التيّار الكهربائي Electric current

هـل يمكن ملاحظة الكهرباء؟ وهل يمكن رؤيتها؟ هل تشـعر بها؟ بالطبع لا يمكنك فعل أيّ من هذه الأمور. إذًا كيف نستدلّ على وجودها؟ لذا يمكن تسميتها الطاقة الكامنة.

الدارة الكهربائية

1. اِستخدِم الأدوات الموضَّحة أمامك لإضاءة المصباح الكهربائي.

شكل (8)

2. علام تدلّ إضاءة المصباح الكهربائي؟

تدل على مرور التيار الكهربائي

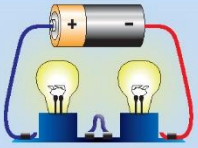
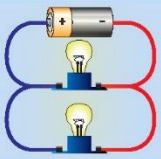
3. حدِّد الأداة التي تؤثّر على تدفّق الشحنات الكهربائية.

العمود الجاف

4. هل يمكن التحكّم في فتح وغلق المصباح الكهربائي؟ كيف؟

نعم، عن طريق المفتاح الكهربائي

5. حدِّد أنواع توصيل المصابيح في الدارات الكهربائية في الجدول التالي، وسجِّل ملاحظاتك لكلّ نوع.

أنواع الدارات الكهربائية	مصباح كهربائي آخر	الملاحظات			
		طريقة التوصيل	عدد المسارات	عند تلف أحد المصابيح	عند زيادة عدد المصابيح
كوِّن الدارات كما في الأشكال		على التوالي	واحد	تطفأ المصابيح	تضعف الإضاءة
		على التوازي	مسارات متعددة	بقية المصابيح مضيئة	لا يؤثر على الإضاءة

6. هل يمكن التحكّم في شدّة إضاءة المصابيح في الدارة الكهربائية؟ كيف؟

نعم باستخدام مفتاح خف وزيادة شدة الإضاءة

7. في رأيك، أيّ طريقة مستخدَمة لتوصيل التيّار الكهربائي في المنزل؟ فسِّر إجابتك.

التوصيل على التوازي لأن التوصيل على التوالي يسبب عطل في جهاز أو تلف في مصباح كل مرة تغلق فيها المفتاح الكهربائي

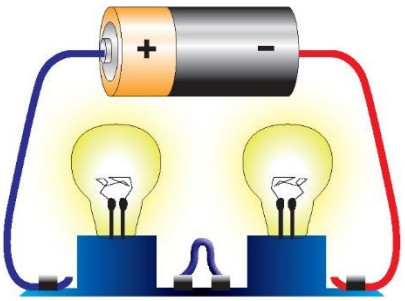
تحقّقْ من فهمك

تتدفّق الشحنات الكهربائية (الإلكترونات) خلال **الأسلاك المعدنية** في الدائرة الكهربائية في مسار مغلق يُسمّى **الدارة الكهربائية**. ونتحكّم في انسياب الإلكترونات في الدارة الكهربائية عبر فتحها، لقَطْعِ التيّار الكهربائي أو إغلاقها، للسماح بمرور التيّار الكهربائي عن طريق **المفتاح الكهربائي**. ويُطلَق على حركة الإلكترونات وتدفّقها في الدارة الكهربائية اسم **التيّار الكهربائي**.

ويُعتبَر **العمود الجافّ** مصدر الطاقة لدفع الإلكترونات وتدفّقها، حيث يتدفّق التيّار من الطرف السالب للعمود الجافّ إلى الطرف الموجَب.

يمكن توصيل الأجهزة الكهربائية في الدارة الكهربائية بإحدى الطريقتين: التوصيل على التوالي أو التوصيل على التوازي.

* دارات توصيل المصابيح على التوالي



شكل (٩)

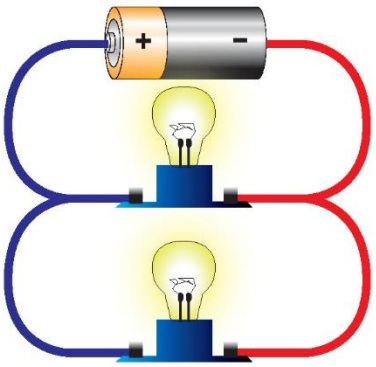
توصيل الدارات على التوالي

يسير التيّار الكهربائي في مسار واحد ويتوزّع على جميع المصابيح.

عند تلف أحد المصابيح، تنطفئ باقي المصابيح.

عند إضافة مصباح إلى الدارة، تضعف إضاءة باقي المصابيح.

* دارات توصيل المصابيح على التوازي



شكل (١٠)

توصيل الدارات على التوازي

التيّار الكهربائي يسير في عدّة مسارات، ولكلّ مصباح مسار خاصّ به.

عند تلف أحد المصابيح، لا تتأثّر باقي المصابيح.

عند إضافة مصباح، لا تتغيّر إضاءة باقي المصابيح.

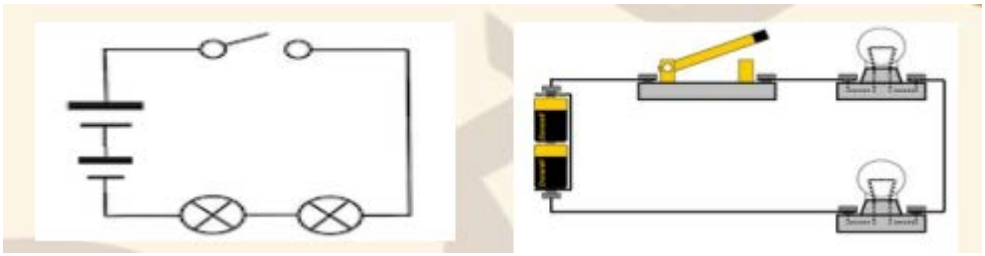
ولهـذا يتمّ توصيل الدارات الكهربائية في المنـازل بطريقة التوصيل على التوازي . هل تعتقد أنّه من الممكن توصيل مكوِّنات في دارة كهربائية على التوالي وعلى التوازي في الوقت نفسه؟

تأكَّدْ من لفّ الأسلاك المعدنية الموصِّلة للتيّار الكهربائي بموادّ عازلة (البلاستيك)، كي لا تُصاب بصدمة كهربائية. لا تلمس الكهرباء ويدك مبلَّلة.

أُرسم دارات كهربائية باستخدام رموز توضّح مكوِّنات الدارة الكهربائية لتسهيل الرسم.

* تتكوّن دارة التوصيل على التوالي من عمود جافّ وثلاثة مصابيح ومفتاح كهربائي.

الدارة على التوالي



* تتكوّن دارة التوصيل على التوازي من عمود جافّ وثلاثة مصابيح ومفتاح كهربائي.

الدارة على التوازي