في حالة الارتفاع المفاجئ لشدة التيار في الدارة .

حل الوضعية الإدماجية 02:

1 / ذكر أربعة أخطاء غير مطابق للشروط الأمنية :

- المنصهرة 1 موصلة بالحيادي .
- القاطعة موصلة بالحيادي .
- عدم وجود المأخذ الأرضي بالمأخذ 1 .
- عدم و جود المأخذ الأرضي بالغسالة .

2 / توصيل الغسالة لا يخضع لشروط الأمن الكهربائي . التعليل : وذلك لعدم وجود المأخذ الأرضي .

3 / سبب انقطاع التيار الكهربائي : يعود ذلك لزيادة الحمولة على المأخذ (2) وأن شدة التيار الكهربائي المارة في الدارة تكون أكبر من شدة التيار التي يتحملها القاطع الالي .

اقتراح حلا لهذه المشكلة :

- استبدال القاطع الموجود بقاطع آخر أكبر شدة .
- إزالة بعض الأجهزة من الدارة أثناء التشغيل أو عدم تشغيل عدة أجهزة بنفس المأخذ .

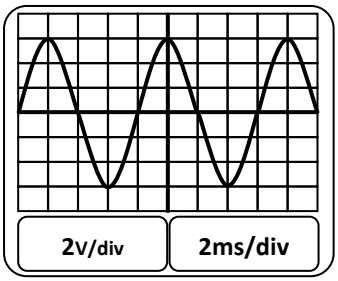
حل الوضعية الإدماجية 03 :

* التوتر بين A , B يساوي 220V * التوتر بين T, A يساوي 0V * التوتر بين T, B يساوي 220V

1) - تحديد الطور باستعمال النتائج السابقة : يمثل الطرف B الطور (ph) .

- اذكر أداة أخرى تمكنك من الكشف عن الطور: (مفك براغي لكاشف الطور) (Tournevis – Testeur) .

2) إيجاد الجهد الأعظمي U_{max} ، الجهد الفعال U_{eff} ، الدور T والتواتر f .



المعطيـــــات: $n_v = 3$ ، $S_v = 2v/div$ ، $n_h = 4$ ، $S_h = 2\ ms/div$

العلاقـــــة: $\boxed{U_{max} = n_v \times S_v}$

تعويض عددي: $U_{max} = 3 \times 2$ ومنه $\boxed{U_{max} = 6v}$

العلاقـــــة: $\boxed{U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}}$

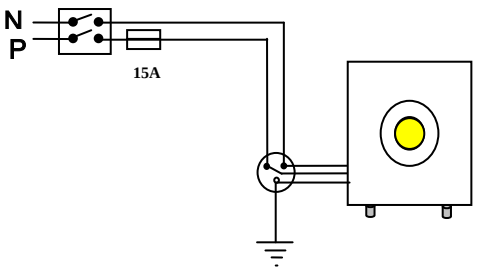
تعويض عددي: $U_{eff} = \frac{6v}{\sqrt{2}}$ ومنه $U_{eff} = \frac{6v}{1.41}$ ومنه $\boxed{U_{eff} = 4.25v}$

العلاقـــــة: $\boxed{T = n_h \times S_h}$

تعويض عددي: $T = 4 \times 2 \times 10^{-3}$ ومنه $T = 8 \times 10^{-3}$ ومنه $\boxed{T = 8 \times 10^{-3}\ s}$

العلاقـــــة: $\boxed{F = 1/T}$

تعويض عددي: $F = 1/8 \times 10^{-3}$ ومنه $F = 0.125 \times 10^{+3}$ $\boxed{F = 125\ HZ}$



3) - معالجة هذا التركيب لضمان سلامة الجهاز ومستعمله مع العلم انه مسجل على الجهاز 10A:

- يجب تركيب منصهرة على سلك الطور بحيث تكون شدتها تفوق 10A وهذا لحماية الجهاز من التلف .
- يجب تركيب مأخذ أرضي وهذا لحماية الأشخاص والأجهزة .
- يجب تركيب قاطع تفاضلي وضبط زره على القيمة المناسبة وهذا لحماية الأشخاص والأجهزة .

- توضيح ذلك برسم :

- تمثيل على الرسم ثقل الجهاز الكهربائي .

المعطيـــــات: $g = 10N/Kg$ ، $m = 85kg$ ، $200N \rightarrow 2cm$

- حساب ثقل الجهاز.

العلاقـــــة: $\boxed{P = m \times g}$

تعويض عددي: $P = 85\ kg \times 10\ N/kg$ ومنه $P = 850\ N$

لدينا : $\begin{cases} 200N \rightarrow 2cm \\ 850N \rightarrow x \end{cases}$ ومنه $x = 850N \times 2cm / 200N$ ومنه $\boxed{x = 8.5cm}$

حل الوضعية الإدماجية 01:

1- سبب انقطاع التيار الكهربائي : سبب انقطاع التيار الكهربائي هو زيادة الحمولة على المأخذ2، مما يؤدي الى انصهار سلك المنصهرة F_3 لأنها لا تتحمل هذه الشدة الزائدة .

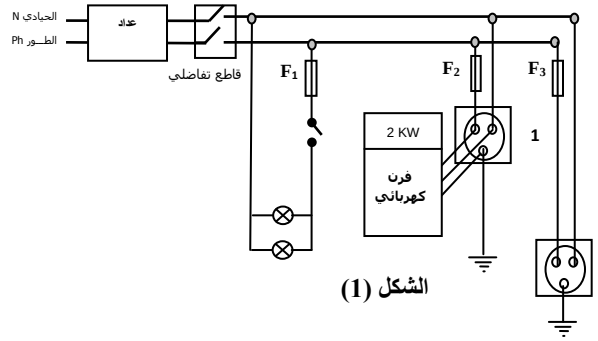
- اقتراح حل لذلك :

- عدم تشغيل عدة أجهزة بنفس المأخذ .
- تغيير المنصهرة ، حيث يمكن أن تكون شدة التيار كافية لتشغيل الأجهزة لكن المنصهرة غير مناسبة لان القيمة التي تسمح بمرورها صغيرة .

2- مساعدة سلمى في إيجاد هذه الأخطاء أو التوصيلات غير المطابقة لقواعد الأمن الكهربائي :

- ربط منصهرة دارة المصباحين في سلك الحيادي .
- ربط قاطعة دارة المصباحين في سلك الحيادي .
- عدم ربط الفرن الكهربائي بالمربط الأرضي .

3- إعادة رسم المخطط مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة وهذا لحماية الأشخاص والأجهزة من أخطار التيار الكهربائي الشكل (1) :



الشكل (1)

4- مساعدة سلمى في معرفة المنصهرة المناسبة : المنصهرة المناسبة هي التي تسمح بمرور شدة التيار التي يشتغل بها الفرن الكهربائي :

المعطيـــــات: $p = 2\ kw = 2000w$ ، $U = 220\ v$

العلاقـــــة: $p = U \times I$ ومنه $\boxed{I = P / U}$

تعويض عددي: $I = 2000/220 = 9.09A$ ومنه $\boxed{I = 9.09A}$

وبالتالي تكون المنصهرة المناسبة هي التي تحمل الدلالة : 10A إذ تحمي هذه المنصهرة الفرن الكهربائي في حالة الارتفاع المفاجئ لشدة التيار في الدارة .

حل الوضعية الإدماجية 02:

1 / ذكر أربعة أخطاء غير مطابق للشروط الأمنية :

- المنصهرة 1 موصلة بالحيادي .
- القاطعة موصلة بالحيادي .
- عدم وجود المأخذ الأرضي بالمأخذ 1 .
- عدم و جود المأخذ الأرضي بالغسالة .

2 / توصيل الغسالة لا يخضع لشروط الأمن الكهربائي . التعليل : وذلك لعدم وجود المأخذ الأرضي .

3 / سبب انقطاع التيار الكهربائي : يعود ذلك لزيادة الحمولة على المأخذ (2) وأن شدة التيار الكهربائي المارة في الدارة تكون أكبر من شدة التيار التي يتحملها القاطع الالي .

اقتراح حلا لهذه المشكلة :

- استبدال القاطع الموجود بقاطع آخر أكبر شدة .
- إزالة بعض الأجهزة من الدارة أثناء التشغيل أو عدم تشغيل عدة أجهزة بنفس المأخذ .

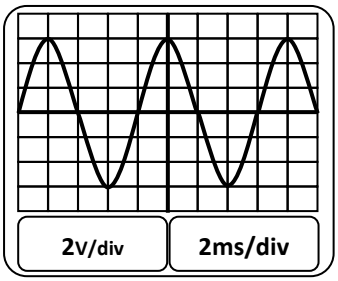
حل الوضعية الإدماجية 03 :

* التوتر بين A , B يساوي 220V * التوتر بين T, A يساوي 0V * التوتر بين T, B يساوي 220V

1) - تحديد الطور باستعمال النتائج السابقة : يمثل الطرف B الطور (ph) .

- اذكر أداة أخرى تمكنك من الكشف عن الطور: (مفك براغي لكاشف الطور) (Tournevis – Testeur) .

2) إيجاد الجهد الأعظمي U_{max} ، الجهد الفعال U_{eff} ، الدور T والتواتر f .



المعطيـــــات: $n_v = 3$ ، $S_v = 2v/div$ ، $n_h = 4$ ، $S_h = 2\ ms/div$

العلاقـــــة: $\boxed{U_{max} = n_v \times S_v}$

تعويض عددي: $U_{max} = 3 \times 2$ ومنه $\boxed{U_{max} = 6v}$

العلاقـــــة: $\boxed{U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}}$

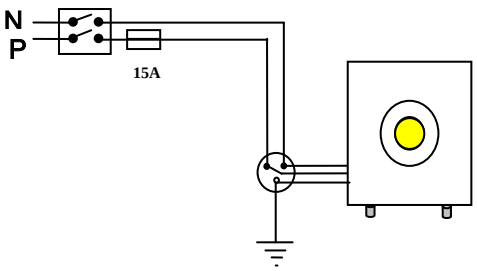
تعويض عددي: $U_{eff} = \frac{6v}{\sqrt{2}}$ ومنه $U_{eff} = \frac{6v}{1.41}$ ومنه $\boxed{U_{eff} = 4.25v}$

العلاقـــــة: $\boxed{T = n_h \times S_h}$

تعويض عددي: $T = 4 \times 2 \times 10^{-3}$ ومنه $T = 8 \times 10^{-3}$ ومنه $\boxed{T = 8 \times 10^{-3}\ s}$

العلاقـــــة: $\boxed{F = 1/T}$

تعويض عددي: $F = 1/8 \times 10^{-3}$ ومنه $F = 0.125 \times 10^{+3}$ $\boxed{F = 125\ HZ}$



3) - معالجة هذا التركيب لضمان سلامة الجهاز ومستعمله مع العلم انه مسجل على الجهاز 10A:

- يجب تركيب منصهرة على سلك الطور بحيث تكون شدتها تفوق 10A وهذا لحماية الجهاز من التلف .
- يجب تركيب مأخذ أرضي وهذا لحماية الأشخاص والأجهزة .
- يجب تركيب قاطع تفاضلي وضبط زره على القيمة المناسبة وهذا لحماية الأشخاص والأجهزة .

- توضيح ذلك برسم :

- تمثيل على الرسم ثقل الجهاز الكهربائي .

المعطيـــــات: $g = 10N/Kg$ ، $m = 85kg$ ، $200N \rightarrow 2cm$

- حساب ثقل الجهاز.

العلاقـــــة: $\boxed{P = m \times g}$

تعويض عددي: $P = 85\ kg \times 10\ N/kg$ ومنه $P = 850\ N$

لدينا : $\begin{cases} 200N \rightarrow 2cm \\ 850N \rightarrow x \end{cases}$ ومنه $x = 850N \times 2cm / 200N$ ومنه $\boxed{x = 8.5cm}$