

ملخص وشرح الوحدة الثالثة مخاطر الكهرباء



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاطي ← المناهج العمانية ← الصف العاشر ← فيزياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 14:54:55 2025-12-07

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات احلول | عروض بوربوينت | اوراق 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

حصاد وحدة مخططات الدائرة الكهربائية

1

أسئلة اختبار متميزات الفيزياء

2

أسئلة مسابقة الكهرباء التوازي والتوازي

3

ملخص مختصر للوحدتين الثامنة بنية التواز و التاسعة النشاط الإشعاعي

4

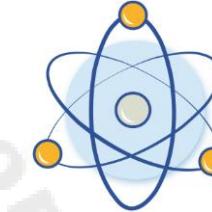
ملخص وشرح الوحدة التاسعة النشاط الإشعاعي

5

3

مخاطر الكهرباء

إعداد: أ.يمني الحجرية



مخاطر الإصابة بصدمة كهربائية



يوصى جسم الإنسان الكهرباء، لأن ماء الجسم يحتوي على العديد من الأيونات المذابة فيه

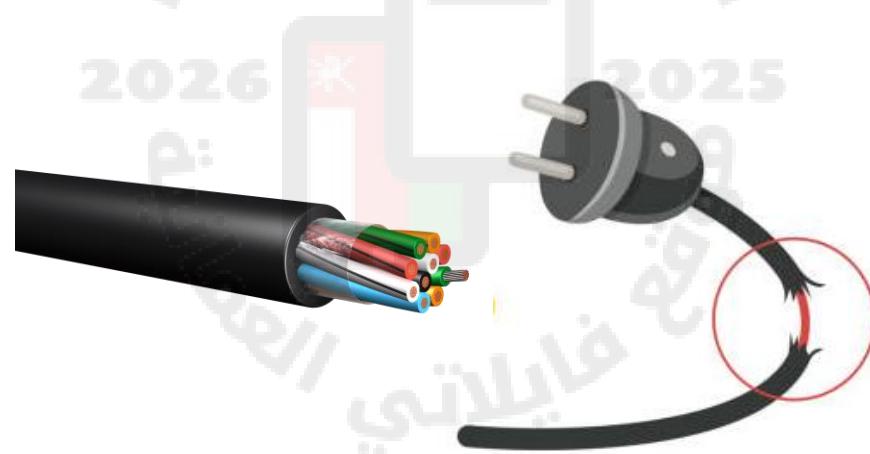
من مخاطر الكهرباء

زيادة سخونة الكابلات



إذا تدفق تيار كهربائي كبير في الأسلك ستسخن، الأمر الذي يؤدي إلى انصهار العازل، متسبباً في انبعاث أبخرة سامة أو حتى اشتعال نار.

تلف نظام العزل



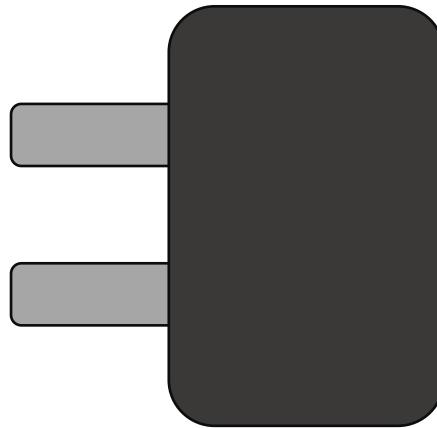
الرطوبة



الماء يوفر مساراً لتدفق التيار الكهربائي عبر جسمك.

- خطورة أن يلمس المستخدم السلك المكشوف ويتلقى صدمة كهربائية.
- خطورة تدفق التيار الكهربائي بين سلكين مكشوفين داخل الكابل.

لتجنب سخونة الكابلات الكهربائية



كل واحدٍ من الكابلات له حدّ أقصى من شدّة التيار الكهربائي الذي صُمِّم لنقله



كابل شحن السيارة الكهربائية سميك ينقل تيار كبير



كابل شحن الهاتف رفيع ينقل تيار صغير

المنصهرات

مكون كهربائي يستخدم لحماية الأجهزة من التلف عند تدفق التيار الكهربائي عاليه الشدة في الدائرة الكهربائية.

رمزه في الدائرة



منصهر

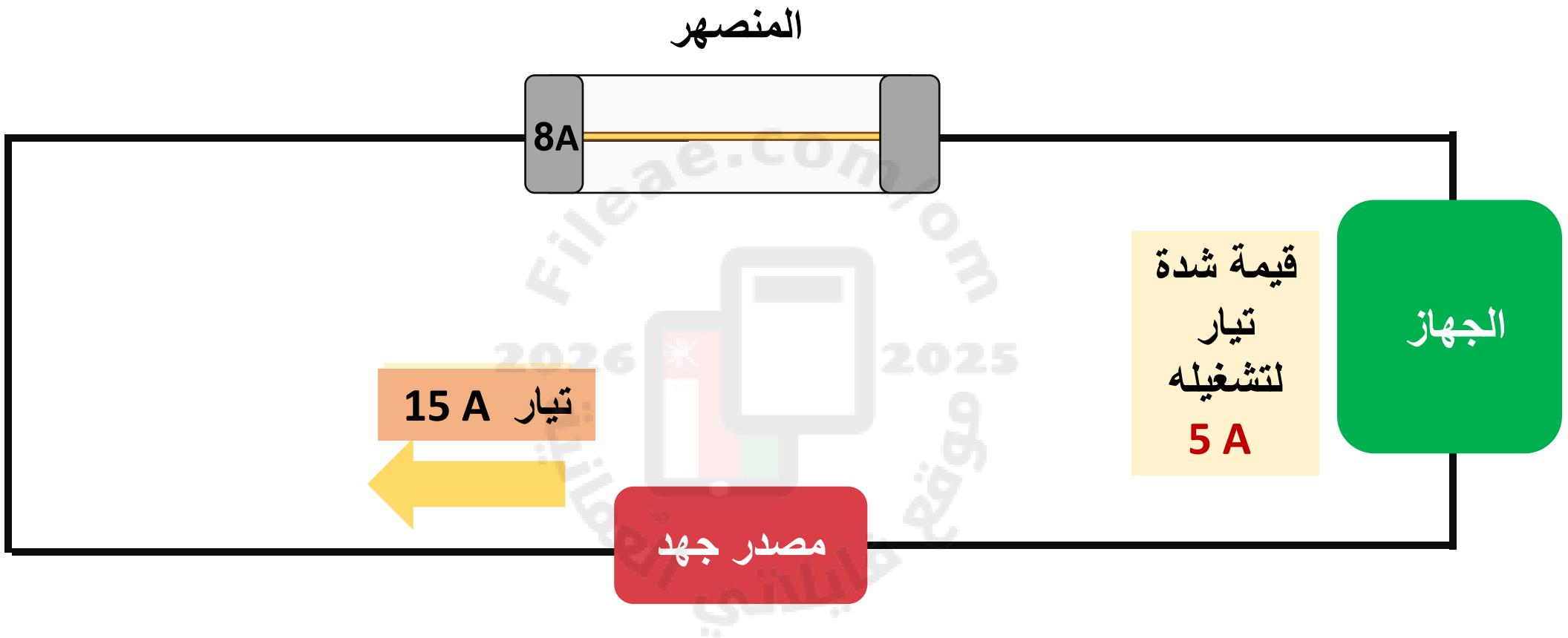


مizza القواطع



قطع الدائرة الكهربائية في وقت قصير

لا تحتاج إلى استبدالها بعد حدوث عطل



يجب تقدير قيمة شدة التيار الكهربائي للمنصهر بحيث تكون أعلى بقليل من قيمة شدة تيار التشغيل الذي يعمل عليه الجهاز بشكل طبيعي

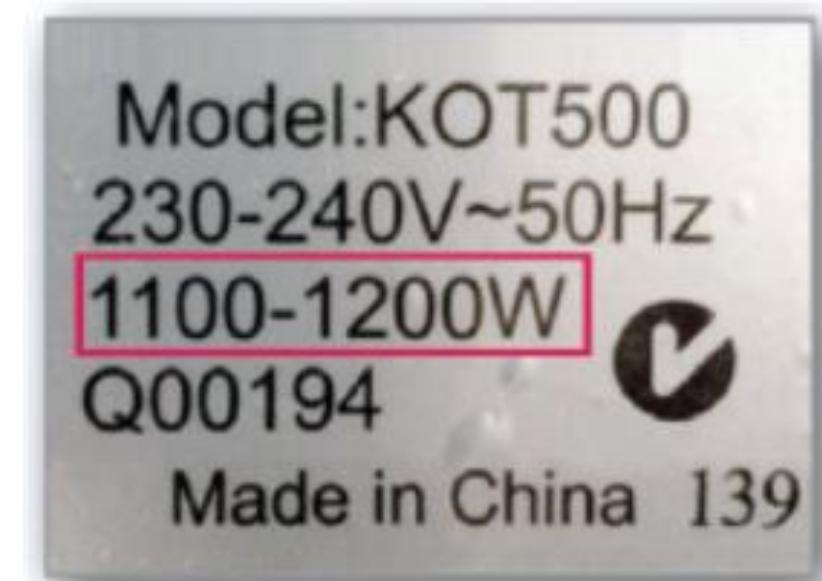
كيف أعرف المنصهر المناسب للجهاز؟

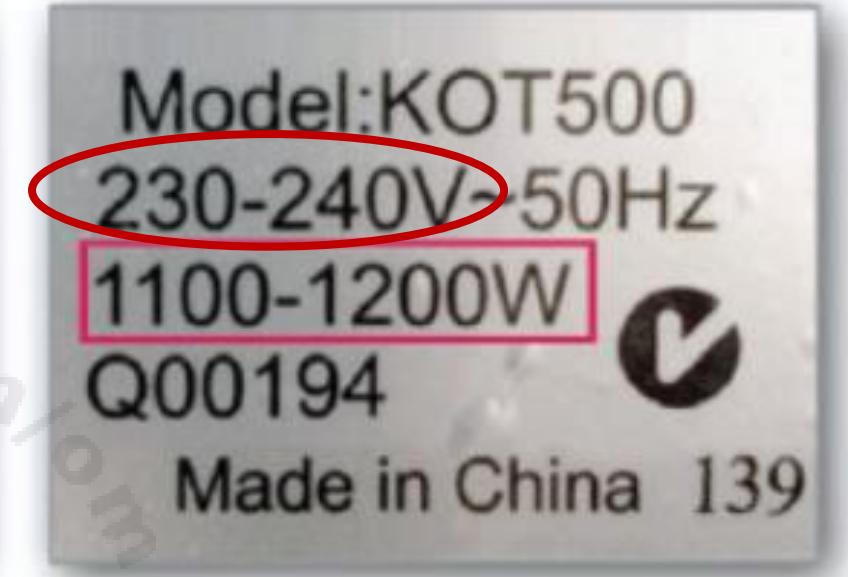
يجب أن نعرف مقدار التيار الذي يشغل الجهاز

القدرة هي معدل نقل الطاقة من مكان لآخر أو تحويلها

$$\text{القدرة الكهربائية} = \frac{\text{الطاقة المتحولة}}{\text{الزمن المتسغرق}}$$

$$1 \text{ W} = \frac{1 \text{ J}}{1 \text{ s}}$$





يعتمد المعدل الذي تنقل به الخلية أو أي مصدر جهد كهربائي على

- القوة الدافعة للمصدر (الجهد الكهربائي)
- والتيار الذي يدفع من خلال الدائرة

قانون القدرة الكهربائية = شدة التيار \times فرق الجهد

$$P = I \times V$$



يمكننا حساب شدة التيار الكهربائي اللازم للجهاز باستخدام

$$I = \frac{P}{V}$$

ثم نختار قيمة شدة التيار الكهربائي للمنصهر بحيث تكون
أعلى بقليل من القيمة المحسوبة لدينا.

مثال

سخان قدرته 2 kW، يعمل بجهد كهربائي 150 V ما مقدار شدة تيار المنصهر المناسب لها؟
اختر أحد المنصهرات الآتية: 9 A, 15 A, 30 A

استخدم المعادلة $P = VI$ لحساب شدة التيار الكهربائي الذي يتدفق خلال السخان.

$$I = \frac{P}{V} = \frac{2000 \text{ W}}{150 \text{ V}} = 13.33 \text{ A}$$

نختار المنصهر الذي له شدة تيار أعلى بقليل عن السخان (13.3 A)

المنصهر المناسب هو 15 A

١-٣ أ. المُنْصَهِر ٥ A. يجب أن تكون شدّة التّيار الكهربائي أعلى قليلاً من

شدّة تيار التشغيل الذي يعمل عليه الجهاز.

$$\text{ب. } P = VI$$

$$I = \frac{P}{V}$$

$$= \frac{1300}{220}$$

$$I = 5.9 A$$

لذلك يجب استخدام مُنْصَهِر ١٣ A.

١-٣

للحماية الأجهزة الكهربائية؛ إذا تدفّق تيار كهربائي ذو شدّة عالية، فإن سلك المُنْصَهِر ينصلّر ويقطع الدائرة الكهربائية.

٢-٣

٣-٣ يؤدي تسخين الأسلك المعزلة إلى انصهار المواد العازلة (يُنْتَج عن ذلك أبخرة سامة واحتمال نشوب حريق، واحتمال حدوث دائرة قصر (Short-circuit) بين الأسلك، وهي دائرة لها مقاومة صغيرة ويتدفّق خلالها تيار عالي الشدّة).

١-٣ أ. تيار كهربائي شدّته (3.5 A) يتدفّق في مجفّف شعر. اختر منصهراً مناسباً له من المنصهرات الآتية: (3 A)، (5 A)، (13 A)، (30 A). اشرح سبب اختيارك.

ب. غلاية كهربائية قدرتها (1300 W) تعمل بفرق جهد (220 V). اشرح أي من المنصهرات السابقة يجب استخدامه مع الغلاية.

٢-٣ لماذا تُركّب المنصهرات في قوايس الأجهزة الكهربائية؟
٣-٣ ما المخاطر التي قد تنشأ عند تدفّق تيار كهربائي شدّته مرتفعة جداً في سلك كهربائي؟

لعبة المنصهر المناسب

اضغط الرابط

<https://wordwall.net/play/23432/573/114>

سؤال 2

سخان قدرته $W = 2000$ ، يعمل بجهد كهربائي $V = 200$ ما مقدار شدة تيار المنصهر المناسب لها؟
اختر أحد المنصهرات الآتية :
 $5\ A - 13\ A - 30\ A$

الإجابات في الشريحة التالية

سؤال 1

منصهر قيمته $5.5\ A$ أي جهاز يناسب استخدامه فيه؟

جهاز (1): قدرته $W = 220$ وفرق الجهد $10V$

جهاز (2): قدرته $W = 3000$ وفرق الجهد $250\ V$

جهاز (3): قدرته $W = 2000$ وفرق الجهد $450\ V$

جواب 1

جهاز (3): شدة تيار تشغيله 4.4 A

13 A

جواب 2