إجابات أسئلة مراجعة الدرس الثاني

الكهرباء المتحركة

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: إذا وصل مصباحان على التوالي مع بطارية، ثم وصلا على التوازي مع البطارية نفسها، في أيّ الحالتين سيكون التيار الكهربائي المتولد في الدارة أكبر.

في حالة التوصيل على التوازي.

السؤال الثاني:

أقارن بين أجزاء الدارة الكهربائية، من حيث وظيفة كل منها.

أجزاء الدارة الكهربائية	الوظيفة
البطارية	مصدر الطاقة في الدارة.
المقاومة	الجهاز أو الاداة التي تعمل على الطاقة الكهربائية؛ بحيث تحوّل الطاقة الكهربائية إلى شكل آخر مثل الطاقة الحرارية؛ إذا كانت مكواة.
أسلاك التوصيل	ممر تنتقل فيه الشحنات حرة الحركة التي اكتسبت طاقة من القطب الموجب إلى السالب خارج البطارية.
المفتاح الكهربائي	التحكم بمرور التيار الكهربائي.

السؤال الثالث:

أصنف المواد الآتية إلى موصلة وعازلة: الحرير، الذهب، البلاستيك، الماء، الخشب.

مواد موصلة: الذهب.

مواد عازلة: الحرير، البلاستيك، الماء، الخشب.

السؤال الرابع:

أفسّر كلاً ممّا يأتي:

أ- عدم إضاءة مصباح؛ إذا احترق فتيل مصباح آخر متصل معه على التوالي.

لأن الدارة الكهربائية تصبح مفتوحة.

ب- استمرار المصباح مضاءً، على الرغم من احتراق آخر متصل معه على التوازي.

لأن المصباح الآخر دارته بقيت مغلقة.

السؤال الخامس:

أستخدم الأرقام: أحسب مقدار فرق الجهد الكهربائي بين طرفي مقاومة كهربائية مقدارها (60Ω A)، عند مرور تيار كهربائي خلالها مقداره (3).

$\Delta V = 1 \times R = 60 \times 3 = 180\ V$

السؤال السادس:

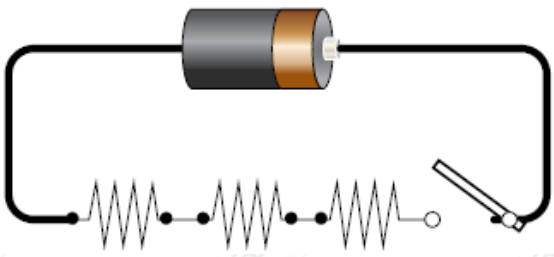
أستخدم الأرقام: أحسب الزمن اللازم لمرور شحنة مقدارها (0.012C) في دارة كهربائية، تولد تياراً كهربائياً مقداره (0.3A).

$t = QI = 0.0120.3 = 0.04\ s$

السؤال السابع:

التفكير الناقد: أرسم دارة كهربائية تحتوي على (3) مقاومات متصلة على التوالي، وأحدد عدد المفاتيح التي نحتاج إليها لهذه الدارة.

مفتاح واحد فقط.



السؤال الثامن:

أتوقع: في الحفلات، يوصل فني الإنارة سلسلة من المصابيح الكهربائية مع بعضها. أوضح ماذا سيحدث لإضاءة المصابيح إذا تعطل أحدها، وأتوصل إلى طريقة توصيلها معاً.

إذا تعطل أحد المصابيح فإن بقية المصابيح لن تتأثر، حيث تكون طريقة توصيلها على التوازي.

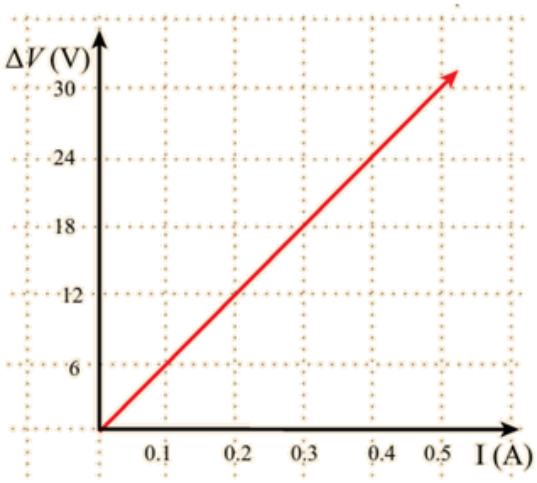
تطبيق الرياضيات

أوصلت إلهام مصباحاً مقاومته (60) مع بطارية، وباستخدام (الفولتميتر) و(الأميتر) قاست قيم فرق الجهد بين طرفي المصباح، والتيار المار فيه، ثم غيرت البطارية بأخرى وسجلت قيم فرق الجهد والتيار الجديدة، وهكذا. سجلت إلهام نتائج التجربة في الجدول الآتي:

التيار (A)	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30
فرق الجهد (V)	6	9	12	15	18

بناء على المعلومات السابقة أجيب عن الأسئلة الآتية:

1- أمثل بيانياً العلاقة بين التيار وفرق الجهد.



2- أستنتج أكتب علاقة رياضية لحساب المقاومة بدلالة فرق الجهد والتيار.

المقاومة = التغير في الجهد ÷ التغير في التيار

3- أستخدم الأرقام: أحسب ميل الخط المستقيم باستخدام العلاقة:

$$\frac{V2 - V1}{I2 - I1}$$

$$\text{الميل} = \frac{V2 - V1}{I2 - I1}$$

$$\frac{0 - 00.2}{12 - 0} = 60$$

4- أقارن بين ميل الخط المستقيم، ومقدار مقاومة المصباح.

الميل = مقدار مقاومة المصباح.