

إجابات كتاب النشاط للوحدة الثالثة مخاطر الكهرباء



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ⇨ المناهج العمانية ⇨ الصف العاشر ⇨ فيزياء ⇨ الفصل الأول ⇨ ملفات متنوعة ⇨ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 15:05:29 2025-12-07

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
فيزياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة فيزياء في الفصل الأول

ملخص وشرح الوحدة الثالثة مخاطر الكهرباء	1
حصاد وحدة مخططات الدائرة الكهربائية	2
أسئلة اختبار متميزات الفيزياء	3
أسئلة مسابقة الكهرباء التوازي والتوالي	4
ملخص مختصر للوحدتين الثامنة بنية النواة والتاسعة النشاط الإشعاعي	5

إجابات كتاب النشاط للوحدة الثالثة
(مخاطر الكهرباء)

تمرين ٣-١ السلامة الكهربائية: الأسلاك والمُنصهرات

الكهرباء مُفيدة، لكنها قد تكون خطيرة أيضًا. ما مدى فهمك لعمل الأسلاك والمُنصهرات؟

أ قد يحتوي كابل كهربائي على سلكين أو ثلاثة أسلاك مُنفصلة في الداخل، كل سلك منها مصنوع من النحاس أو الفولاذ، ومُغطى بعازل بلاستيكي.

١. لماذا يُصنع السلك من الفولاذ أو النحاس؟

لأن الفولاذ والنحاس يُعدّان موصلين جيّدين للكهرباء.

٢. لماذا يحتوي كل سلك على عازل بلون مُختلف عن الآخر؟

لكي يتمّ تمييز كل سلك عن غيره بسهولة.

٣. تحمل بعض الكابلات تيارات كهربائية ذات شدة كبيرة. لماذا تكون هذه الكابلات أسمك من الكابلات المُصمّمة لنقل تيارات صغيرة الشدة؟

تتسبب شدة التيار الكهربائي بتسخين الأسلاك. تتمتع الأسلاك السمكية بمقاومة أقلّ، لذلك سيقّل التسخين مع التيارات الكهربائية ذات الشدة الكبيرة

ب ارسم في الفراغ أدناه رمز المُنصهر في الدائرة الكهربائية.



ج سخّان كهربائي يمرّ عبره تيار كهربائي شدّته 8.0 A . انصهر المنصهر المثبت في القابس ولا بدّ من استبداله. تتوفر المنصهرات الثلاثة الآتية فقط: 5 A ، و 10 A ، و 15 A . حدّد ما إذا كانت كلّ من هذه القيم المحتملة، مناسبة أو غير مناسبة، وشرح إجابتك في كلّ مرّة.

..... 5 A

صغير جدًا، سوف ينصهر بسرعة عند الاستخدام العادي.

..... 10 A

اختيار جيد، وهو أعلى بقليل من شدّة تيار التشغيل العادي

..... 15 A

كبير جدًا، لن ينصهر المنصهر عند مرور تيار كهربائي شدّته أكبر من 10 A وأقلّ من 15 A ، ممّا يؤدي إلى تلف السخان.

تمرين ٢-٣ المخاطر الكهربائية

الكهرباء آمنة إذا استُخدمت بشكل صحيح. تدور هذه الأسئلة حول الطرق التي يمكن أن تُشكّل فيها الكهرباء خطراً.

اشرح كيف يمكن أن يُشكّل كلّ ممّا يأتي خطراً.

أ عازل الكابل الرئيسي للمنزل تالف.

يمكن للأشخاص لمس الفلزّ المكشوف: النحاس أو الموصل / عندما يكون العازل تالفًا؛ عند لمس السلك الموصل مباشرة، يمكن أن يتعرّض الأشخاص لصدمات كهربائية.

ب عدد كبير من الأجهزة الكهربائية موصّلة بمقبس رئيسي واحد.

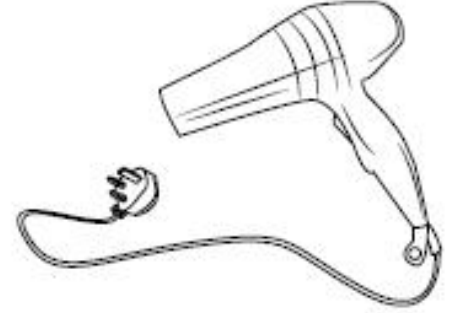
عندما يوصل عدد كبير من الأجهزة الكهربائية بمقبس رئيسي واحد، ينشأ تيار كهربائي ذو شدة عالية يتدفّق عبر المقبس، ممّا يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة في سلك المقبس واشتعال النار.

ج استخدام مجفّف شعر يعمل بفرق جهد مقداره (220 V) في الحمام.

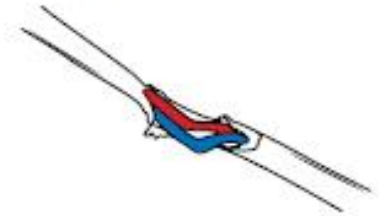
عند استخدام مجفّف شعر 220 V في الحمام، تتشكّل ظروف رطبة (قد تكون الأيدي مبتلة / قد يسقط المجفّف في الحوض أو الحمام)؛ وبما أن الماء موصل للكهرباء فقد يتدفّق التيار من مجفّف الشعر عبر الماء إلى مُستخدميه؛ مسببًا صدمة كهربائية لهم.

إجابات أسئلة نهاية الوحدة الثالثة (مخاطر الكهرباء)

١. مجفف شعر يعمل بواسطة مصدر جهد كهربائي رئيسي بفرق جهد (220 V).



- أ. لماذا يُفضّل عدم استخدام مجفف الشعر في الحمام؟ لأن رطوبة جو الحمام تزيد من خطر حدوث صدمة كهربائية، لأن الماء موصل للكهرباء.
- ب. أصاب التلف سلك التيار الكهربائي للمجفف، كما هو موضح في الرسم أدناه. فالعازل الخارجي تالف، ولكن الموصل النحاسي غير مكشوف.



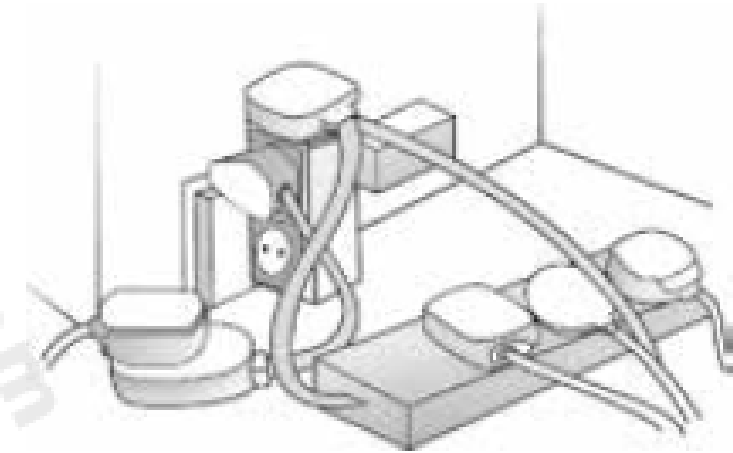
يقول سعيد: «إن استخدام مجفف الشعر هذا لا يزال آمناً، لأن السلك النحاسي بداخله غير مكشوف».

ويقول هيثم: «يجب عدم استخدام مجفف الشعر هذا، لأن من الخطر استخدامه في هذه الحالة وهو

كان رأي هيثم صائباً، وذلك لأحد الأسباب الآتية:

موصّل بمصدر جهد كهربائي». يؤدي تلف العازل الخارجي للكابل إلى تعرّض عازل السلك الموصل للتلف/ قد تتكشف الأسلاك النحاسية الداخلية بسهولة، لأن العازل يكون أقلّ سمكاً. وكذلك قد تكون الأسلاك ذات العزل التالف تتسبّب في خطر نشوب حريق / خطر حدوث صدمة كهربائية / قد يتدفّق تيار عالي الشدّة عندما يتلامس سلكان فلزيّان.

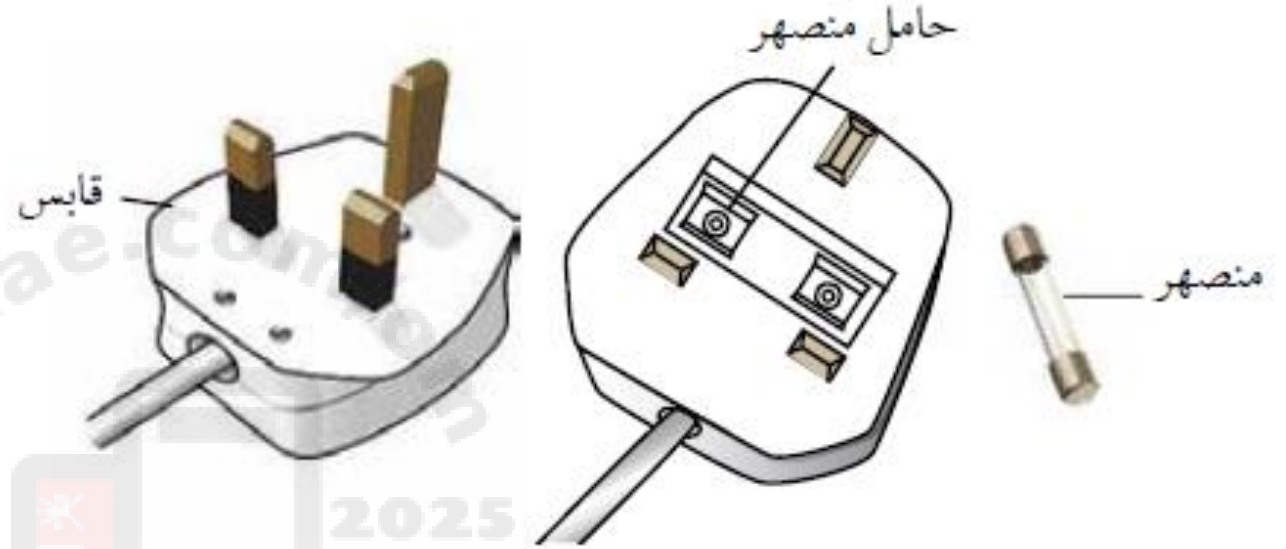
يُوضَّح الرسم التخطيطي الآتي العديد من الأجهزة الكهربائية الموصولة بمقبس رئيسي واحد .



صِف مخاطر استخدام مقبس التيار الكهربائي بهذه الطريقة.

- شدة التيار الكهربائي المارّ عبر المقبس تتخطّى ما يمكن للمقبس تحمّله، يؤدّي ذلك إلى تدفّق تيار كهربائي شدّته كبيرة عبر المقبس.
- سوف ترتفع درجة حرارة المقبس / تصبح الأسلاك ساخنة.
- سوف يتسبّب ذلك في خطر نشوب حريق عند المقبس.

يُبيّن الرسم التخطيطي الآتي قابس تيار كهربائي ومنصهرًا في القابس.



إذا أصبحت شدة التيار الكهربائي كبيرة جدًا في سلك القابس،
ينصهر المنصهر ويقطع الدائرة الكهربائية، ويسهم ذلك في
حماية الجهاز.

- أ. اشرح كيف يحمي المنصهر الدائرة الكهربائية المتصلة بالقابس.
- ب. تتوفر ثلاثة منصهرات مختلفة تناسب حامل المنصهر في هذا القابس، قُدِّرت بـ (3 A) و (5 A) و (13 A).
يستخدم الجهاز المتصل بالقابس تيارًا كهربائيًا تتراوح شدته بين (2.1 A) و (4.5 A).
أي من المنصهرات الثلاثة يجب استخدامه؟ اشرح إجابتك.

يجب استخدام منصهر 5A ذلك أن المنصهر يجب أن تكون له أقل قيمة ممكنة فوق الحد الأقصى لشدة تيار تشغيل الجهاز.