نيابة القنيطرة الأستاذ : خالد المكاوي	مادة العلوم الفيزيائية و الكيميائية السنة الثانية إعدادي	ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية سوق أربعاء الغرب

2

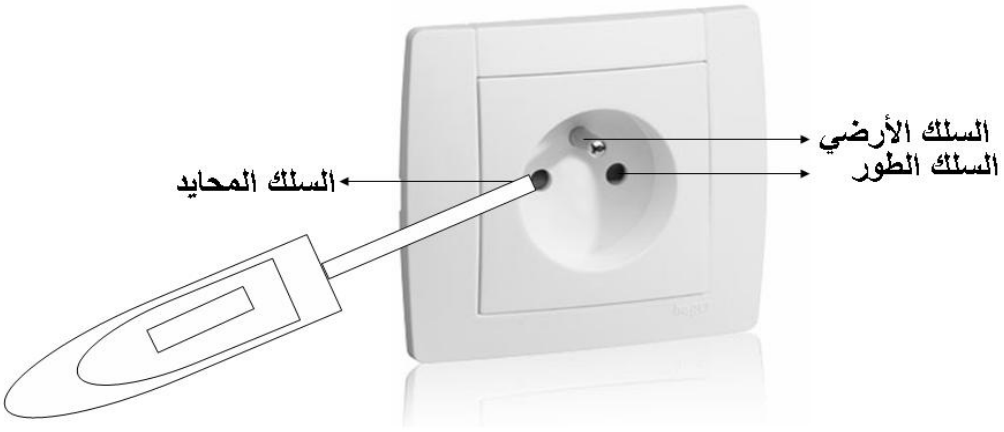
التركيب الكهربائي المنزلي

Installation électrique domestique

I- مميزات مأخذ التيار :

أ- تجربة :

ندخل في كل ثقب لمأخذ التيار مفك براغي يحمل مصباحا كاشفا :



- في أي حالة يتوهج المصباح ؟

✓ نلاحظ أن مصباح المفك البراغي لا يتوجه إلا بالنسبة لسلك الطور .

- قس التوتر الفعال بين كل مربطين ؟

✓ الشكل 1 : التوتر بين مربطي سلك الطور و السلك المحايد : $U_{eff} = 220\ V$

✓ الشكل 2 : التوتر بين مربطي سلك الطور و السلك الأرضي : $U_{eff} = 220\ V$

✓ الشكل 3 : التوتر بين مربطي سلك المحايد و السلك الأرضي : $U_{eff} = 0\ V$

ب- استنتاج :

يتكون مأخذ التيار الكهربائي المنزلي من ثلاثة مرابط هي :

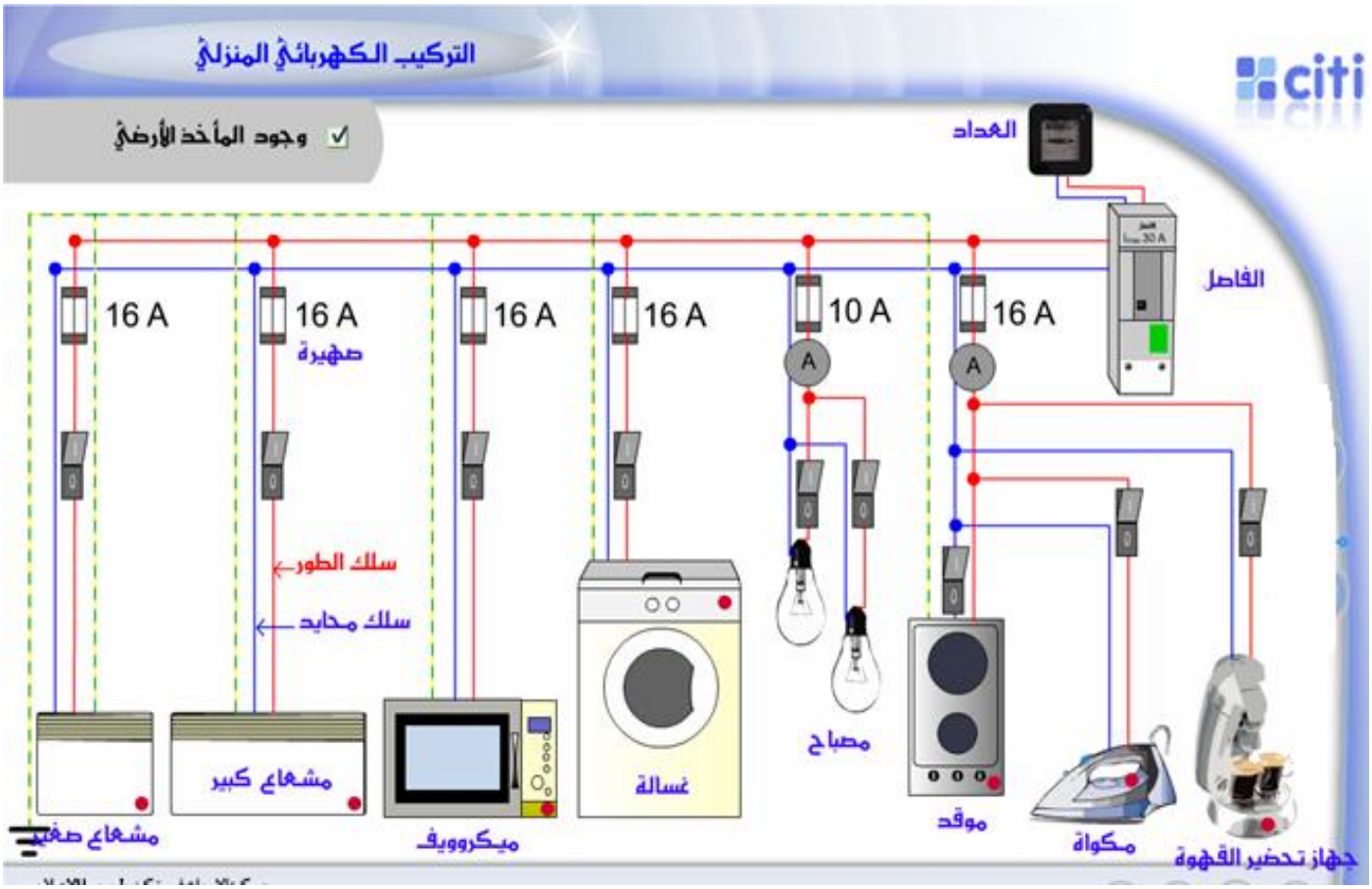
- سلك الطور ذي اللون الأحمر أو بني .
- السلك المحايد ذي اللون الأزرق أو أسود .

- السلك الأرضي ذي اللون الأصفر أو الأخضر .

يوجد بين مربطي الطور و المربط المحايد توتر متناوب جيبي قيمته الفعالة تساوي $U_{eff} = 220\ V$ و تردده $f = 50\ Hz$

II- التركيب الكهربائي المنزلي :

أ- محاكاة :



1 - هل تركب الأجهزة المنزلية على التوالي أم على التوازي ؟

2 - حدد أنواع الأسلاك المستعملة في التركيب المنزلي ؟

3 - حدد العناصر الكهربائية الضرورية في كل التركيب المنزلي ؟

1 - تركب جميع الأجهزة المنزلية على التوازي لكي تشتغل بكيفية مستقلة .

2 - يتم توزيع التيار الكهربائي المنزلي عبر سلكين هما سلك الطور (الأحمر) و السلك المحايد (الأزرق) .

3 - من بين العناصر الضرورية في التركيب الكهربائي المنزلي :

- العداد : compteur يستعمل لتحديد الطاقة الكهربائية المستهلكة شهريا .
- الفاصل : disjoncteur يلعب دور قاطع التيار بشكل تلقائي لوقاية التركيب المنزلي من الدارات القصيرة .
- الصهيرة : fusible تركب على التوالي مع الأجهزة الكهربائية المنزلية و عندما تتجاوز شدة التيار الكهربائي قيمة معينة ينصهر السلك الفلزي الموجود في الصهيرة فتفتح الدارة .
- المأخذ الأرضي : prise de terre هو سلك نحاسي يربط هيكل الجهاز بالأرض , و تتسرب عبره الشحنات في حالة تماس بين الهيكل وسلك الطور فالمأخذ الأرضي يحفز الفاصل على قطع الدارة , ويبعد خطر الصعق الكهربائي عند مس شخص ما لهيكل متصل بسلك الطور .

III- أخطار التوتر الكهربائي المنزلي :

أ- تجربة :

أنظر الشكل : 1 الصفحة 125

ب- استنتاج :

يكون التيار الكهربائي خطيرا على الإنسان كلما :

- ✓ تجاوزت شدته 20 mA .
- ✓ تجاوز توتره 12 V بالنسبة لشخص في الماء و 24 V بالنسبة لشخص في مكان رطب و 50 V بالنسبة لشخص في مكان جاف.
- ✓ يتعرض شخص للصعق الكهربائي : électrocution :
- ✓ عند لمس سلك الطور و السلك المحايد في نفس الوقت .
- ✓ عند لمس سلك الطور و الأرض .

المعجم العلمي

للصعق الكهربائي	électrocution	الطور	fil de phase
قاطع الدارة	coupe circuit	المحايد	fil neutre
العداد	compteur	تفاضلي	différentiel
الفاصل	disjoncteur	الصهيرة	fusible
المأخذ الأرضي	prise de terre		