

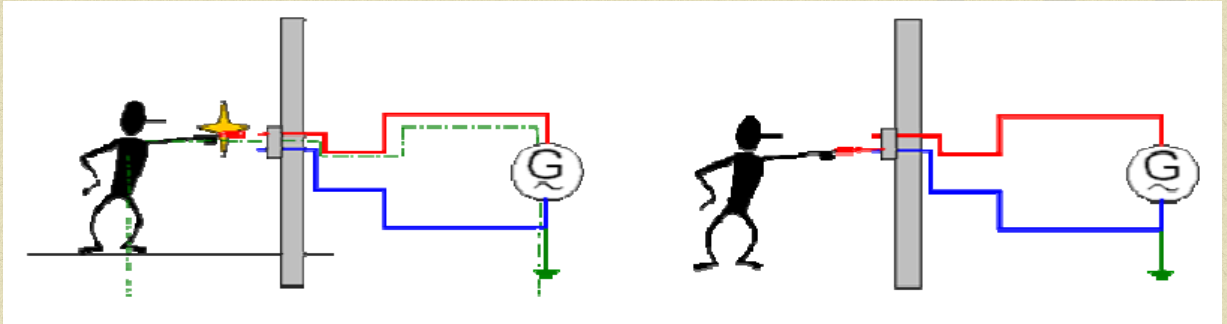
التركيب الكهربائي المنزلي Installation électrique domestique (ذ.ابراهيم الطاهري)

(I) مميزات مأخذ التيار المنزلي :

يتكون مأخذ التيار المنزلي من ثلاثة مرابط : سلك الطور و السلك المحايد و المرابط الأرضي .

(1) سلك الطور و السلك المحايد :

تجربة : ندخل مفك البراغي الحامل لمصباح كاشف في كل ثقب من ثقبَي مأخذ التيار المنزلي .



ملاحظة :

لا يضيء المصباح إلا بالنسبة لأحد الثقبين .

استنتاج :

السلطان المتصلان بثقبَي مأخذ التيار المنزلي مختلفان .

يسمى السلك المتصل بالثقب الذي تسبب في إضاءة المصباح **بسلك الطور**

(fil de phase) ، بينما السلك الآخر يسمى **بالسلك المحايد** (fil neutre) .

(2) المرابط الأرضي :

المرابط الأرضي هو السلك النحاسي السميك الذي نجده في مأخذ التيار المنزلي ، و المتصل مباشرة بالأرض ، يرمز له بما يلي :



ملحوظة :

للتمييز بين المرابط الثلاثة ، يتم استعمال ألوان مختلفة للأسلاك العازلة التي تكون مغلقة بها :

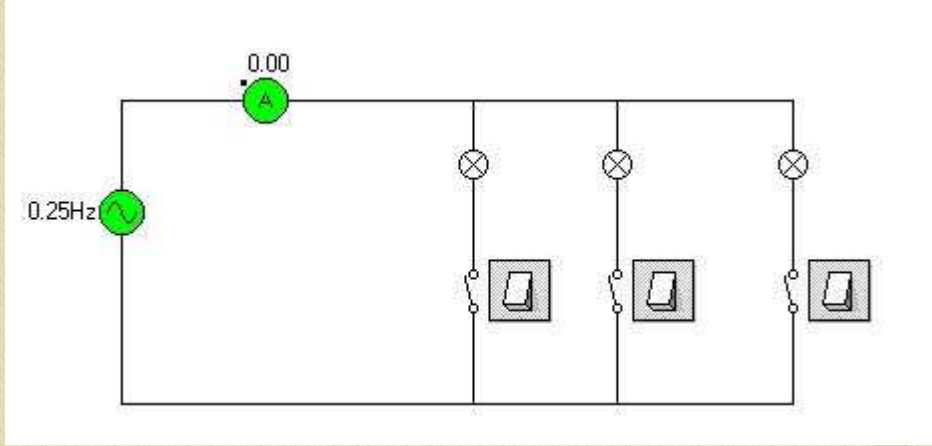
- لون **أحمر** أو **بني** بالنسبة لسلك الطور .
- لون **أزرق** أو **أسود** بالنسبة للسلك المحايد .
- لون **أصفر** أو **أخضر** بالنسبة للمرابط الأرضي .

مختلف قيم التوترات الفعالة بين مرابط مأخذ التيار المنزلي هي :

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



(II) التركيب الكهربائي المنزلي : تجربة :

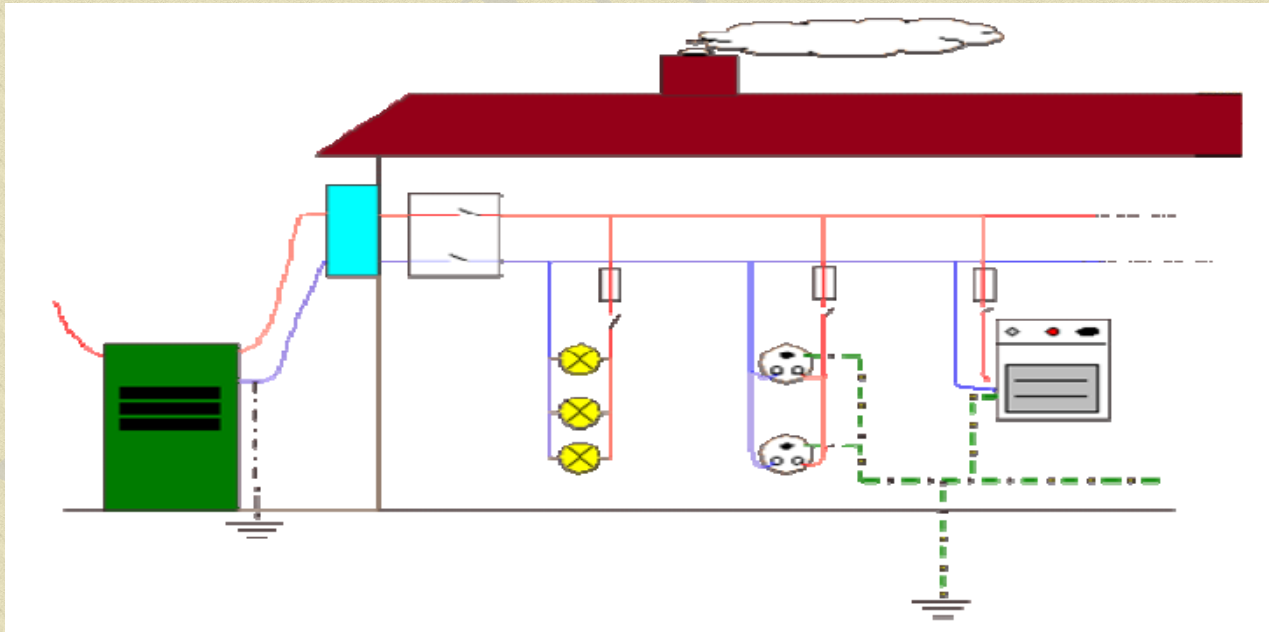


استنتاج :

- التركيب المنجز هو تركيب على التوازي .
- يمكن تشغيل المصابيح الثلاثة مستقلة عن بعضها البعض .
- ترتفع شدة التيار الكهربائي كلما ازداد عدد المصابيح المركبة على التوازي .

خلاصة :

- التيار الكهربائي المنزلي تيار متناوب جيبى أحادي الطور تردده $f = 50 \text{ Hz}$ وتوتره الفعال 220 V .
- انطلاقاً من شبكة التوزيع ، وعبر سلك الطور و السلك المحايد ، يدخل التيار الكهربائي إلى العداد (الذي يمكن من تحديد كمية الاستهلاك الكهربائي) ، ثم إلى الفاصل التفاضلي الذي يلعب دور قاطع التيار الكهربائي ، ليتم بعد ذلك تركيب الأجهزة على التوازي إما مباشرة أو عن طريق مأخذ التيار المنزلي .




- ملحوظة :** يجب تفادي توصيل عدد كبير من الأجهزة بنفس مأخذ التيار في آن واحد ، لأن شدة التيار الكهربائي ترتفع ، مما يمكن أن يؤدي إلى إتلاف الأجهزة أو نشوب حريق .

(III) أجهزة الوقاية في التركيب المنزلي :

1) الفاصل التفاضلي : Disjoncteur différentiel

يوجد الفاصل التفاضلي مباشرة بعد عداد الطاقة الكهربائية، و هو يحمي التركيب المنزلي ، إذ يقطع التيار الكهربائي كلما تجاوزت شدة التيار المتسربة عتبة محددة أو كلما حدثت دائرة قصيرة .

2) الصهيرة : Le fusible

الصهيرة سلك فلزي يستعمل لوقاية الأجهزة الكهربائية في تركيب منزلي ، يرمز لها بالرمز  ، وتركب على التوالي مع الجهاز المراد حمايته ، حيث تنصهر الصهيرة عند ارتفاع شدة التيار الكهربائي أو عند حدوث دائرة قصيرة ، الشيء الذي يؤدي إلى قطع التيار الكهربائي عن الجهاز .

ملحوظات :

لا يجب لمس سلك الطور لأن ذلك يمكن أن يؤدي إلى الصعق الكهربائي .
يكون التيار الكهربائي خطرا على الإنسان كلما :

- تجاوزت شدته 20 mA .
- تجاوز توتره 12 V بالنسبة لشخص في الماء ، و 24 V في مكان رطب ، و 50 V في مكان جاف .