

I- العطب الكهربائي

(1) البحث عن العطب الكهربائي

تجربة:

ننجز دارة كهربائية مكونة من مولد و مصباح و قاطع تيار وأسلاك توصيل:

ملاحظة واستنتاج

عدم إضاءة المصباح دليل على وجود خلل (عطب) ما في هذه الدارة. ويمكن ان نلخص اسباب العطب و كيفية التحقق منه في الجدول التالي:

عناصر الدارة	عمود	مصباح	قاطع التيار	أسلك الربط
نوع العطب	استهلاك العمود	خلل في السلسلة الموصلة للمصباح	سوء استعمال قاطع التيار	تقطع او عدم وجود تماس بين السلك و أحد المراتب
كيفية التحقق من العطب	ربط مصباح شاهد على التوازي مع العمود	ربط مصباح شاهد على التوازي مع المصباح	التأكد من انه مقفل	التأكد من عدم وجود تقطع بأحد الأسلاك

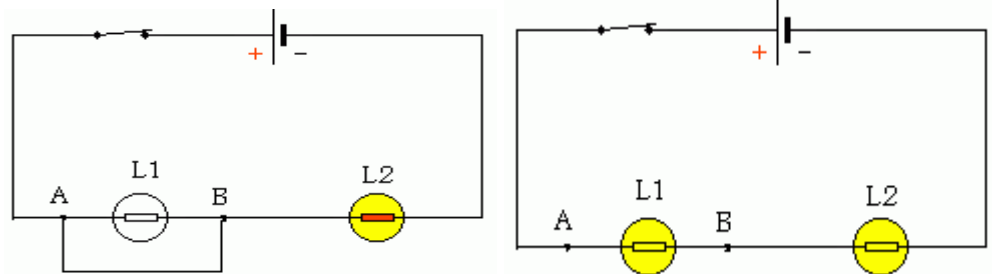
خلاصة

للبحث عن العطب يجب التأكد من سلامة جميع عناصر هذه الدارة (المولد - المصباح - قاطع تيار - أسلاك توصيل) وذلك باستعمال مصباح شاهد او جهاز الفولطمتر يركب على التوازي مع هذه العناصر.

(2) الدارة القصيرة

تجربة

ننجز دارة مكونة من مولد و مصباحين مركبين على التوالي ثم نربط مربطي المصباح L1 بسلك موصل.



ملاحظة

ينطفئ المصباح L1 عند ربط مربطيه بسلك موصل بينما تزداد إضاءة المصباح L2.

استنتاج

عندما يصل التيار الكهربائي إلى النقطة A فإن غالبية تمر عبر السلك الموصل وجزء قليل منه يمر عبر المصباح مما يؤدي إلى عدم إضاءته.

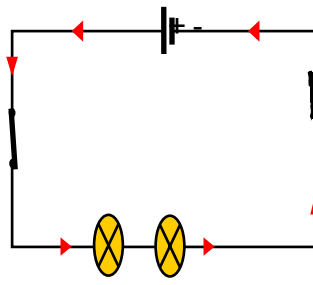
خلاصة

ينتج عن ربط مربطي ثنائي قطب بسلك ربط حدوث دارة قصيرة.

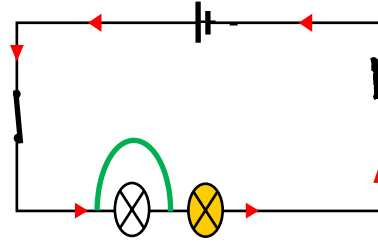
(3) أخطار الدارة القصيرة

تجربة

ننجز دارة مكونة من مولد. مصباحين و قطيعة حديد مركبين على التوالي ثم نقوم بإحداث دارة قصيرة بربط سلك نحاس بين طرفي المصباح الأول L1.



قطبيلة جكس

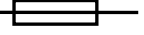


قطبيلة جكس

ملاحظة و استنتاج

عند حدوث الدارة القصيرة ينطفئ المصباح فتزداد شدة التيار الكهربائي الشيء الذي ينتج عنه ارتفاع درجة حرارة أسلاك الربط والعمود (احتراق قطبيلة الحديد).

(4) الوقاية من حدوث دائرة قصيرة

للوقاية من أخطار الدارة القصيرة تستعمل الصهيرة fusible (سلك فلزي ينصهر بسرعة عند حدوث دائرة قصيرة و رمزها ). هناك أنواع من الصهيرة ، نذكر من بينها : صهيرة زجاجية و صهيرة من البلاستيك بالإضافة إلى الصهيرة يضاف في التركيب المنزلي الفاصل disjoncteur الذي يقطع تلقائيا التيار في مجموع تراكيب المنزل حين تصبح فجأة شدة التيار قوية. يسمح الفاصل بفتح الدارة كلما أردنا إصلاح عطب كهربائي أو غياب طويل عن المنزل.

II- أخطار التيار الكهربائي و الوقاية منها

(1) أخطار التيار الكهربائي

- ⚡ الصعق الكهربائي: يتعرض الإنسان للصعق الكهربائي عند لمس أسلاك كهربائية عارية، لأن جسم الإنسان موصل للتيار الكهربائي. قد يؤدي الصعق بالتيار الكهربائي المنزلي (توتره 220V) إلى الموت. يشكل التيار الكهربائي خطر على الإنسان كلما تجاوزت شدته 20mA و توتره 24V في مكان رطب، و 50V في مكان جاف.
- ⚡ الحريق: ينتج الحريق في تركيب كهربائي عن ارتفاع درجة الحرارة بسبب حدوث دائرة قصيرة.
- ⚡ إتلاف الأجهزة الكهربائية: ينتج عن عدم ملائمة توتر استعمال الجهاز مع توتر المولد، أو عن حدوث دائرة قصيرة.

(2) الوقاية من أخطار التيار الكهربائي

لتفادي أخطار التيار الكهربائي يجب اتخاذ مجموعة من الاحتياطات منها:

- ⚡ عدم مسك سلك عارٍ يمر فيه تيار كهربائي.
- ⚡ عدم لمس مربطي مأخذ التيار الكهربائي.
- ⚡ عدم تفكيك أي جهاز كهربائي لإصلاحه أو تنظيفه قبل فصله عن مأخذ التيار.
- ⚡ عدم استعمال أي جهاز كهربائي يوجد جزء منه في الماء.
- ⚡ التأكد من ملائمة توتر استعمال الجهاز مع توتر المولد...