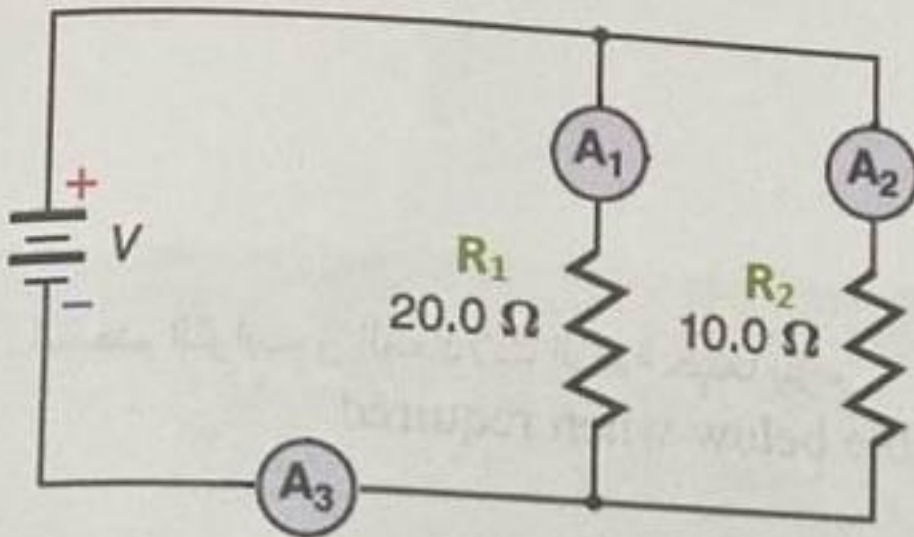


Question

1

السؤال



يتصل مقاومان بدائرة كهربائية كما في الشكل. التيار المار في الأميتر A_1 يساوي 0.45 A .

Two resistors are connected to a battery as shown in the figure. The current through the ammeter A_1 is 0.45 A .

8

a. احسب فرق الجهد بين طرفي البطارية.

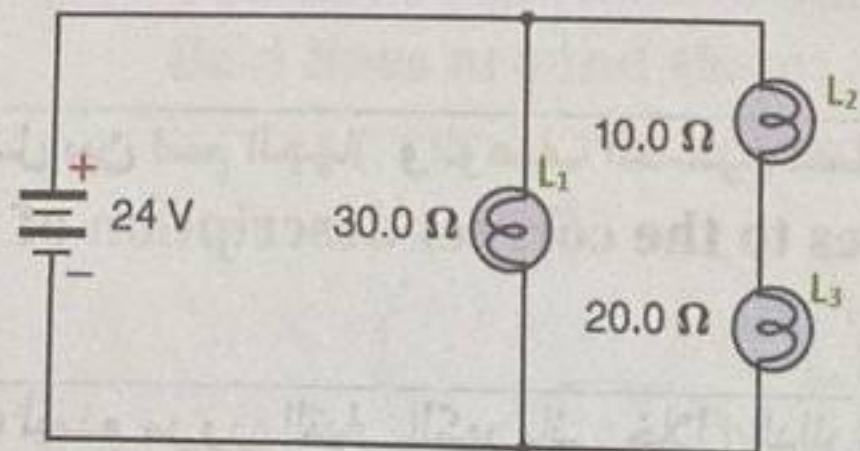
a. Calculate the potential difference across the battery.

b. أوجد التيار المار في الأميتر A_3 .

b. Find the current through the Ammeter A_3 .



السؤال	2	Question
--------	---	----------



يبين الشكل ثلاثة مصابيح متصلة في دائرة كهربائية.

The figure shows three light bulbs connected in an electric circuit.

8

a. أوجد المقاومة المكافئة في الدائرة.

a. Find the equivalent resistance in the circuit.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. إذا احترق المصباح L_3 ، ماذا يحدث للتيار المار في المصباح L_1 ؟ فسر إجابتك.

b. If the light bulb L_3 burns out, what will happen to the current in L_1 ? Explain your answer.

.....

.....

.....

.....



Question

3

السؤال

8

Answer the following:

أجب عن الآتي:

I. Match each of the following devices to the correct description of its function.

قاطع الدائرة
Circuit breaker

يتلف لمنع مرور التيار الكهربائي خلال الدائرة حينما يكون التيار الكهربائي كبيراً للغاية ويحمي بقية الأجهزة المتصلة بالدائرة.

Gets damaged to stop too large currents from passing through the electric circuit and protect the devices connected to the circuit.

مجزئ الجهد
Voltage divider

يستشعر وجود فروق صغيرة في التيار ما بين السلكين الموجودين في الكابل المتصل بالجهاز الكهربائي.

Detects small current differences between the two wires in the cord connected to an appliance.

المنصهر
Fuse

يعمل على فتح الدائرة الكهربائية عندما يتجاوز مقدار التيار المار فيها القيمة المسموح بها.

Opens the circuit when the current exceeds a threshold value.

قاطع التيار بسبب الأعطال الأرضية

Ground-fault
interrupter

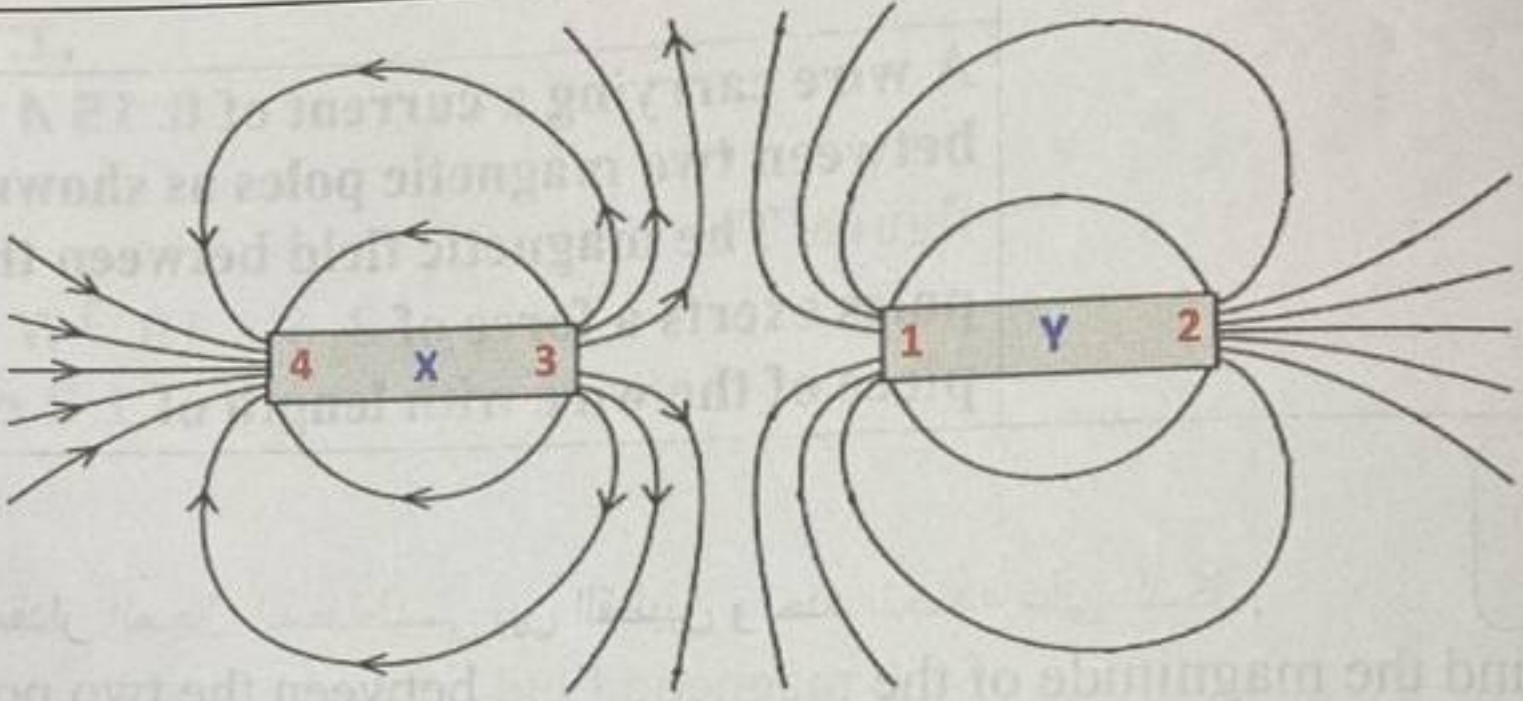
يولد مصدرًا لفرق الجهد أقل من فرق جهد البطارية.

Produces a source of potential difference that is less than the potential difference across the battery.



Question

- II. يمثل الشكل مغناطيسين X و Y، وخطوط المجال المغناطيسي المحيط بهما.
 II. The figure shows two magnets X and Y, and the magnetic field lines around them.



a. ما نوع القوة المغناطيسية بين القطبين المغناطيسيين 1 و 3؟

- a. What is the type of the magnetic force between the two magnetic poles 1 and 3?

b. حدّد نوع الأقطاب المغناطيسية لكل من المغناطيسين واكتبه في الجدول الآتي.

- b. Identify the type of the magnetic poles of each of the two magnets and write it in the following table.

1	2	3	4

c. ارسم على الشكل أسهماً تبين اتجاه المجال المغناطيسي للمغناطيس Y.

- c. Draw arrows on the figure to show the direction of the magnetic field around magnet Y.



السؤال	4	Question
وُضِعَ سلك يحمل تياراً كهربائياً مقداره 0.15 A بين قطبين مغناطيسيين، كما هو مبين بالشكل. المجال المغناطيسي بين القطبين يؤثر بقوة $3.6 \times 10^{-3}\text{ N}$ على جزء من السلك طوله 1.2 cm. A wire carrying a current of 0.15 A is placed between two magnetic poles as shown in the figure. The magnetic field between the two poles exerts a force of $3.6 \times 10^{-3}\text{ N}$ on a piece of the wire with length of 1.2 cm.		

8

a. أوجد مقدار المجال المغناطيسي بين القطبين و حدد اتجاهه على الشكل.

- a. Find the magnitude of the magnetic field between the two poles and determine its direction on the figure.

- b. ما اسم القاعدة المستخدمة لتحديد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك؟
b. What is the rule used to determine the direction of the magnetic force acting on the wire?

- c. حدد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك وارسم سهماً يبين اتجاهها على الشكل.
c. Determine the direction of the magnetic force acting on the wire and draw an arrow to show the direction on the figure.



السؤال	5	Question
بروتون وإلكترون يتحركان بسرعة $4.0 \times 10^6 \text{ m/s}$ عمودياً على مجال مغناطيسي شدته $5.0 \times 10^{-2} \text{ T}$ كما هو مبين في الشكل.		
		A proton and an electron are moving at $4.0 \times 10^6 \text{ m/s}$ perpendicular to a magnetic field of $5.0 \times 10^{-2} \text{ T}$ as shown in the figure.

8

a. احسب مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على البروتون وارسم سهماً يحدد اتجاهها على الشكل.

a. Calculate the magnitude of the magnetic force acting on the proton and draw an arrow to show its direction on the figure.

b. ما مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على الإلكترون؟ ارسم سهماً يحدد اتجاهها على الشكل.

b. What is the magnitude of the magnetic force acting on the electron? Draw an arrow to show its direction on the figure.

c. في أي اتجاه يجب أن يتحرك البروتون بحيث لا تؤثر عليه قوة مغناطيسية؟ فسر إجابتك.

c. In which direction the proton should move so it does not experience a magnetic force? Explain your answer.

