

إجابات أسئلة الفصل

السؤال الأول:

٤	٣	٢	١	الفقرة
ج	ج	أ	ج	رمز الإجابة

السؤال الثاني:

- الشكل (أ) توازي؛ لأن كل مواسع موصول بصفيحتيه مباشرة مع البطارية.
- الشكل (ب) توازي؛ لأن كل مواسع موصول بصفيحتيه مباشرة مع البطارية.
- الشكل (ج) توالي؛ لأن المواسع الأول تتصل إحدى صفيحتيه بالقطب السالب للبطارية، والمواسع الثاني تتصل إحدى صفيحتيه بالقطب الموجب، والصفائح المقابلة تشحن بالحث.

السؤال الثالث:

(س_١ ، س_٢) على التوازي

$$\text{س توازي ١} = 3 + 3 = 6 \text{ ميكروفاراد}$$

نحسب شحنة س توازي ١:

$$\text{س توازي ١} = \text{س توازي ١} \times \text{جهد}$$

$$= 6 \times 10^{-10} \times 36 = 210 \text{ كولوم، وهي الشحنة الكلية.}$$

(س_١ ، س_٢ ، س_٣) على التوازي:

$$\text{س توازي ٢} = \text{س}_١ + \text{س}_٢ + \text{س}_٣$$

$$= 3 + 3 + 3 = 9 \text{ ميكروفاراد}$$

(س توازي ١ ، س توازي ٢) على التوالي:

$$\frac{1}{\text{س م}} = \frac{1}{9} + \frac{1}{6} \Rightarrow \text{س م} = 3,6 \text{ ميكروفاراد}$$

$$\text{ومنها جهد} = \frac{210 \times 36}{6 - 10 \times 3,6} = 10 \text{ فولت}$$

السؤال الرابع:

س توازي $س_1 + س_2 = 5 + 25 = 30$ ميكروفاراد

إذا وصلا على التوالي: منهاجي

$$\frac{1}{س_1} = \frac{1}{25} + \frac{1}{5} = \frac{6}{25} \leftarrow س_1 = \frac{25}{6} \text{ ميكروفاراد}$$

ط توازي = ط توازي منهاجي

$$\frac{1}{س_1} = \frac{1}{س_2} \leftarrow س_1 = س_2$$

$$30 \times 2100 = \frac{25}{6} \leftarrow ج = \frac{6}{57} \times 210 \approx 268 \text{ فولت}$$

السؤال الخامس:

$$4 = 2س_1 \leftarrow س_1 = 2س_2$$

بما أن المواسعين يتصلان على التوالي

$$\frac{1}{س_1} = \frac{1}{س_2} + \frac{1}{س_3} \leftarrow \frac{1}{2س_2} = \frac{1}{س_2} + \frac{1}{3-10} \times 6$$

$$\frac{1}{2س_2} = \frac{1}{س_2} + \frac{1}{س_3} \leftarrow \frac{1}{س_3} = \frac{1}{2س_2} - \frac{1}{س_2} = -\frac{1}{2س_2}$$

$$\frac{1}{س_3} = -\frac{1}{2س_2} \leftarrow س_3 = -2س_2$$

السؤال السادس:

أ) (س₁ ، س₂) على التوازي:

$$س_1 + س_2 = 5س + 6س = 11س$$

(س₁ ، س₂) على التوالي:

$$\frac{1}{س_1} + \frac{1}{س_2} = \frac{1}{س_3} \leftarrow \frac{1}{5س} + \frac{1}{6س} = \frac{1}{س_3}$$


$$\frac{11}{6س} = \frac{1}{س_3} \leftarrow س_3 = \frac{6س}{11}$$

ب) $س_1 = س_2 = س_3$ شحنة الأول أكبر من شحنة الثاني، وأكبر من شحنة الثالث.


$س_1 < س_2$ ولها الجهد نفسه؛ إذن، شحنة الثالث أكبر من الثاني.

$$س_1 < س_2 < س_3$$

السؤال السابع:

منهاجي  $\frac{٢٠٤}{٢} = ١٠٢$ ، $\frac{٢٠٤}{٣} = ٦٨$ ، $\frac{٢٠٤}{٤} = ٥١$
 $١٠٢ < ٦٨ < ٥١$

أكبر ميل للخط (هـ) \Leftarrow أكبر مواسع (س٢).

منهاجي  ميل الخط (و) \Leftarrow المواسع (س١).
 ميل الخط (ل) \Leftarrow المواسع (س٣).

السؤال الثامن:

طريقة أخرى للحل:

منهاجي  $\frac{٢٠٤}{٢} = ١٠٢$

$\frac{٢٠٤}{٣} = ٦٨$

منهاجي  $\frac{٢٠٤}{٤} = ٥١$

ج = م ف

$\frac{١٠٢}{٢٠٤} = \frac{٥}{١٠٢}$ = م


ج = $\frac{١٠٢}{٢٠٤}$

السؤال التاسع:


(أ) ط = $\frac{1}{2}$ س ج
 $\frac{1}{2} = 10^{-1} \times 144$
 $\frac{1}{2} = 12 \times 12 \times 10^{-1} \Rightarrow 12 \times 12 = 10^{-1} \times 24 = 10^{-1} \times 24$ كولوم


منهاجي  ط = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ س

ط = $10^{-1} \times \frac{24 \times 24}{3} \times \frac{1}{2}$ كولوم

منهاجي  ط = $10^{-1} \times 96$ جول
 (ب) س = $\frac{1}{3}$ ج

$\frac{10^{-1} \times 24}{3} = 10^{-1} \times 3$

منهاجي  ج = 8 فولت ج
 ج = $8 - 12 = -4$ فولت ج
 $\frac{32}{32} = 32$ س

منهاجي  س = $\frac{10^{-1} \times 24}{4} = 32$ س
 س = $10^{-1} \times 6 = 32$ س
 س = $6 = 5 + 1$ س
 س = 1 ميكروفاراد

السؤال العاشر:

المواسع	س	س	ج	ط
١س	٥	٣٠	٦	٩٠
٢س	١٠	١٨٠	١٨	١٦٢٠
٣س	٢٥	١٥٠	٦	٤٥٠

(١)

س_١ = $\frac{١}{١}$ ج_١ ومنها: منهاجي

$$\text{ج}_١ = \text{ج}_٢ = \frac{٦^{-١} \times ٣٠}{٦^{-١} \times ٥} = ٦ \text{ فولت}$$

$$\text{ط}_١ = \frac{١}{٢} \text{ س} = ٦ \times ٣٠ \times \frac{١}{٢} = ٩٠ \text{ ميكروجول}$$

س_٣ = $\frac{١}{٢}$ ج_٣ منهاجي
س_٣ = $\frac{١}{٢}$ ج_٣ = ٦ × ٢٥ = ١٥٠ ميكروكولوم

ط_٣ = $\frac{١}{٢}$ س_٣ منهاجي
 $٦ \times ١٥٠ \times \frac{١}{٢} = ٤٥٠$ ميكروجول

س_٢ = س_١ + س_٣ منهاجي
س_٢ = ١٨٠ ميكروكولوم
ج_٢ = $\frac{١٨٠}{١٠} = ١٨$ فولت

ط_٢ = $\frac{١}{٢}$ س_٢ منهاجي
 $١٨ \times ١٨٠ \times \frac{١}{٢} = ١٦٢٠$ ميكروجول

(٢) أ) ج = ٦ + ١٨ = ٢٤ فولت

ب) $\frac{١}{١٠} + \frac{١}{٢٥+٥} = \frac{١}{١٠}$ س منهاجي

$$\text{س}_\text{م} = \frac{٣٠}{٤} = ٧,٥ \text{ ميكروفاراد}$$

$$\text{ج}_\text{الكلية} = ٦^{-١} \times ١٨٠ = ٣٠ \text{ كولوم}$$

د) $\text{ط} = \frac{١}{٢} \times \text{س}_\text{الكلية} \times \text{ج}$ منهاجي

$$= ٢٤ \times ٦^{-١} \times ١٨٠ \times \frac{١}{٢} =$$

$$= ٢١٦٠ \times ٦^{-١} \text{ جول}$$