

الدرس



مراجعة

١. وضح المقصود بالتفريغ الكهربائي، وبين كيف يحدث.

التفريغ الكهربائي هو الحركة السريعة للشحنات الفائضة من مكان لآخر. ويحدث عند اقتراب جسمين مشحونين فيحدث بينهما حث للشحنات ويتكون بين الجسمين مجال كهربائي قوي كافي لنزع الإلكترونات الفائضة على أحد الجسمين إلى الجسم الآخر كما يحدث في البرق والصاعقة.



٢. صف كيف تُسبب البطارية حركة الإلكترونات في الدائرة الكهربائية؟

عند توصيل طرفي البطارية لموجب والسالب بالدائرة تزداد طاقة الوضع الكهربائية للإلكترونات فيتم سحب الإلكترونات من أحد طرفي البطارية الذي يصبح موجب الشحنة ويرسلها إلى الطرف الآخر الذي يصبح سالب الشحنة فيتشكل مجال كهربائي يدفع الإلكترونات على الانتقال من الطرف السالب عبر الأسلاك الخارجية للدائرة إلى الطرف الموجب.

٣. صف كيف تتغير المقاومة الكهربائية للسلك عندما

يزداد طوله؟ وكيف تتغير مقاومته عندما يزداد قطره؟

عندما يزداد طول السلك تزداد المقاومة الكهربائية للسلك بينما تقل المقاومة عندما يزداد قطر السلك.



٤. وضح سبب استخدام النحاس في صناعة أسلاك

التمديدات الكهربائية في الأبنية.

لأن عند سريان التيار الكهربائي في النحاس تكون كمية الحرارة الناتجة قليلة بالمقارنة بالمواد الأخرى فلا تسخن ولا تكون سبب في حدوث حرائق.

٥. التفكير الناقد ما مصدر الإلكترونات التي تتدفق عبر

الدائرة الكهربائية؟

148

كتاب الطالب

التفاعلات الكيميائية داخل البطارية.

الدرس

٢

مراجعة

١. **قارن** بين تيارى مصباحين كهربائيين يتصلان على التوالي في دائرة كهربائية.

كلا المصباحين يمر بهما نفس التيار الكهربى.

٢. **صف** كيف يتغير التيار في دائرة كهربائية إذا نقصت قيمة المقاومة الكهربائية وبقي الجهد الكهربائى ثابتاً.

طبقاً لقانون أوم يزداد التيار في الدائرة الكهربائية إذا نقصت المقاومة الكهربائية وبقي الجهد ثابتاً وذلك تبعاً للعلاقة التالية:
الجهد = التيار × المقاومة .

٣. وضح سبب استخدام التوصيل على التوازي في المباني، بدلاً من التوصيل على التوالي.

155

كتاب الطالب

لأن في حالة التوصيل على التوازي فإن الدائرة الكهربائية تحتوي على أكثر من مسار يمكن أن يتدفق فيه التيار الكهربائي فيمكن تشغيل كل جهاز بمفرده دون تشغيل الأجهزة الأخرى أما في حالة التوصيل على التوالي فيلزم تشغيل الأجهزة جميعاً والمصابيح حتى تكتمل الدائرة.



٤. حدّد ما الذي يُسبّب الأذى لجسم الإنسان عند حدوث الصدمة الكهربائية؟

كمية التيار المار في الجسم ومدة مروره وما إذا كان توقف القلب عن النبض أم لا .

٥. التفكير الناقد ما الذي يجعل استخدام مصباح قدرته ١٠٠ واط أكثر تكلفة على المستهلك من استخدام مجفف الشعر الذي قدرته ١٢٠٠ واط؟

الذي يجعل استخدام المصباح أكثر تكلفة هو استخدامه لساعات طويلة أكثر من ٢١ ساعة في اليوم أو إضاءة المصباح طوال اليوم واستخدام مجفف الشعر لمدة أقل من ساعتين يوميا.

مراجعة الفصل ١١

استخدام المفردات

أجب عن الأسئلة الآتية:

160

كتاب الطالب

١. ما المقصود بتدفق الشحنة الكهربائية؟ **التيار الكهربائي.**

٢. ما العلاقة التي تربط بين الجهد والتيار والمقاومة في



قانون أوم.

دائرة كهربائية؟

٣. ما المواد التي تتحرك فيها الإلكترونات بسهولة؟ **الموصلات.**

٤. ما اسم المسار المغلق الذي يمر فيه التيار الكهربائي؟ **الدائرة الكهربائية.**

٥. ما الدوائر التي تحتوي على أكثر من مسار؟ **الدائرة الموصلة على التوازي.**

٦. ما الدوائر التي تحتوي على مسار واحد؟

الدائرة الموصلة على التوالي.

تثبيت المفاهيم



اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

٧. القوة المتبادلة بين إلكترونين هي:

أ. احتكاك

ب. تجاذب

ج. متعادلة

د. تنافر

٨. الخاصية التي تزداد في سلك عندما يقل قطره هي:

أ. المقاومة

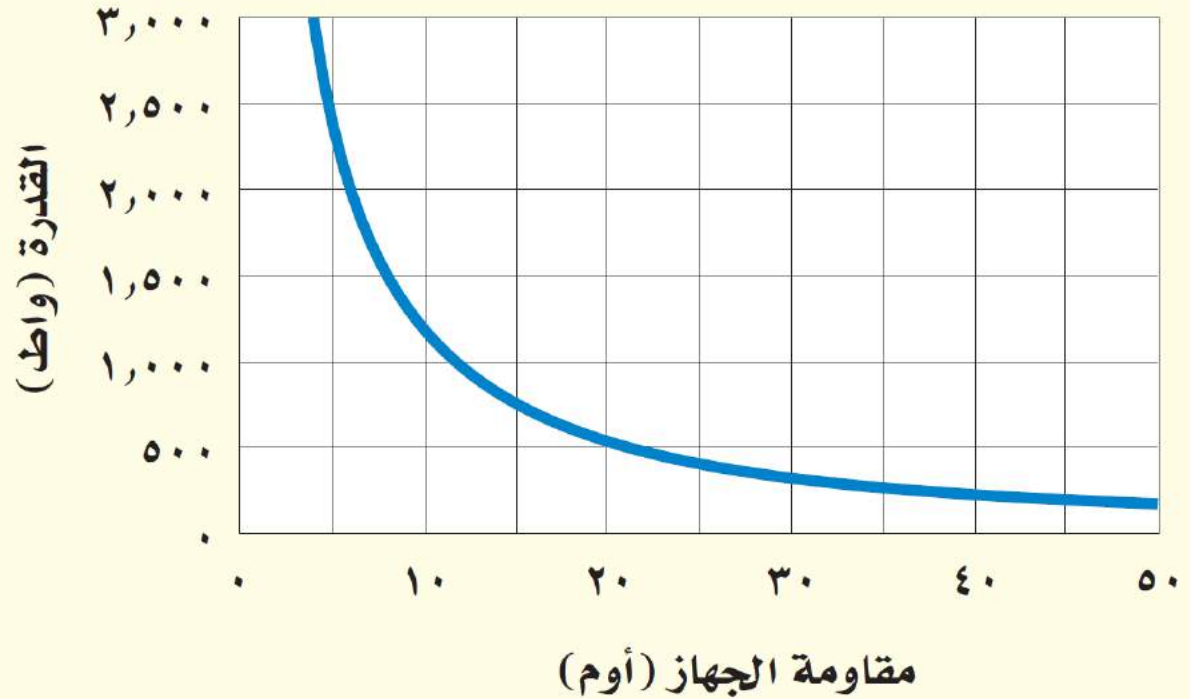
ب. التيار

ج. الجهد

د. الشحنة السكونية

استخدم الرسم البياني التالي للإجابة عن سؤال ٩ .

منحنى القدرة - المقاومة



٩. كيف تتغير المقاومة الكهربائية إذا انخفضت القدرة من

٢٥٠٠ واط إلى ٥٠٠ واط؟

أ. تزداد ٤ مرات

ب. تقل ٤ مرات

ج. تتضاعف مرتين

د. لا تتغير

١٠. يحدث التفريغ الكهربائي نتيجة انتقال الشحنات

الكهربائية عبر:

أ. سلك موصل

ب. مصباح كهربائي

ج. الهواء أو الفراغ

د. قطبي بطارية

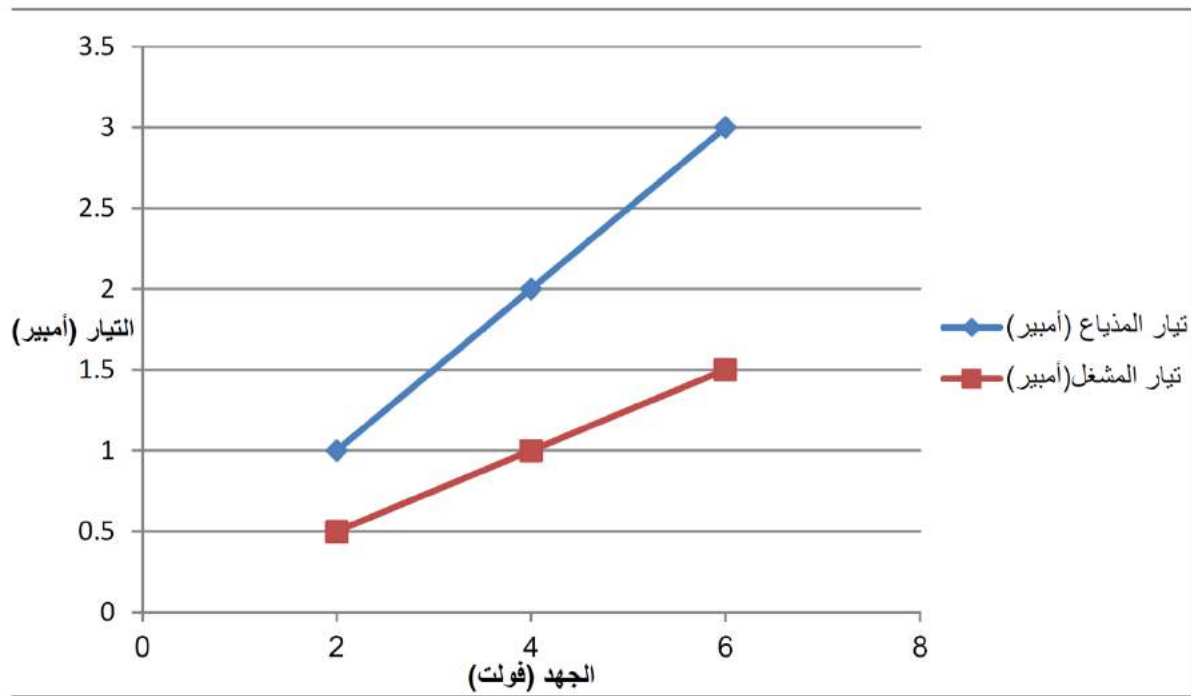
التفكير الناقد

١١. حدّد إذا تم تصغير قطر سلك فلزي فكيف تُغيّر من
طوله للإبقاء على مقاومته الكهربائية ثابتة؟
أقلل أو أقصر من طول السلك.

يُبيّن الجدولان الآتيان علاقة الجهد بالتيار لجهازين كهربائيين، هما المذياع ومشغّل الأقراص المدمجة. استعن بالجدولين للإجابة عن الأسئلة من ١٢ - ١٥.

مشغّل الأقراص المدمجة		المذياع	
التيار (أمبير)	الجهد (فولت)	التيار (أمبير)	الجهد (فولت)
٠,٥	٢,٠	١,٠	٢,٠
١,٠	٤,٠	٢,٠	٤,٠
١,٥	٦,٠	٣,٠	٦,٠

١٢. أنشئ رسمًا بيانيًا للعلاقة بين الجهد وشدة التيار، على أن تُمثّل شدة التيار على المحور الأفقي، والجهد الكهربائي على المحور الرأسي، ثم فرّغ البيانات الخاصة بكل جهاز من الجدول أعلاه على الرسم البياني.





١٣. حدّد من الرسم البياني، أي العلاقتين يكون خطها أقرب إلى الأفقي: المذياع أم مشغل الأقراص المدمجة؟

مشغل الأقراص المدمجة يكون خطها أقرب إلى الأفقي.

١٤. احسب المقاومة الكهربائية لكل القيم في الجدولين السابقين، مستخدماً قانون أوم، ما مقاومة كل جهاز؟

$$م = ج \div ت$$

$$م \text{ للمذياع} = ٤ \text{ فولت} \div ٢ \text{ أمبير} = ٢ \text{ أوم}$$

$$م \text{ للمشغل} = ٤ \text{ فولت} \div ١ \text{ أمبير} = ٤ \text{ أوم}$$

١٥. حدّد الجهاز الذي كان منحنى الرسم البياني له أقرب إلى الأفقي، هل كان الجهاز ذا المقاومة الكهربائية الأكبر أم الأقل؟



مشغل الأقراس ذو المقاومة الكهربائية الأكبر.