منصة أفدني التعليمية Afidni.com

الوحدة (3): مخاطر الكهرباء

يوصل جسم الإنسان الكهرباء لأنه ماء الجسم يحتوي على العديد من الأيونات المذابة فيه.

أمثلة المخاطر الكهربائية

تلف العازل

- يلمس المستخدم السلك ← صدمة كهربائية
- يتدفق التيار بين سلكين مكشوفين داخل الكابل
- يتدفق التيار بين أحد الأسلاك المكشوفة وقطعة فلزية

تدفق تيار كبير في الأسلاك

تسخن الأسلاك ← ينصهر العازل ← انبعاث أبخرة سامة / اشتعال نار

الرطوبة/ البلل

يوفر الماء مسار لتدفق التيار عبر الجسم إلى الأرض لأنه موصل للكهرباء

المكونات الكهربائية المساعدة على استخدام الدوائر الكهربائية بأمان

الكابلات

لكل كابل حد أقصى من شدة التيار

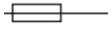
- سلك رفيع ← ينقل تيار صغير (سلك الهاتف)
- سلك سميك ← ينقل تيار كبير (سلك السيارة)

المنصهرات

المفهوم

مكون كهربائي يستخدم لحماية الأجهزة من التلف عند تدفق التيارات الكهربائية عالية الشدة في الدائرة الكهربائية

الرمز



المكونات

آلية عمله

ينصهر السلك ويقطع التيار إذا تجاوزت شدته قيمة معينة

(السلك الأسمك: يحتاج تيار تيار أكبر لينصهر)

مميزاته

يمكن استبداله بدل استبدال مكونات المنزل كلها

كيف اختار المنصهر المناسب؟؟

قيمة شدة التيار للمنصهر أعلى بقليل من قيمة شدة تيار التشغيل للجهاز.

القدرة الكهربائية:

$$P = V\,I$$

شدة التيار	فرق الجهد	القدرة
(A)	(V)	(W)

1. أحسب قيمة شدة التيار $I=\frac{P}{V}$
2. اختر قيمة المنصهر بحيث تكون أعلى بقليل من القيمة المحسوبة.