هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

التركيب الكهربائي المنزلي

Le montage électrique domestique

I. مأخذ التيار الكهربائي المنزلي

أ. تجربة

ندخل المصباح الكاشف في أحد المرابط الثلاثة لمأخذ التيار الكهربائي المنزلي ،
ثم نعيد التجربة بالنسبة لبقية المرابط.

ب. ملاحظة

يتوهج المصباح الكاشف عند توصيله بالمربط (1) في حين لا يتوهج عند توصيله بالمربطين (2) و (3).

ج. إستنتاج

مأخذ التيار الكهربائي المنزلي مرتبط بثلاثة أسلاك :

- مربط الطور (1) وهو متصل بسلك الطور **Fil de phase** ويقابله اللون الأحمر .
- المربط المحايد (2) وهو متصل بالسلك المحايد **Fil neutre** ويقابله اللون الأزرق .
- المربط الأرضي (3) وهو متصل بالأرض عبر سلك المأخذ الأرضي **prise de terre**، ويقابله اللون الأصفرأو الأخضر

التوترات الكهربائية الفعالة بين مختلف المرابط في مأخذ التيار الكهربائي المنزلي :

- 220V بين سلك الطور و السلك المحايد.
- 220V بين سلك الطور و المربط الأرضي.
- 0V بين السلك المحايد و المربط الأرضي.

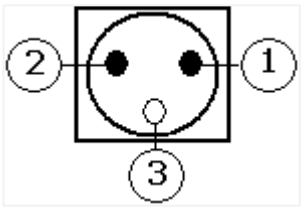
د. خلاصة

★ التوتر الكهربائي المنزلي توتر متناوب جيبي من مميزاته :

- القيمة الفعالة $U_{eff} = 220V$
- القيمة القصوى $U_m = 311V$
- التردد $f = 50\ Hz$

تمرين تطبيقي

يبين الشكل جانبه مأخذاً للتيار الكهربائي بالمنزل:



1. ماذا يسمى المربط 3 ؟
نقيس التوتر بين المربطين 1 و 3 فنجده منعدماً : ماذا يسمى المربطان 1 و 2 ؟
أ- كم يساوي التوتر بين المربطين 1 و 2 ؟
2. أذكر طريقة أُخرى تُمكن من التمييز بين السلكين 1و2 ؟

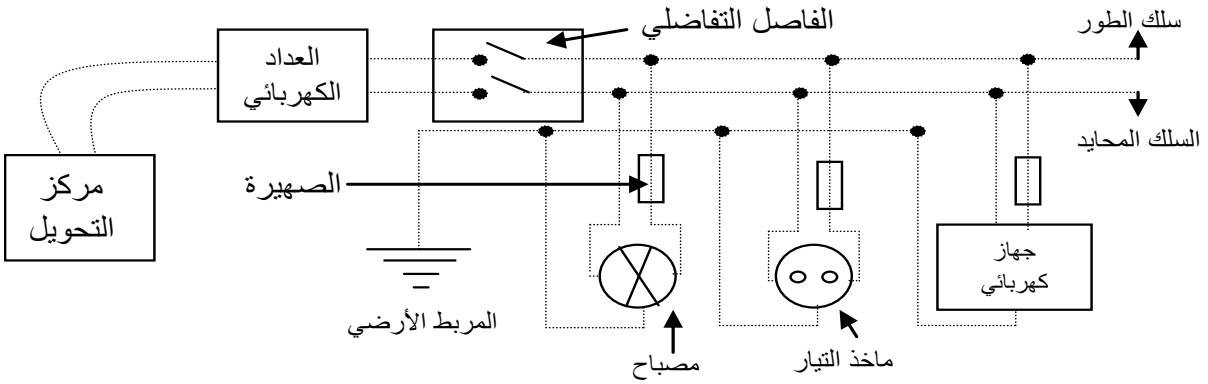
ذ. ياسين برشيل

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

II. التركيب المنزلي الأحادي الطور

تمثل الوثيقة أسفله تبيانة التركيب الكهربائي المنزلي أحادي الطور.



- تركب جميع الأجهزة المنزلية على التوازي، وذلك لتمكينها من الاشتغال بكيفية مستقلة.
- يتم توزيع التيار الكهربائي المنزلي عبر سلكين هما : **سلك الطور** و **السلك المحايد**.
- من بين العناصر الكهربائية الضرورية في التركيب الكهربائي المنزلي الأحادي الطور، نجد :

- **العداد Compteur :** يستعمل لتحديد الاستهلاك الشهري من الطاقة الكهربائية.
- **الفاصل Disjoncteur :** يستعمل قاطعا للتيار الكهربائي، يفتح تلقائيا عند حدوث دارة قصيرة بإحدى الدارات المنزلية.
- **قاطع الدارة (الصهيرة) Fusible :** يستعمل في كل دارة منزلية، وذلك لحماية الأجهزة الكهربائية المنزلية عندما تتجاوز شدة التيار الكهربائي قيمة معينة، إذ ينصهر السلك الفلزي الموجود في الصهيرة فتفتح الدارة.
- **المأخذ الأرضي Prise de Terre :** وهو عبارة عن سلك نحاسي سميك، يعمل على تسهيل تسرب التيار الكهربائي عبر الأرض مادام الخلل قائما وبذلك يجنب الصعق الكهربائي في حالة حدوث خلل وبذلك يقطع الفاصل التفاضلي التيار الكهربائي .

III. الوقاية من أخطار التيار الكهربائي المنزلي

1. أخطار التيار

- **الصعق :** يحدث عندما يمر تيار في جسم الإنسان ويفوق توتره **24 v** في الأماكن الرطبة و **50 v** في الأماكن الجافة و **12 v** في الماء. وقد يسبب الحروق والتوقف العضلي والغيبوبة وحتى الموت.
- **الحريق :** ارتفاع درجة الحرارة الناتج عن ارتفاع شدة التيار عند حدوث دارة قصيرة بفعل التقاء سلكين عاريين، قد يسبب في نشوب حريق.
- **إتلاف الأجهزة الكهربائية :** ينتج إتلاف الأجهزة الكهربائية عن عدم ملائمة توتر جهاز الاستعمال مع توتر منبع التيار، أو عن حدوث دارة قصيرة.

ذ. ياسين برشيل

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

2. الإحتياطات الوقائية

جسم الانسان موصل للتيار الكهربائي، فعندما يلمس شخص بيديه قطبي منبع التيار يكون معه دارة كهربائية. لذا يجب اتخاذ بعض الاحتياطات عند استعمال الأجهزة الكهربائية منها :

- تغليف جميع الأسلاك الموصلة بمادة عازلة (اللدائن)، وذلك تفاديا لتعرض شخص للصعق أثناء لمسها.
- استعمال الفاصل، حيث يفتح في حالة تجاوز الشدة الفعالة للتيار قيمة معينة تم ضبطها مسبقا.
- استعمال قواطع الدارة لحماية الأجهزة من الإتلاف أثناء حدوث دارة قصيرة.
- استعمال المأخذ الأرضي، وذلك لوقاية الأشخاص عند لمسهم الهياكل المعدنية للأجهزة الكهربائية في حالة حدوث تماس بين الهيكل وسلك الطور.
- لاينبغي تركيب عدة أجهزة كهربائية في مأخذ كهربائي واحد لأن ذلك يؤدي إلى ارتفاع شدة التيار في الأسلاك فترتفع درجة حرارتها مما يسبب حدوث دارة قصيرة وبالتالي إتلاف الأجهزة أو اندلاع حريق.
- عدم إدخال اجسام موصلة في أحد ثقبي المأخذ .

تمرين تطبيقي

1. املاء الفراغ بما يناسب :

- ✓ تتم تغذية التركيب الكهربائي المنزلي بتوتر ..... قيمته الفعالة تساوي ..... وتردد يساوي .....
- ✓ يوزع التيار الكهربائي المنزلي عبر جميع الدارات الكهربائية المنزلية بواسطة سلكين هما ..... ويغلف غالبا بالأحمر و ..... ويغلف غالبا بالأزرق.
- ✓ يشتمل التركيب الكهربائي المنزلي على ..... يفتح تلقائيا عند ارتفاع شدة التيار، و ..... يستعمل لتحديد الإستهلاك الشهري.

ذ. ياسين برشيل

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma