حل أسئلة الكتاب

الباقة الثانية

من صفحة 111 إلى صفحة 199

أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ عَنِ السُّؤالَيْنِ 1 وَ2.

1* لِمَ المَصابيحُ ضِمْنَ هَذِهِ الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ غَيْرُ مُضاءَةٍ؟

الشَّكْلُ 2.33

أ) لا يوجَدُ خَلِيَّةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ أَوْ بَطّارِيَّةٌ.

ب) المِفْتاحُ الكَهْرَبائِيُّ مَفْتوحٌ.

ج) المِفْتاحُ الكَهْرَبائِيُّ مُغْلَقٌ.

د) المَصابيحُ غَيْرُ مَوْصولَةٍ بِواسِطَةِ أَسْلاكٍ.

صفحة 111

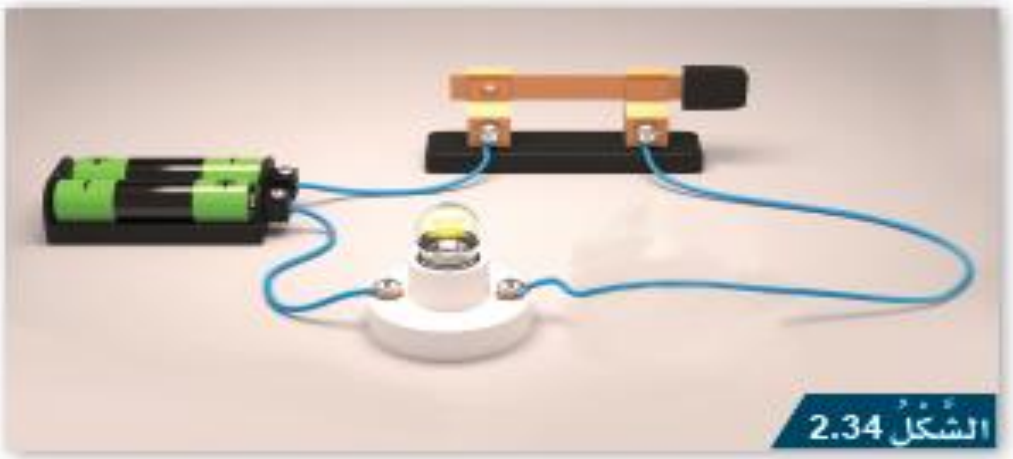
2* لِماذا تُعَدُّ هَذِهِ الدّائِرَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ دائِرَةً مَوْصولَةً عَلى التَّوالي؟

أ) تَتَضَمَّنُ مِصْباحًا كَهْرَبائِيًّا واحِدًا.

ب) لا يوجَدُ انْفِصالٌ ضِمْنَ الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ.

ج) المِفْتاحُ الكَهْرَبائِيُّ مُغْلَقٌ.

د) تَتَضَمَّنُ مَسارًا واحِدًا.

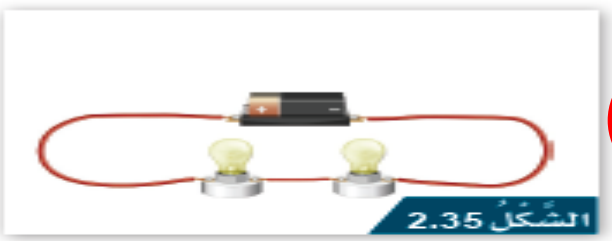


الشَّكْلُ 2.34

صفحة 112

3 أيٌّ مِنْ هَذِهِ الدَّوائِرِ الكَهْرَبائِيَّةِ مَوْصولَةٌ عَلى التَّوالي؟

أ)



الشَّكْلُ 2.35

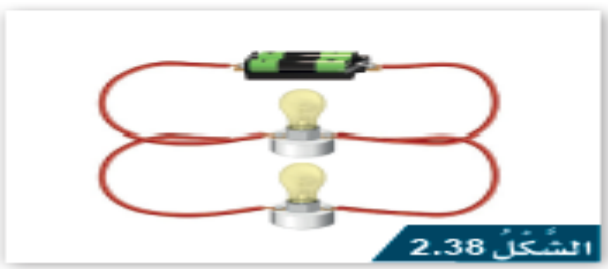
ب)

الشَّكْلُ 2.37

ج)

الشَّكْلُ 2.36

د)

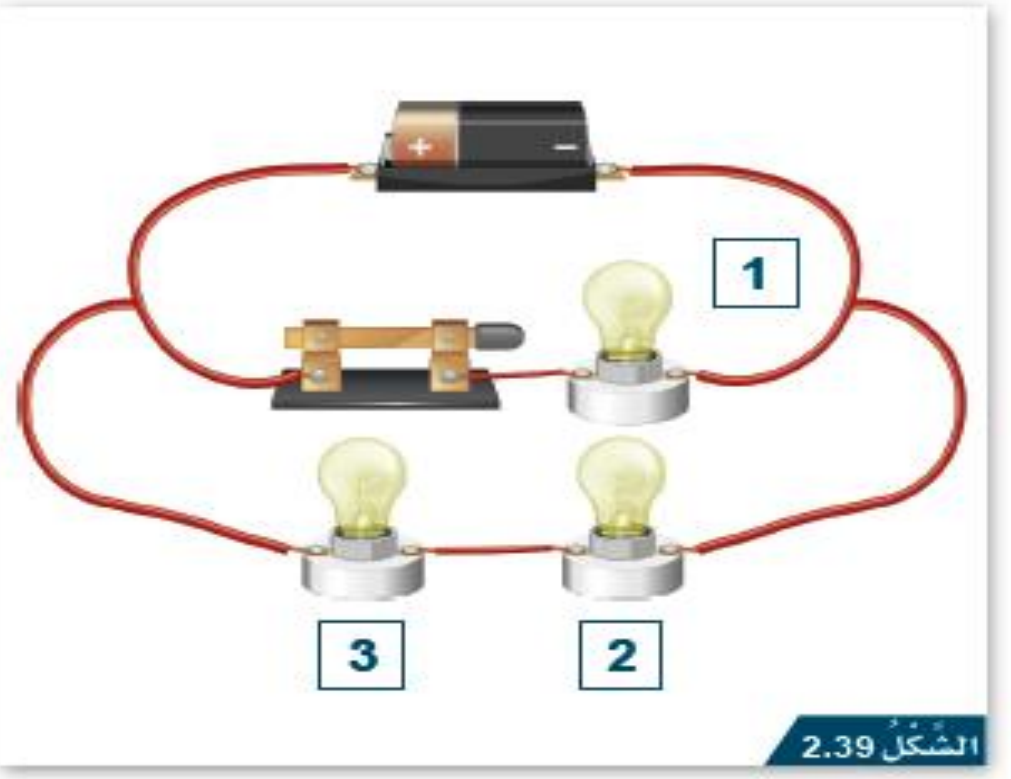


الشَّكْلُ 2.38

4 أُحَدِّدُ المَصابيحَ الَّتي يَتَحَكَّمُ فيها المِفْتاحُ الكَهْرَبائِيُّ وَأُفَسِّرُ

ص 112

يتحكم المفتاح في المصباح 1 لأنهما موجودان في المسار نفسه أما المصباحان 2 و3 في مسار مختلف



الشَّكْلُ 2.39

5 أُحَدِّدُ إِنْ كانَ كُلٌّ مِنَ المِصْباحَيْنِ الكَهْرَبائِيَّيْنِ في هٰذِهِ الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ سَيُضيءُ أَمْ لا. أَذْكُرُ سَبَبَ ذٰلِكَ.

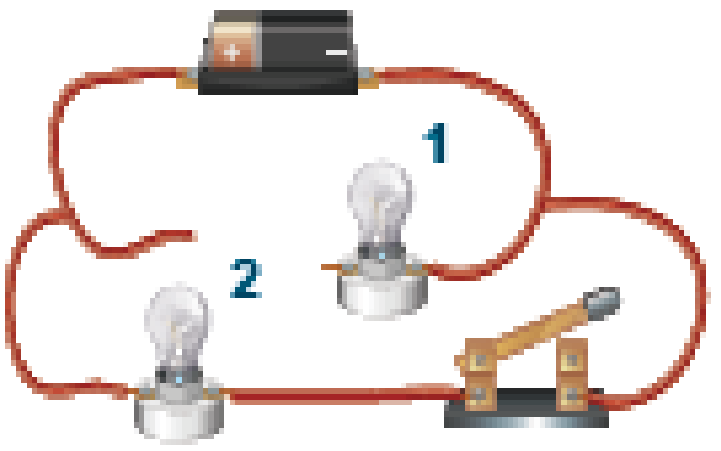
صفحة 113

المِصْباحُ (1): لن يضيئ

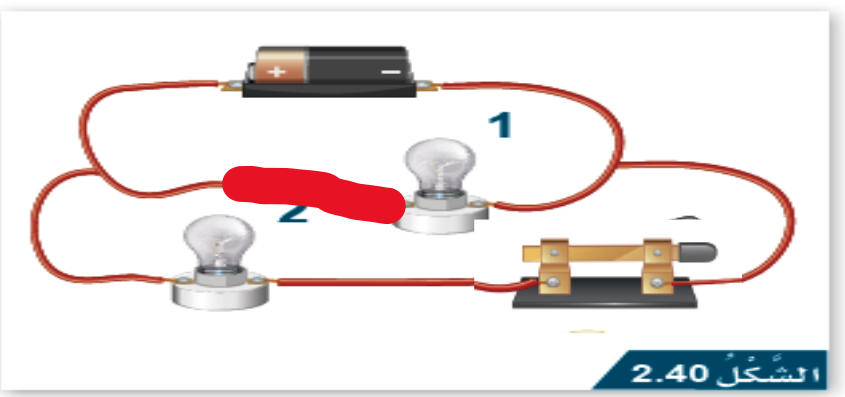
السَّبَبُ: موجود في مسار غير مكتمل

المِصْباحُ (2): لن يضيئ

السَّبَبُ: موجود في مسار يحتوي على مفتاح مفتوح

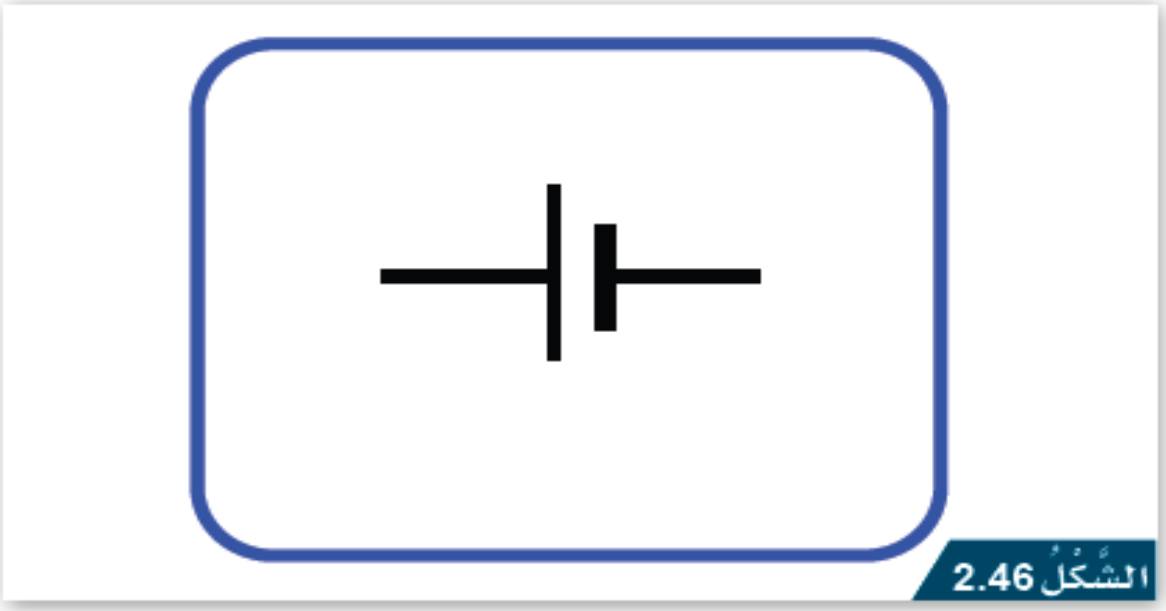


6 أُعيدُ رَسْمَ الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ المُتَدَرِّجَةِ في السُّؤالِ 5 مُجْرِيًا التَّعْديلاتِ اللّازِمَةَ كَيْ تُضيءَ جَميعُ المَصابيحِ.



الشَّكْلُ 2.40

1* ماذا يُمَثِّلُ الرَّمْزُ المُبَيَّنُ في الشَّكْلِ 2.46؟



الشَّكْلُ 2.46

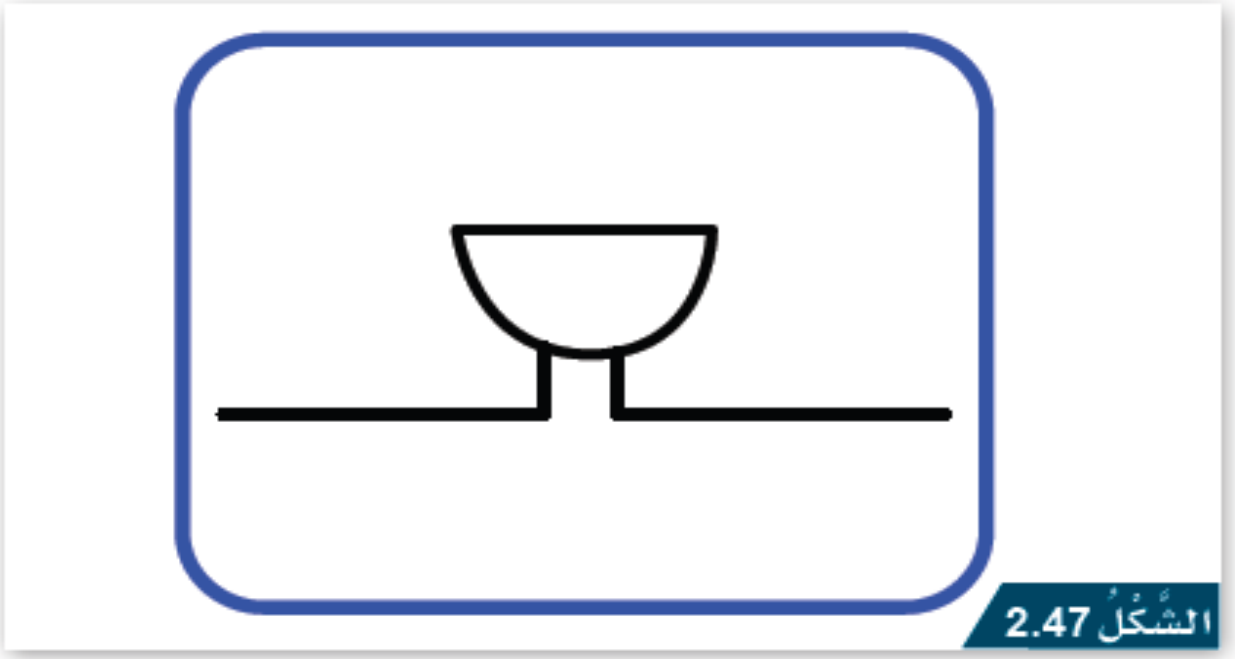
أ) خَلِيَّةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ

ب) بَطّارِيَّةٌ

ج) مِفْتاحٌ كَهْرَبائِيٌّ مَفْتوحٌ

د) مِفْتاحٌ كَهْرَبائِيٌّ مُغْلَقٌ

2* ماذا يُمَثِّلُ الرَّمْزُ المُبَيَّنُ في الشَّكْلِ 2.47؟



الشَّكْلُ 2.47

أ) مِصْباحٌ كَهْرَبائِيٌّ

ب) جَرَسٌ كَهْرَبائِيٌّ

ج) سِلْكُ تَوْصيلٍ

د) مُحَرِّكٌ كَهْرَبائِيٌّ

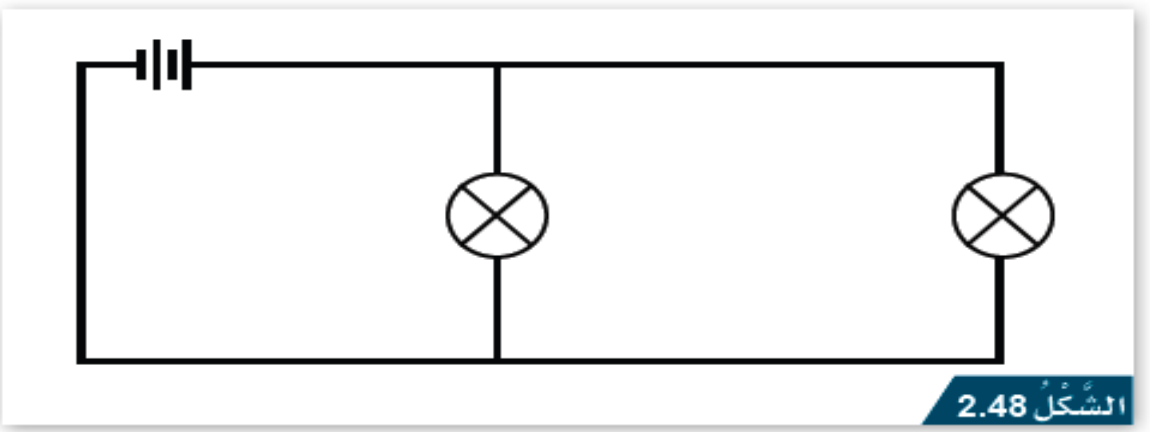
3* ما أَفْضَلُ وَصْفٍ لِلدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ المُبَيَّنَةِ في الشَّكْلِ 2.48؟

أ) دائِرَةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ مَوْصولَةٌ عَلى التَّوالي تَحْتَوي عَلى بَطّارِيَّةٍ وَمِصْباحَيْنِ كَهْرَبائِيَّيْنِ.

ب) دائِرَةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ مَوْصولَةٌ عَلى التَّوازي تَحْتَوي عَلى بَطّارِيَّةٍ وَمِصْباحَيْنِ كَهْرَبائِيَّيْنِ.

ج) دائِرَةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ مَوْصولَةٌ عَلى التَّوازي تَحْتَوي عَلى خَلِيَّةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ وَمُحَرِّكَيْنِ كَهْرَبائِيَّيْنِ.

د) دائِرَةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ مَوْصولَةٌ عَلى التَّوازي تَحْتَوي عَلى خَلِيَّةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ وَمِصْباحَيْنِ كَهْرَبائِيَّيْنِ.



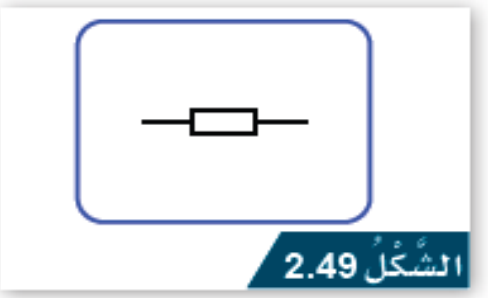
الشَّكْلُ 2.48

4 أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ كُلِّ مُكَوِّنٍ وَاسْمِهِ الصَّحيحِ.

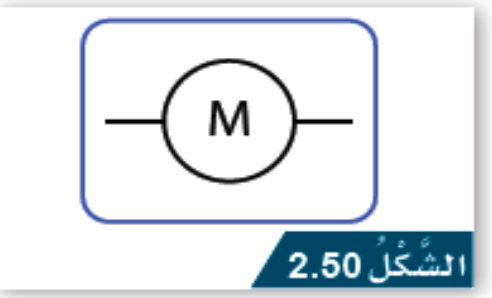
سِلْكُ تَوْصيلٍ

مُحَرِّكٌ كَهْرَبائِيٌّ

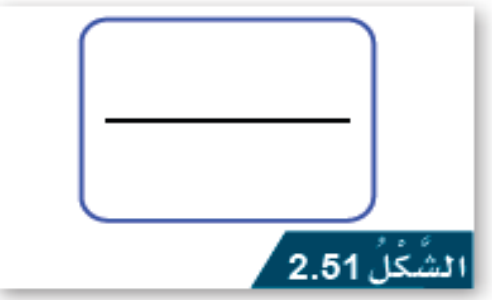
مُقاوِمٌ كَهْرَبائِيٌّ



الشَّكْلُ 2.49



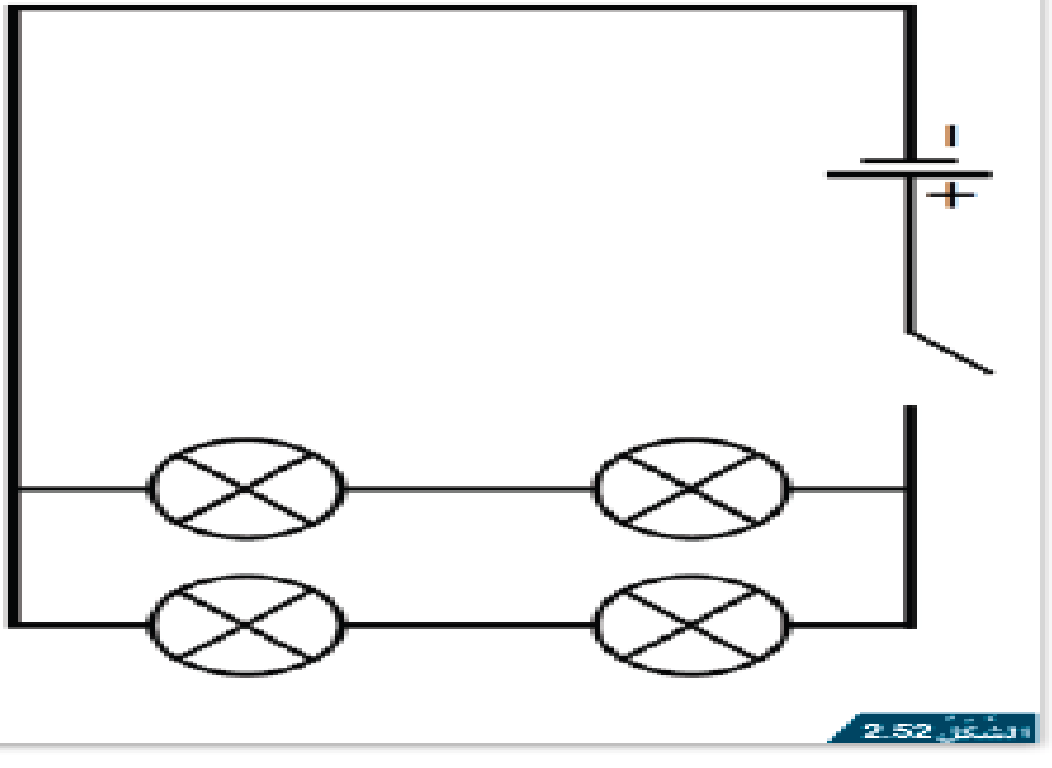
الشَّكْلُ 2.50



الشَّكْلُ 2.51

5 أُدَوِّنُ عَدَدَ المُكَوِّناتِ الكَهْرَبائِيَّةِ الَّتي أَحْتاجُ إِلَيْها كَيْ أَبْنِيَ الدّائِرَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ الظّاهِرَةَ في الشَّكْلِ 2.52 .

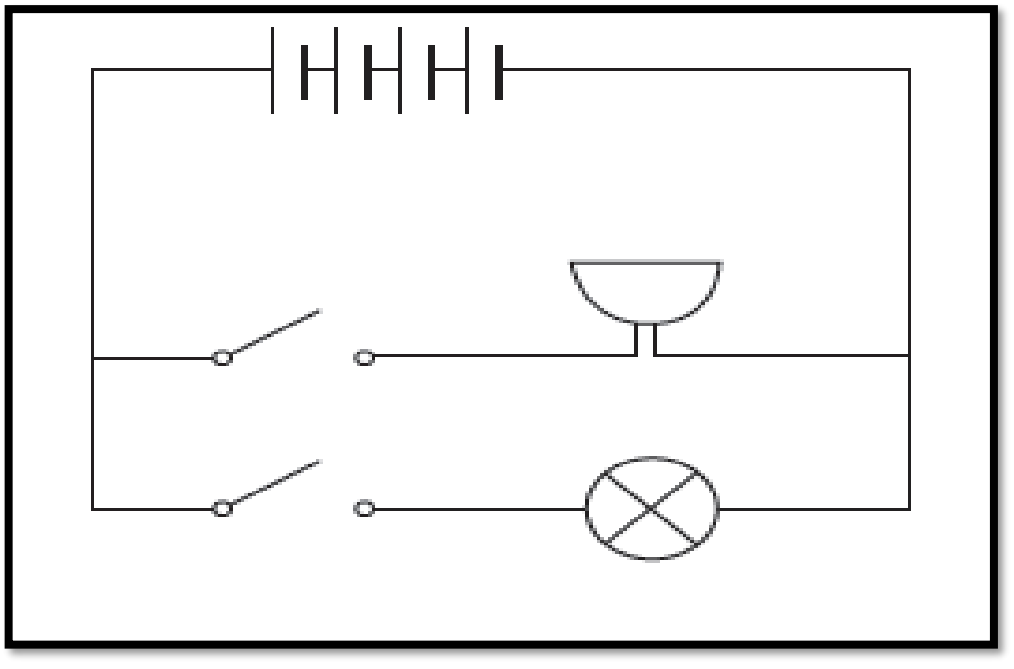
خلية –مفتاح – 4 مصابيح – أسلاك توصيل



الشكل 2.52

صفحة 122

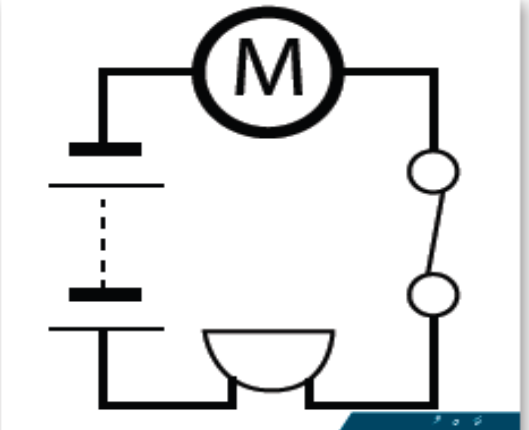
6 أَرْسُمُ مُخَطَّطَ دائِرَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ مَوْصولَةٍ عَلى التَّوازي لَها فَرْعانِ. تَتَضَمَّنُ الدّائِرَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ بَطّارِيَّةً مِنْ 4 خَلايا كَهْرَبائِيَّةٍ. تَتَضَمَّنُ أَيْضًا جَرَسًا كَهْرَبائِيًّا وَمِصْباحًا كَهْرَبائِيًّا يَتِمُّ التَّحَكُّمُ فيهِما بِشَكْلٍ مُسْتَقِلٍّ.



صفحة 123

أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ عَنِ الأَسْئِلَةِ 1 إِلى 4.

1 ما المُكَوِّناتُ الَّتي أَحْتاجُ إِلَيْها لِأَبْنِيَ الدّائِرَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ الآتِيَةَ؟



الشَّكْلُ 2.53

أ) خَلِيَّتانِ كَهْرَبائِيَّتانِ وَمِفْتاحٌ كَهْرَبائِيٌّ وَمِصْباحٌ كَهْرَبائِيٌّ وَمُحَرِّكٌ كَهْرَبائِيٌّ وَأَسْلاكٌ

ب) خَلِيَّتانِ كَهْرَبائِيَّتانِ وَمِفْتاحٌ كَهْرَبائِيٌّ وَمُحَرِّكٌ كَهْرَبائِيٌّ وَجَرَسٌ كَهْرَبائِيٌّ وَأَسْلاكٌ

ج) خَلِيَّةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ وَمِصْباحٌ كَهْرَبائِيٌّ وَمُحَرِّكٌ كَهْرَبائِيٌّ وَجَرَسٌ كَهْرَبائِيٌّ وَأَسْلاكٌ

د) خَلِيَّتانِ كَهْرَبائِيَّتانِ وَمُحَرِّكٌ كَهْرَبائِيٌّ وَجَرَسٌ كَهْرَبائِيٌّ وَمِفْتاحٌ كَهْرَبائِيٌّ

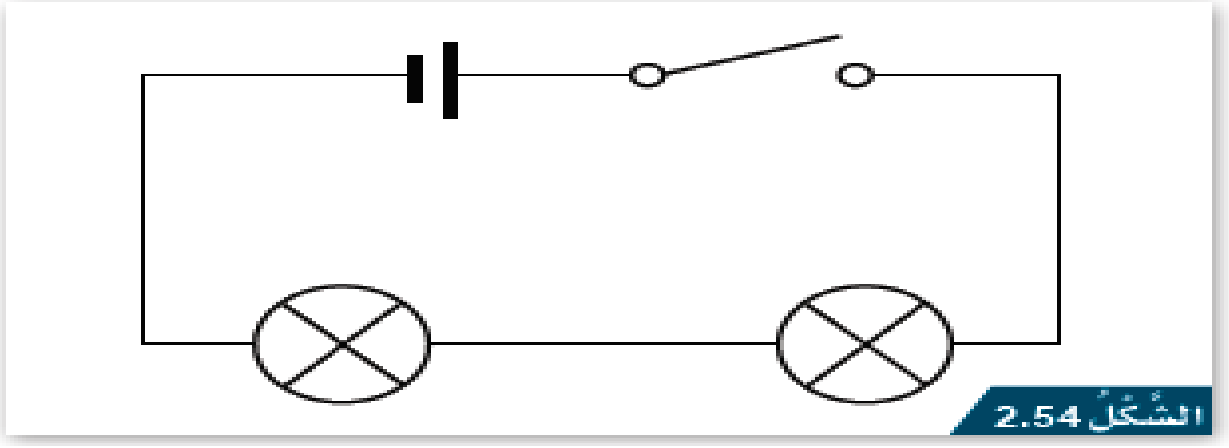
*2 ما الَّذي يَلْزَمُ لِجَعْلِ هَذِهِ الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ تَعْمَلُ؟

أ) إِزالَةُ مِصْباحٍ كَهْرَبائِيٍّ واحِدٍ

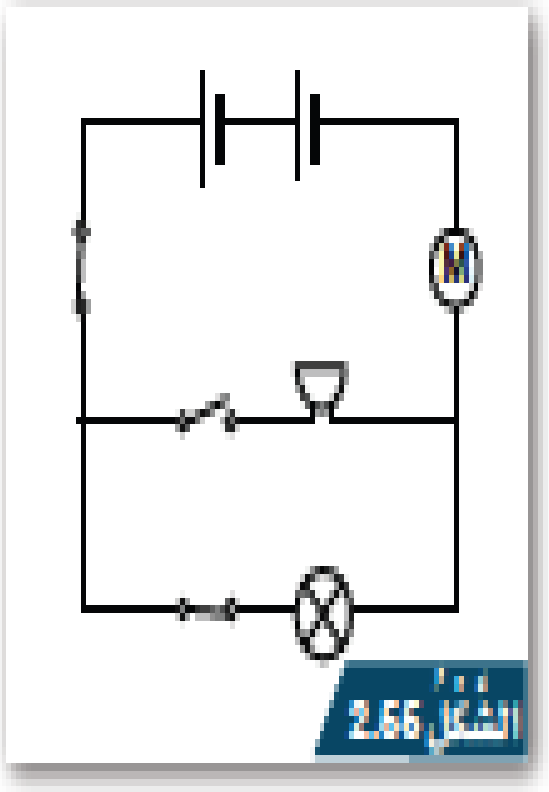
ب) إِضافَةُ بَطّارِيَّةٍ

ج) إِضافَةُ مِفْتاحٍ كَهْرَبائِيٍّ

د) إِغْلاقُ المِفْتاحِ الكَهْرَبائِيِّ


الشَّكْلُ 2.54

3* أَيُّ المُكَوِّناتِ الآتِيَةِ سَوْفَ تَعْمَلُ بِشَكْلٍ صَحيحٍ في هَذِهِ الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ؟



الشكل 2.55

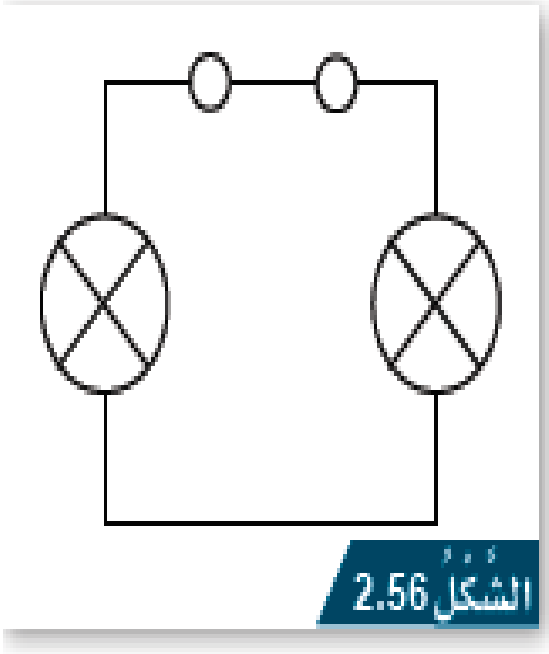
أ) المِصْباحُ الكَهْرَبائِيُّ وَالمُحَرِّكُ الكَهْرَبائِيُّ

ب) المُحَرِّكُ الكَهْرَبائِيُّ وَالجَرَسُ الكَهْرَبائِيُّ

ج) المِصْباحُ الكَهْرَبائِيُّ وَالجَرَسُ الكَهْرَبائِيُّ

د) المِصْباحانِ الكَهْرَبائِيّانِ

4 ما التَّغْييراتُ اللّازِمَةُ لِجَعْلِ هَذِهِ الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ تَعْمَلُ بِشَكْلٍ صَحيحٍ؟


الشكل 2.56

أ) إِزالَةُ أَحَدِ المِصْباحَيْنِ الكَهْرَبائِيَّيْنِ

ب) إِضافَةُ جَرَسٍ كَهْرَبائِيٍّ

ج) إِضافَةُ خَلِيَّةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ

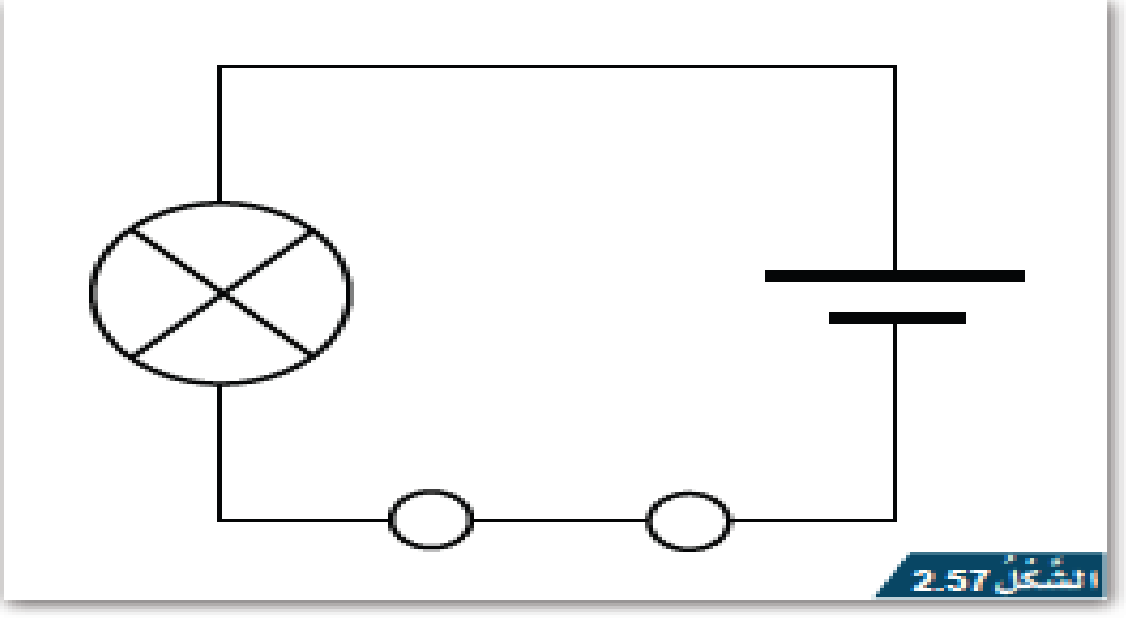
د) إِغْلاقُ المِفْتاحِ الكَهْرَبائِيِّ

صفحة
132

5* أُحَدِّدُ إِنْ كانَ المِصْباحُ في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ سَيُضيءُ، وَأَذْكُرُ أَسْبابَ ذَلِكَ.

إِنَّ المِصْباحَ الكَهْرَبائِيَّ سَوْفَ يُضيءُ/ لَنْ يُضيءَ. يضيئ

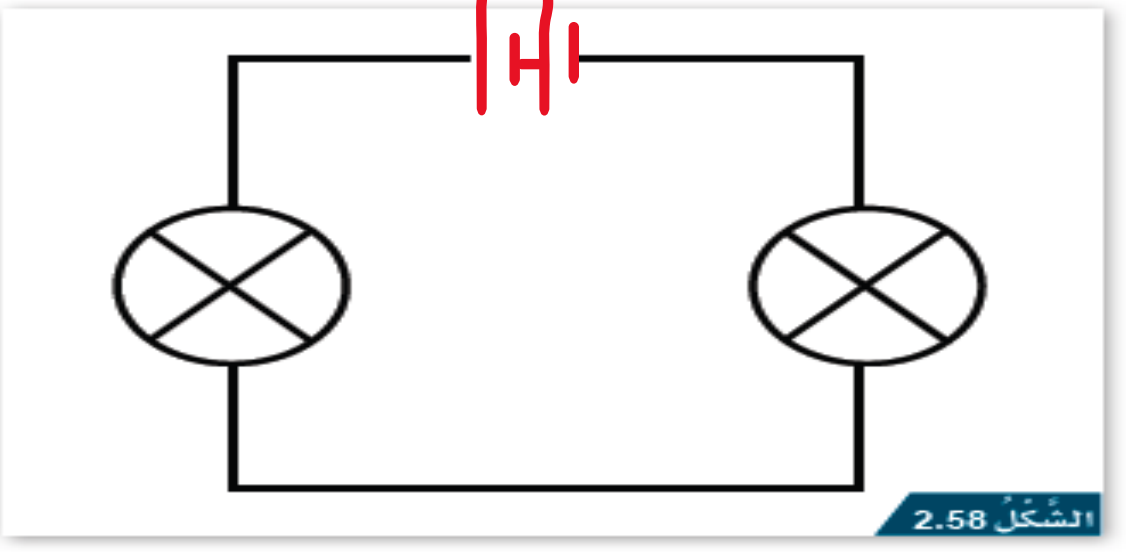
هَذا لِأَنَّ ..... لأن الدائرة مغلقة وتتضمن خلية كهربائية



الشَّكْلُ 2.57

صفحة
133

6* أُكْمِلُ مُخَطَّطَ الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ حَتّى أُضيءَ المِصْباحَيْنِ الكَهْرَبائِيَّيْنِ.



الشَّكْلُ 2.58

7 أُدَوِّنُ شَيْئًا واحِدًا يَنْبَغي أَنْ يوجَدَ في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ وَشَيْئًا آخَرَ لا يَنْبَغي أَنْ يوجَدَ فيها حَتّى تَعْمَلَ.

- يَنْبَغي أَنْ يوجَدَ في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ ..... خلية أو بطارية
- لا يَنْبَغي أَنْ يوجَدَ في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ ..... مفتاح كهربائي

أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ عَنِ الأَسْئِلَةِ 1 إِلى 4.

1* أَيٌّ مِنَ المُكَوِّناتِ الكَهْرَبائِيَّةِ الآتِيَةِ يُنْتِجُ حَرَكَةً؟

أ) جَرَسٌ كَهْرَبائِيٌّ

ب) بَطّارِيَّةٌ

ج) مُقاوِمٌ كَهْرَبائِيٌّ

د) مُحَرِّكٌ كَهْرَبائِيٌّ

2* أَيٌّ مِنَ المُكَوِّناتِ الكَهْرَبائِيَّةِ الآتِيَةِ يُصْدِرُ صَوْتًا؟

أ) جَرَسٌ كَهْرَبائِيٌّ

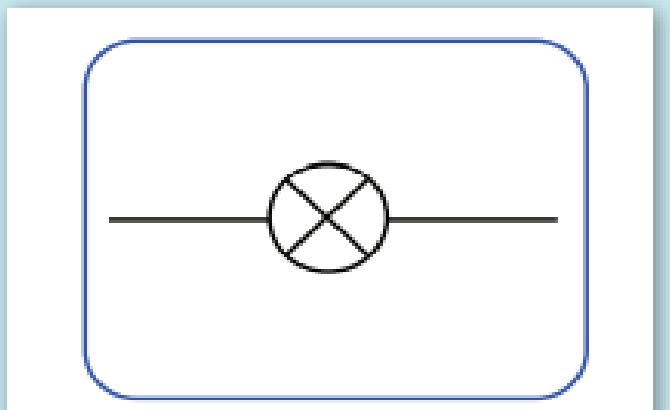
ب) بَطّارِيَّةٌ

ج) مُقاوِمٌ كَهْرَبائِيٌّ

د) مُحَرِّكٌ كَهْرَبائِيٌّ

صفحة 136

3* أَيٌّ مِنَ المُكَوِّناتِ الكَهْرَبائِيَّةِ الآتِيَةِ يُمَثِّلُهُ الرَّمْزُ المُبَيَّنُ في الشَّكْلِ 2.61؟



الشَّكْلُ 2.61

أ) خَلِيَّةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ.

ب) مِصْباحٌ كَهْرَبائِيٌّ.

ج) مُحَرِّكٌ كَهْرَبائِيٌّ.

د) مُقاوِمٌ كَهْرَبائِيٌّ.

4* أَيٌّ مِنَ الشُّروطِ الآتِيَةِ يَنْبَغي تَحَقُّقُها حَتّى تَعْمَلَ الدّائِرَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ؟

أ) أَنْ تَكونَ مُغْلَقَةً وَفيها مِصْباحٌ كَهْرَبائِيٌّ.

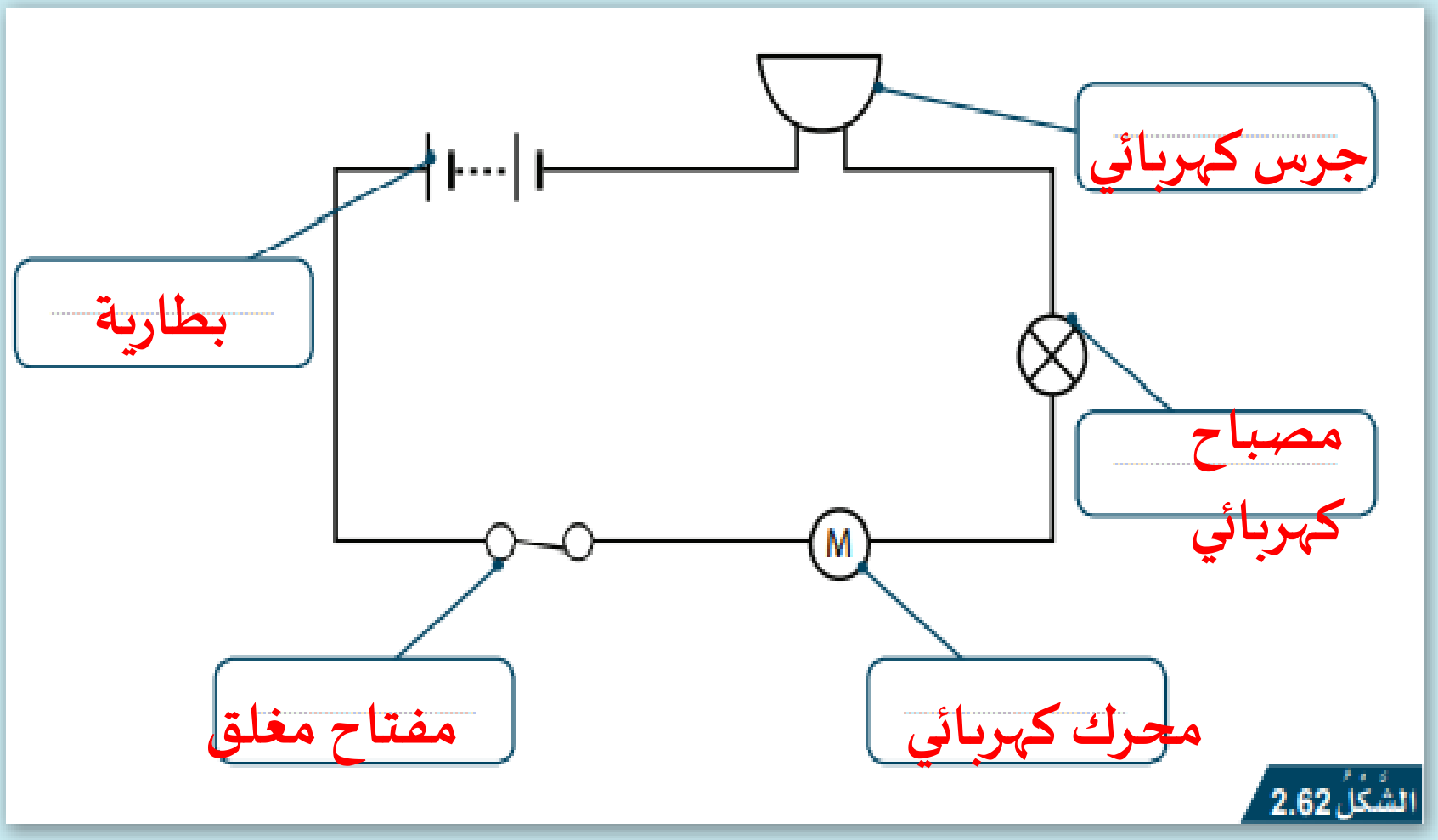
ب) أَنْ تَكونَ مُغْلَقَةً وَفيها خَلِيَّةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ.

ج) أَنْ تَكونَ مُغْلَقَةً وَفيها بَطّارِيَّةٌ.

د) أَنْ تَكونَ مُغْلَقَةً وَفيها جَرَسٌ كَهْرَبائِيٌّ.

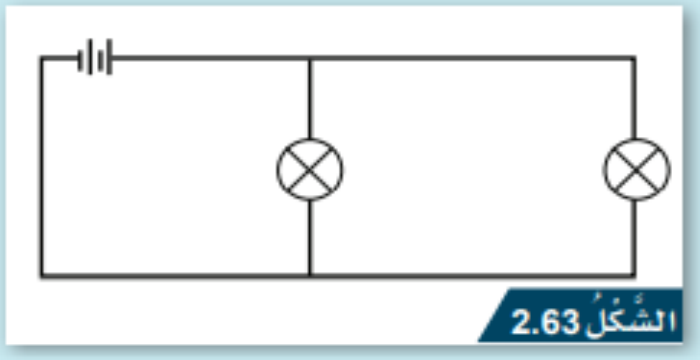
صفحة 137

*5 أُدَوِّنُ أَسْماءَ المُكَوِّناتِ عَلى مُخَطَّطِ الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ.



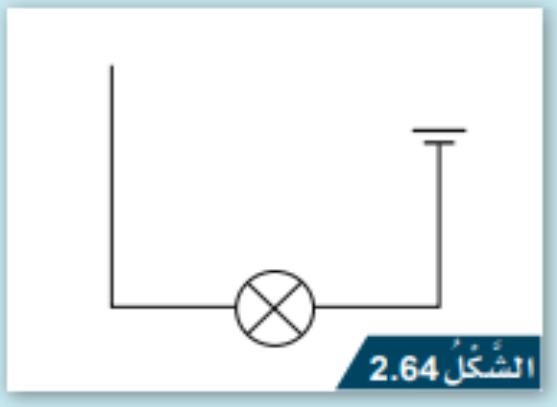
الشَّكْلُ 2.62

**6 أُفَسِّرُ سَبَبَ اعْتِبارِ الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ الواردَةِ في الشَّكْلِ 2.63 دائِرَةً كَهْرَبائِيَّةً مَوْصولَةً عَلى التَّوازي.


الشَّكْلُ 2.63

لأن بها أكثر من مسار، وفي كل مسار مصباح كهربائي

***7 أُفَسِّرُ لِماذا لَنْ يُضيءَ المِصْباحُ المَوْجودُ في هَذِهِ الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ.


الشَّكْلُ 2.64

لأن مكونات الدائرة الكهربائية غير متصلة

صفحة 138

8*** يُمْكِنُ تَشْغيلُ أَوْ إيقافُ تَشْغيلِ المَصابيحِ الكَهْرَبائِيَّةِ في شَوارِعِ الدَّوْحَةِ، كُلٌّ عَلى حِدَةٍ.

الشَّكْلُ 2.65

إِذا كانَ هُناكَ 10 مَصابيحَ كَهْرَبائِيَّةٍ في شارِعٍ واحِدٍ، فَكَمْ عَدَدُ المَفاتيحِ الكَهْرَبائِيَّةِ المَطْلوبَةِ؟ أَشْرَحُ إِجابَتي.

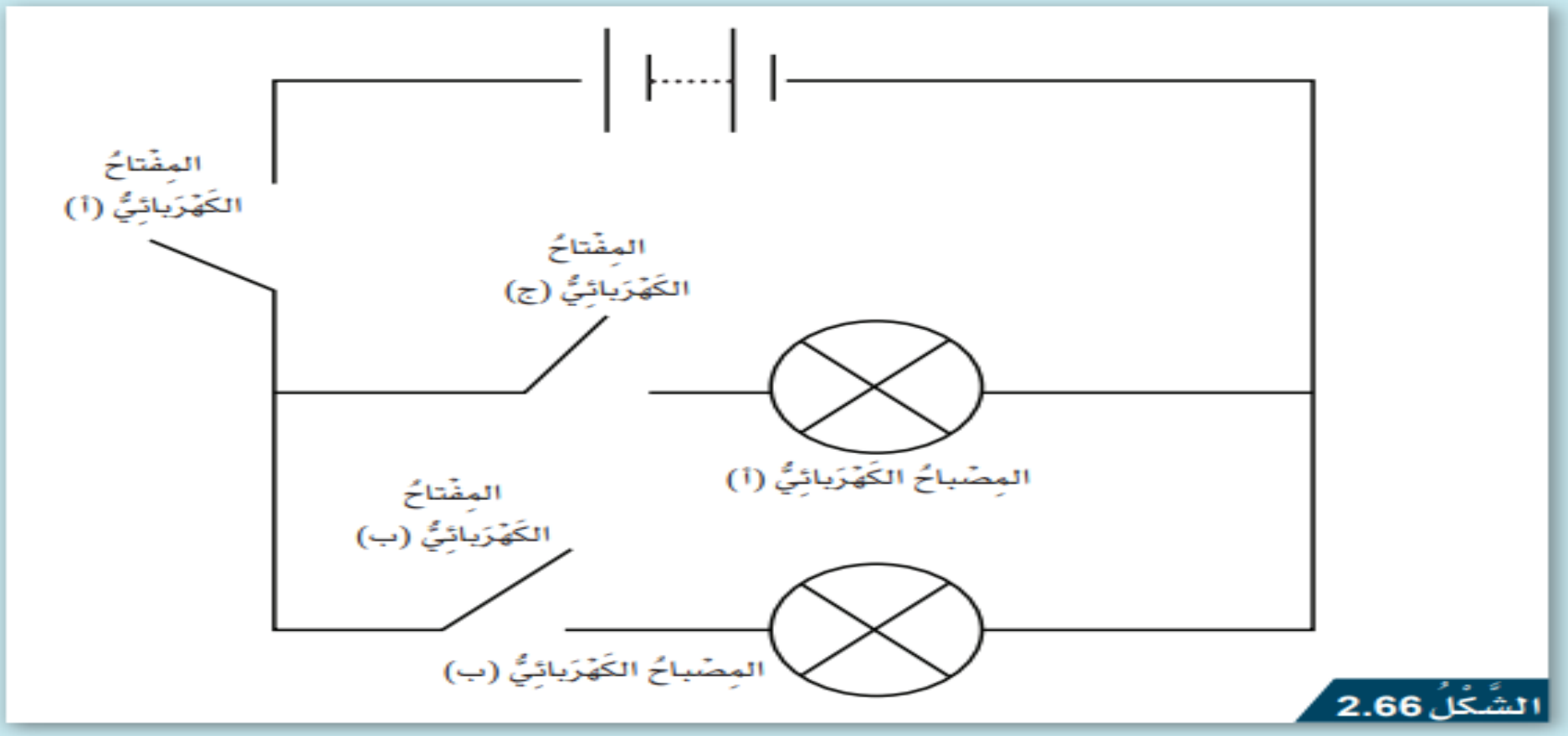
10 مفاتيح كهربائية، لأن كل مفتاح يتحكم في مصباح واحد

صفحة 139

9* أَشْرَحُ مِمَّ تَتَكَوَّنُ البَطّارِيَّةُ، وَأُوْضِحُ وَظيفَتَها في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ.

من عدة خلايا متصلة، البطارية توفر الطاقة للدائرة الكهربائية

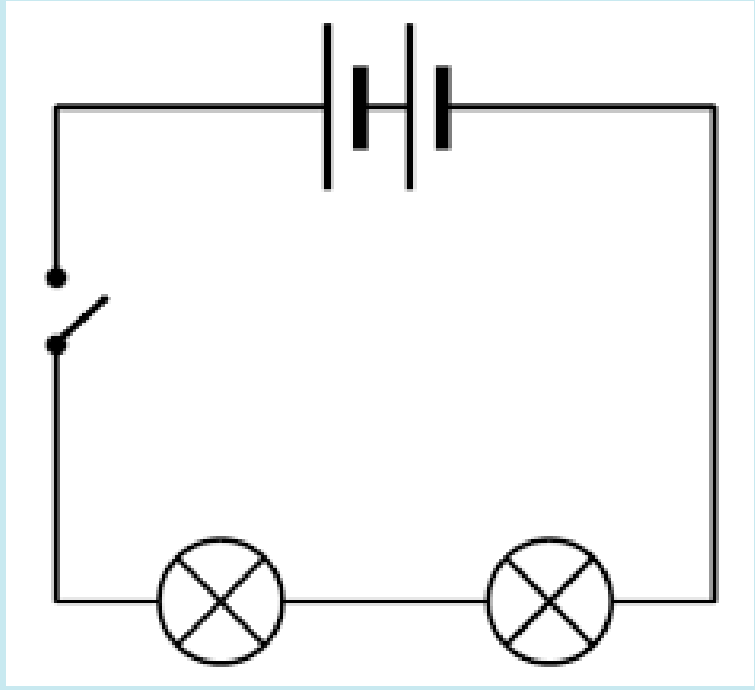
10 * * * أُكْمِلُ الجَدْوَلَ لِأَتَوَقَّعَ المَصابيحَ الكَهْرَبائِيَّةَ الَّتي سَتُضيءُ. تَمَّ إِكْمالُ أَوَّلِ صَفٍّ في الجَدْوَلِ كَمِثالٍ مُساعِدٍ.



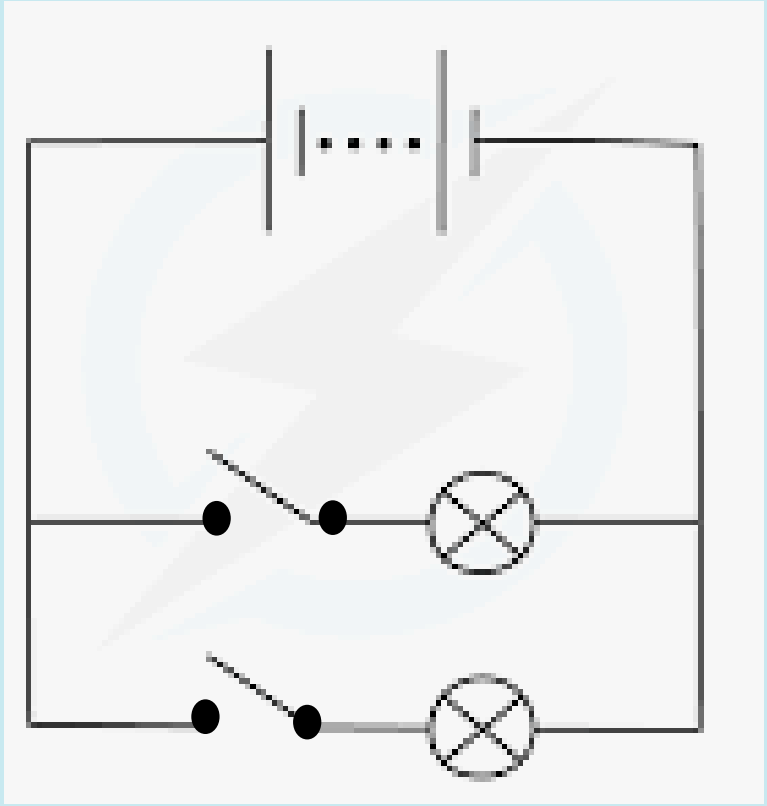
الشَّكْلُ 2.66

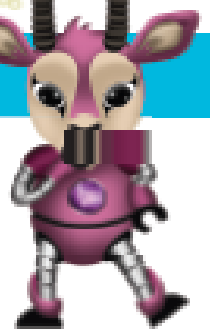
المِفْتاحُ الكَهْرَبائِيُّ (أ)	المِفْتاحُ الكَهْرَبائِيُّ (ب)	المِفْتاحُ الكَهْرَبائِيُّ (ج)	المِصْباحُ الكَهْرَبائِيُّ (أ)	المِصْباحُ الكَهْرَبائِيُّ (ب)
مَفْتوحٌ	مَفْتوحٌ	مَفْتوحٌ	لا يُضيءُ	لا يُضيءُ
مُغْلَقٌ	مُغْلَقٌ	مُغْلَقٌ	يضيء	يضيء
مُغْلَقٌ	مَفْتوحٌ	مُغْلَقٌ	يضيء	لا يضيء
مُغْلَقٌ	مُغْلَقٌ	مَفْتوحٌ	لا يضيء	لا يضيء
مُغْلَقٌ	مَفْتوحٌ	مَفْتوحٌ	لا يضيء	لا يضيء

11 أَرْسُمُ دائِرَةً كَهْرَبائِيَّةً مَوْصولَةً عَلى التَّوالي فيها مِصْباحانِ كَهْرَبائِيّانِ.



12 أَرْسُمُ دائِرَةً كَهْرَبائِيَّةً فيها مِصْباحانِ كَهْرَبائِيّانِ يُمْكِنُ تَشْغيلُهُما وَإِيقافُ تَشْغيلِهِما كُلٌّ عَلى حِدَةٍ.





أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ عَنِ الأَسْئِلَةِ 1 إِلى 3.

1 * ما وَحْدَةُ قِياسِ شِدَّةِ التَّيّارِ الكَهْرَبائِيِّ؟

أ) فولت

ب) نيوتن

ج) أمبير

د) كيلوجرام

صفحة 170

2 ** أَيَّةُ حالَةٍ مِنَ الحالاتِ الآتِيَةِ تَزيدُ شِدَّةَ التَّيّارِ الكَهْرَبائِيِّ؟

أ) إِضافَةُ خَلايا كَهْرَبائِيَّةٍ في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ بِالاتِّجاهِ نَفْسِهِ.

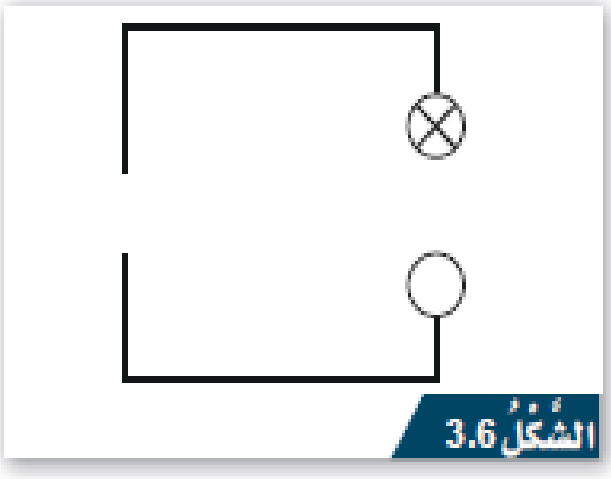
ب) إِضافَةُ خَلايا كَهْرَبائِيَّةٍ في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ بِاتِّجاهٍ مُعاكِسٍ.

ج) إِضافَةُ مَصابيحَ كَهْرَبائِيَّةٍ في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ.

د) إِضافَةُ مِفْتاحٍ كَهْرَبائِيٍّ في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ.

صفحة 171

3 يَحْتَوي مُخَطَّطُ الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ في الشَّكْلِ 3.6 ثَلاثَةَ أَخْطاءٍ. أُكْمِلُ المُخَطَّطَ بِحَيْثُ يُضيءُ المِصْباحُ الكَهْرَبائِيُّ في هَذِهِ الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ وَيُصْبِحُ بِالإِمْكانِ قِياسُ شِدَّةِ التَّيّارِ الكَهْرَبائِيِّ.



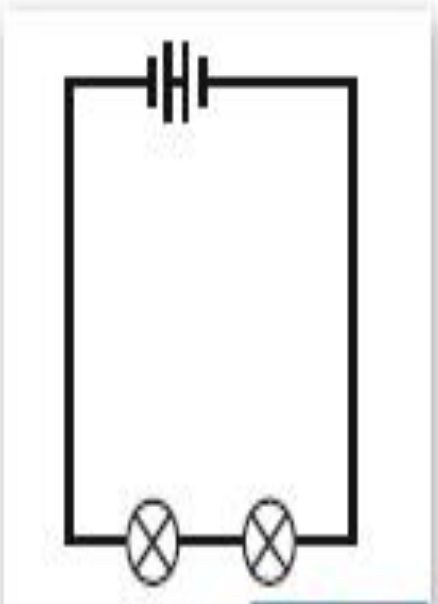
الشَّكْلُ 3.6

إغلاق الدائرة الكهربائية وإضافة خلة كهربائية ووصلها بالأميتر

صفحة
172

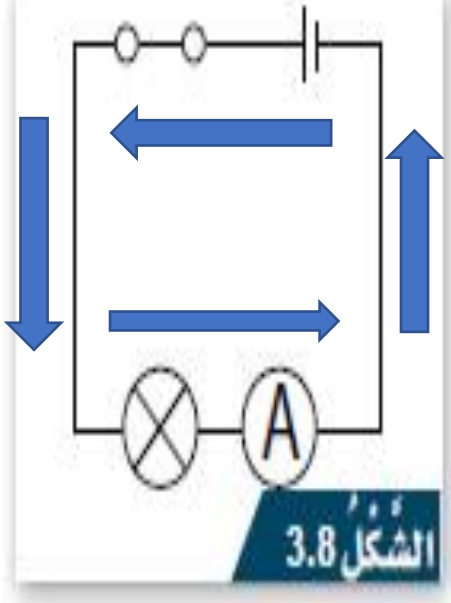
4 *** هَلْ سَيَسْري التَّيّارُ الكَهْرَبائِيُّ في هَذِهِ الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ؟ أُفَسِّرُ إجابَتي.

لا .لأن الخلايا موصولة بطريقة معاكسة



الشَّكْلُ 3.7

5 ** أَرْسُمُ اتِّجاهَ التَّيّارِ الكَهْرَبائِيِّ عَلى الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ المُبَيَّنَةِ في الشَّكْلِ 3.8.



الشَّكْلُ 3.8

6 *** تَمَّ بِناءُ دائِرَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ مَوْصولَةٍ عَلى التَّوالي فيها خَلِيَّةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ واحِدَةٌ. القِراءَةُ عَلى الأميتر تُساوي 3A. أَتَوَقَّعُ كَمْ سَتُساوي القِراءَةُ عَلى الأميتر إذا تَمَّتْ إضافَةُ خَلِيَّةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ ثانِيَةٍ مُماثِلَةٍ لِلخَلِيَّةِ الأُولى بِاتِّجاهِ الخَلِيَّةِ الكَهْرَبائِيَّةِ الأُولى نَفْسِهِ.

6 A

أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ عَنِ الأَسْئِلَةِ 1 إِلى 3.

*1 أَيُّ عامِلَيْنِ مِنَ العَوامِلِ الآتِيَةِ سَيَزيدانِ مِنْ شِدَّةِ إِضاءَةِ المَصابيحِ الكَهْرَبائِيَّةِ؟

أ) زِيادَةُ عَدَدِ المَصابيحِ الكَهْرَبائِيَّةِ

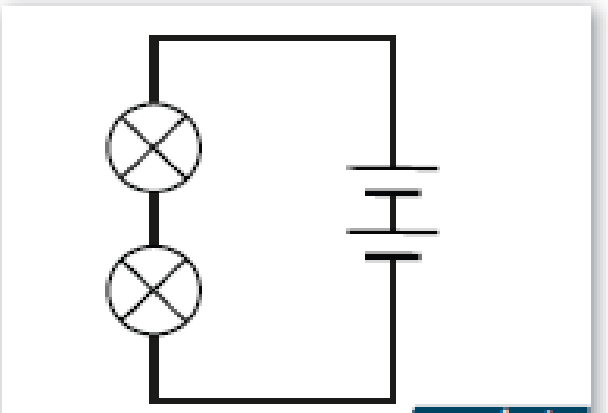
ب) تَقْليلُ عَدَدِ المَصابيحِ الكَهْرَبائِيَّةِ

ج) زِيادَةُ عَدَدِ الخَلايا الكَهْرَبائِيَّةِ

د) تَقْليلُ عَدَدِ الخَلايا الكَهْرَبائِيَّةِ

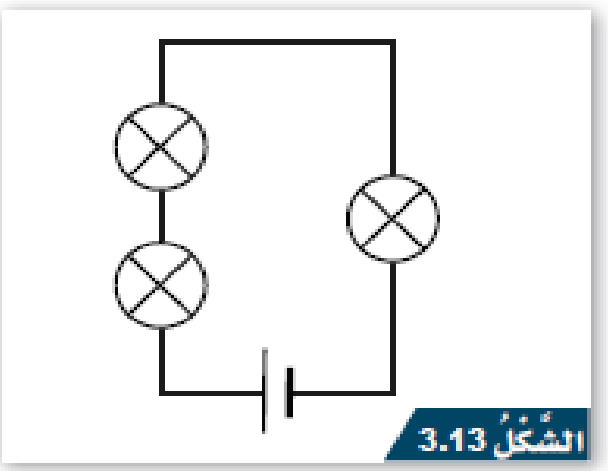
*2 أَيَّةُ حالَةٍ مِنَ الحالاتِ الآتِيَةِ تَزيدُ شِدَّةَ التَّيّارِ الكَهْرَبائِيِّ؟

أ)



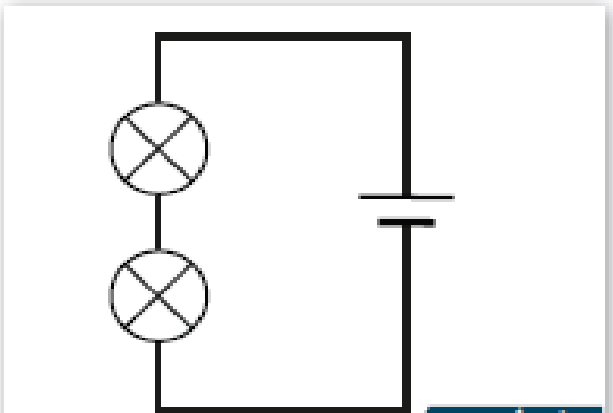
الشَّكْلُ 3.11

ب)



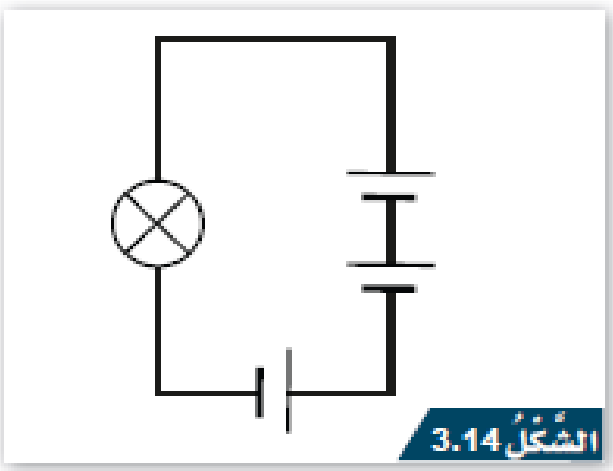
الشَّكْلُ 3.13

ج)



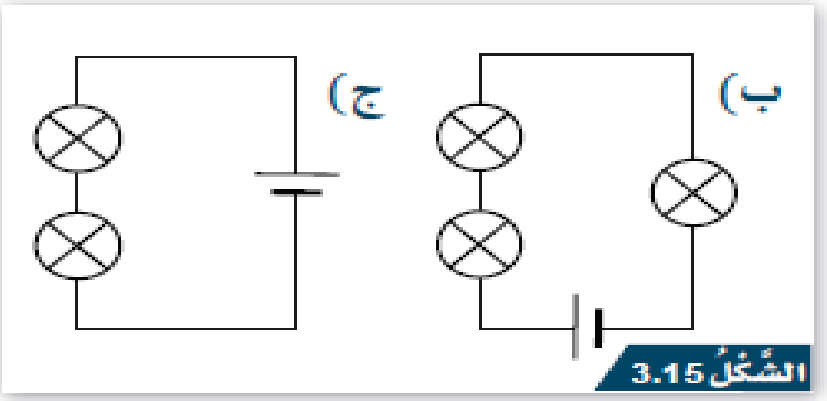
الشَّكْلُ 3.12

د)



الشَّكْلُ 3.14

3* أُلاحِظُ الشَّكْلَ 3.15. كَمْ مِصْباحًا كَهْرَبائِيًّا يَنْبَغي لي إِضافَتُهُ إِلى الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ (ج) لِتُصْبِحَ شِدَّةُ إِضاءَةِ المَصابيحِ الكَهْرَبائِيَّةِ فيها مُماثِلَةً لِشِدَّةِ إِضاءَةِ المَصابيحِ في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ (ب) عَلى أَنْ تَكونَ جَميعُ المَصابيحِ مُتَماثِلَةً؟



الشَّكْلُ 3.15

ينبغي أضافة مصباح واحد على التوالي

4* أَصِفُ تَأْثيرَ إِضافَةِ المَزيدِ مِنَ الخَلايا الكَهْرَبائِيَّةِ إِلى الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ في شِدَّةِ إِضاءَةِ المِصْباحِ الكَهْرَبائِيِّ. أُفَسِّرُ إِجابَتي.

ستزيد شدة إضاءة المصباح بسبب زيادة الطاقة وبالتالي ستحصل المصابيح على طاقة أكبر فتزداد شدة الإضاءة

5* أَصِفُ تَأْثيرَ إِضافَةِ المَزيدِ مِنَ المَصابيحِ الكَهْرَبائِيَّةِ إِلى الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ في شِدَّةِ إِضاءَةِ المِصْباحِ الكَهْرَبائِيِّ. أُفَسِّرُ إِجابَتي.

يقلل من شدة إضاءة المصابيح الكهربائية لأن الطاقة ستتوزع بين المصابيح الكهربائية

6 تَتَكَوَّنُ إِحْدى الدَّوائِرِ الكَهْرَبائِيَّةِ مِنْ خَلِيَّتَيْنِ كَهْرَبائِيَّتَيْنِ وَمِصْباحَيْنِ كَهْرَبائِيَّيْنِ. أُعَدِّدُ طَريقَتَيْنِ يُمْكِنُ مِنْ خِلالِهِما زِيادَةُ شِدَّةِ إِضاءَةِ المِصْباحَيْنِ الكَهْرَبائِيَّيْنِ.

1- تقليل عدد المصابيح
2- زيادة عدد الخلايا الكهربائية

صفحة 188

أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ عَنِ الأَسْئِلَةِ 1 إِلى 3.

1* أَيُّ مادَّةٍ مِنَ المَوادِّ الآتِيَةِ مُوْصِلَةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ جَيِّدَةٌ؟

أ) بلاستيك
ب) مَطّاطٌ
ج) فِضَّةٌ
د) وَرَقٌ

188

صفحة 189

2* أَيُّ مادَّةٍ مِنَ المَوادِّ الآتِيَةِ عازِلَةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ جَيِّدَةٌ؟

أ) الماءُ
ب) المَطّاطُ
ج) الفِضَّةُ
د) الكَرْبون

3* أَيٌّ مِنَ الفِلِزّاتِ الآتِيَةِ الأَكْثَرُ اسْتِخْدامًا في صُنْعِ أَسْلاكِ التَّوْصيلِ؟

أ) الفِضَّةُ
ب) الأَلمنيوم
ج) النُّحاسُ
د) الذَّهَبُ

**4 لِماذا مِنَ المُهِمِّ أَنْ تَكونَ يَدايَ جافَّتَيْنِ عِنْدَ اسْتِخْدامِ أَدَواتٍ كَهْرَبائِيَّةٍ؟

لأن الماء يسمح بمرور التيار الكهربائي من خلاله.

**5 أَصِفُ كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أَخْتَبِرَ المادَّةَ لِأَكْتَشِفَ إِنْ كانَتْ مُوْصِلَةً أَوْ عازِلَةً كَهْرَبائِيَّةً.

من خلال استخدامها في الدائرة الكهربائية وملاحظة إضاءة المصباح

.....

***6 أُلاحِظُ صورَةَ عامِلِ الكَهْرَباءِ. ما الَّذي يَرْتَديهِ في يَدَيْهِ؟ بِحَسَبِ رَأْيِي، ما المادَّةُ المُسْتَخْدَمَةُ في صُنْعِهِ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

الشَّكْلُ 3.22

.....

يرتدي قفازات مصنوعة من المطاط وهي مادة عازلة للكهرباء تحميه من خطر الكهرباء

.....

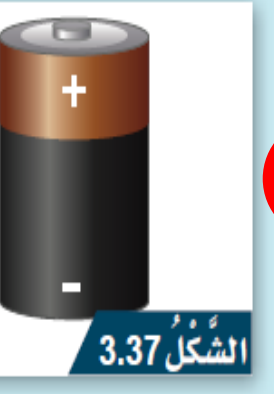
صفحة 196

1* أَيُّ خَلِيَّةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ تَمَّتْ تَسْمِيَةُ أَقْطابِها عَلى نَحْوٍ صَحيحٍ؟

أ)

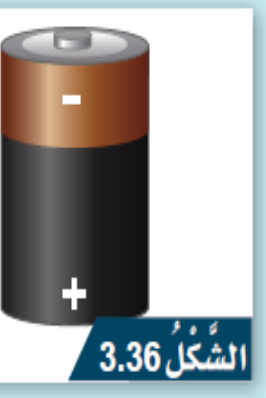
الشَّكْلُ 3.35

ب)



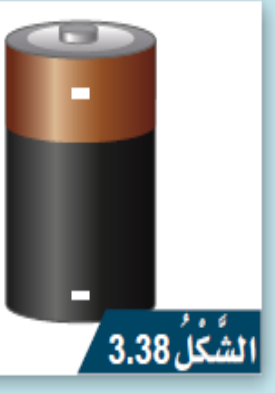
الشَّكْلُ 3.37

ج)



الشَّكْلُ 3.36

د)



الشَّكْلُ 3.38

صفحة 197

2* أَيُّ مَجْموعَةٍ مِنَ الخَلايا الكَهْرَبائِيَّةِ المُبَيَّنَةِ في المُخَطَّطاتِ الآتِيَةِ سَتَجْعَلُ إِضاءَةَ المِصْباحِ الكَهْرَبائِيِّ الأَكْثَرَ شِدَّةً؟

أ)

الشَّكْلُ 3.39

ب)

الشَّكْلُ 3.41

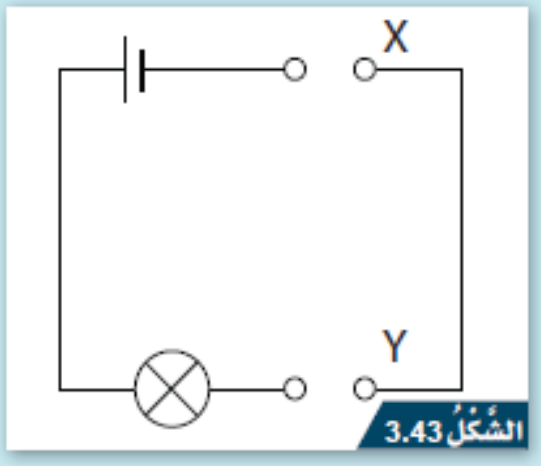
ج)

الشَّكْلُ 3.40

د)

الشَّكْلُ 3.42

3 *** أَيُّ ثُنائِيٍّ مِنَ المُكَوِّناتِ الآتِيَةِ سَيَزيدانِ مِنْ شِدَّةِ إِضاءَةِ المِصْباحِ الكَهْرَبائِيِّ إِذا تَمَّ تَوْصيلُهُما عِنْدَ النُّقْطَتَيْنِ X وَ Y في هَذِهِ الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ.



الشَّكْلُ 3.43

الثُّنائِيُّ	المُكَوِّنُ المَوْصولُ عِنْدَ النُّقْطَةِ X	المُكَوِّنُ المَوْصولُ عِنْدَ النُّقْطَةِ Y
(أ)	خَلِيَّةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ بِحَيْثُ يَكونُ قُطْبُها المُوْجِبُ إِلى جِهَةِ اليَسارِ	مِصْباحٌ كَهْرَبائِيٌّ
(ب)	خَلِيَّةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ بِحَيْثُ يَكونُ قُطْبُها المُوْجِبُ إِلى جِهَةِ اليَسارِ	سِلْكُ تَوْصيلٍ
(ج)	خَلِيَّةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ بِحَيْثُ يَكونُ قُطْبُها المُوْجِبُ إِلى جِهَةِ اليَمينِ	مِصْباحٌ كَهْرَبائِيٌّ
(د)	خَلِيَّةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ بِحَيْثُ يَكونُ قُطْبُها المُوْجِبُ إِلى جِهَةِ اليَمينِ	سِلْكُ تَوْصيلٍ

الجَدْوَلُ 3.5

4* أَيٌّ مِمّا يَأْتي لَيْسَ مُوْصِلًا كَهْرَبائِيًا؟

أ) مَطّاطٌ
ب) نُحاسٌ
ج) ماءٌ
د) حَديدٌ

5 ما مَعْنى مُصْطَلَحِ مُوْصِلٌ كَهْرَبائِيٌّ؟

مادة تسمح بسريان التيار الكهربائي عبرها

6 ما نَوْعُ المادَّةِ الَّتي تُسْتَخْدَمُ في صُنْعِ مُعْظَمِ المُوْصِلاتِ الكَهْرَبائِيَّةِ الجَيِّدَةِ؟

تصنع من الفلزات مثل النحاس والالمنيوم والفضة

7* ماذا تُسَمّى المادَّةُ غَيْرُ المُوْصِلَةِ للكَهْرَباءِ؟

مادة عازلة للكهرباء

8*** تَتَضَمَّنُ دائِرَةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ خَلِيَّتَيْنِ كَهْرَبائِيَّتَيْنِ وَمِصْباحَيْنِ كَهْرَبائِيَّيْنِ.

أ) أَذْكُرُ ما قَدْ يَحْدُثُ لِشِدَّةِ إِضاءَةِ المِصْباحَيْنِ الكَهْرَبائِيَّيْنِ إِذا تَمَّ فَصْلُ إِحْدى الخَلِيَّتَيْنِ الكَهْرَبائِيَّتَيْنِ.

تقل شدة اضاءة المصباحين

ب) أُفَسِّرُ إِجابَتي.

لأن كمية الطاقة ستقل بإزالة الخلية

9** أ) ما المادَّتانِ المُسْتَخْدَمَتانِ في صُنْعِ أَسْلاكِ التَّوْصيلِ المُبَيَّنَةِ في الشَّكْلِ 3.44.

الشَّكْلُ 3.44

النحاس والبلاستيك

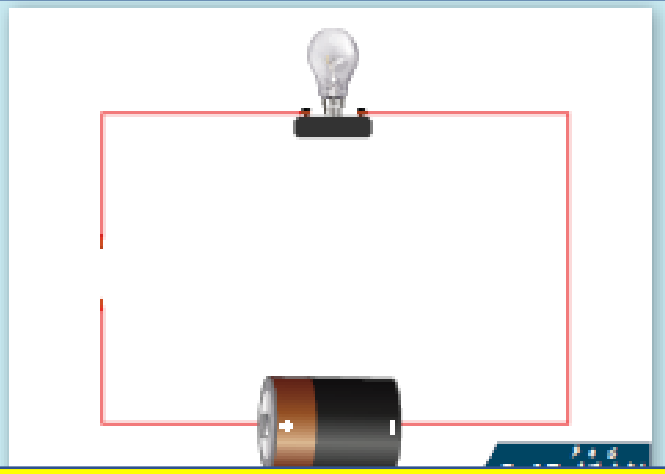
ب) أُفَسِّرُ سَبَبَ اسْتِخْدامِ هاتَيْنِ المادَّتَيْنِ.

لان النحاس مادة موصلة للكهرباء والبلاستيك مادة عازلة للكهرباء

10 ** أُفَسِّرُ سَبَبَ ضَرورَةِ إبْقاءِ الدَّوائِرِ الكَهْرَبائِيَّةِ بَعيدَةً عَنِ الماءِ.

لأن الماء يسمح بمرور التيار الكهربائي من خلاله.

11 ** أَصِفُ كَيْفَ يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ هَذِهِ الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ لأَكْتَشِفَ المادَّةَ الأَفْضَلَ في تَوْصيلِ الكَهْرَباءِ.



بوضع المادة في المنطقة المقطوعة (الفراغ)ومن ثم ملاحظة اضاءة المصباح

12 * أَصِفُ اتِّجاهَ سَرَيانِ التَّيّارِ الكَهْرَبائِيِّ في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ.

من القطب الموجب الى القطب السالب

13 *** أ) أَقْتَرِحُ لِماذا تَكونُ إضاءَةُ المَصابيحِ الكَهْرَبائِيَّةِ في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ الَّتي تُسْتَخْدَمُ فيها أَسْلاكُ تَوْصيلٍ مَصْنوعَةٌ مِنَ الفِضَّةِ أَكْثَرَ شِدَّةً مِنْ إضاءَةِ المَصابيحِ الكَهْرَبائِيَّةِ في الدّائِرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ الَّتي تُسْتَخْدَمُ فيها أَسْلاكُ تَوْصيلٍ مَصْنوعَةٌ مِنَ النّحاسِ.

تعد الفضة موصل كهربائي افضل من النحاس.

ب) أُفَسِّرُ سَبَبَ عَدَمِ اسْتِخْدامِ الفِضَّةِ في صُنْعِ أَسْلاكِ التَّوْصيلِ.

لان تكلفته باهظة جداً