

\* الكهربية السكنية \*

حسب المنهاج الجديد

الفصل الأول: المجال الكهربائي

الفصل الثاني: الجهد الكهربائي

الفصل الثالث: المواسعة الكهربائية

حلول نموذجية لأسئلة الوزارة من عام

2017 - 2001

إعداد وتنسيق

الأستاذ أحمد شقبوعه

الدورة الصيفية لعام ٢٠١٧

السؤال الأول [٢٠١٧ / الدورة الصيفية]:

أ- (١) سطح تساوي الجهد: هو السطح الذي يمر بجميع النقاط المتساوية في قيمة الجهد ، وتكون قيمة الجهد ثابتة.

(٢) تسهم سطوح تساوي الجهد في فهم توزيع قيم الجهد وتصورها حول شحنة كهربائية أو توزيع من الشحنات

ب- بما أن مـ محصلة تتصف الزاوية بين مـ ب و مـ د

$$\therefore \text{مـ ب} = \text{مـ د} \Leftrightarrow \left( \frac{\text{ب}}{\text{ف}_1} \right) \text{ أ} = \left( \frac{\text{د}}{\text{ف}_2} \right) \text{ أ}$$

$$\Leftrightarrow \frac{10 \times 16}{0,16} = \frac{\text{ب}}{0,09} \Leftrightarrow \text{ب} = 9 \times 10^{-9} \text{ كولوم}$$

السؤال الرابع [٢٠١٧ / الدورة الصيفية]:

ب- ش (خ) د ب = ٦ × ١٠<sup>-٥</sup> جول  $\Leftrightarrow$  منقولة = ٢ × ١٠<sup>-٦</sup> كولوم

ش (خ) د ب = ٦ × ١٠<sup>-٥</sup> جول  $\Leftrightarrow$  ٢ × ١٠<sup>-٦</sup> كولوم × ج ب د

$$\Leftrightarrow \text{ج ب د} = ٣٠ \text{ فولت}$$

$$\text{لكن ج ب د} = \text{ج ب أ} + \text{ج أ د}$$

$$٣٠ = \text{م ف ب أ جتا} ٩٠ + \text{م ف أ د جتا} ٠$$

$$٣٠ = \text{صفر} + \text{م} \times ٠,٣ \times ١ \Leftrightarrow \text{م} = ١٠٠ \text{ فولت/متر}$$

الدورة الشتوية لعام ٢٠١٧

السؤال الأول [٢٠١٧ / الدورة الشتوية]:

ب- ط<sub>١</sub> = ١,٧ × ج<sub>٢</sub> = ١,٧ × (  $\frac{٢}{٢}$  )<sup>٩</sup> × ٩ = ١,٧ × ٩ × ٩ = ١٠٨ كولوم

١٠٨ × ٢ = ٢١٦ كولوم = ١٠٨ × ٢ = ٢١٦ كولوم

م<sub>١</sub> - م<sub>٢</sub> = م<sub>١</sub> - م<sub>٢</sub> = ١,٧ × ٩ - ١,٧ × ٩ = ٠

١ - ١ = ٠

م<sub>١</sub> - م<sub>٢</sub> = ١٨٠٠ - ٧٢٠٠ = ٥٤٠٠ نيوتن/كولوم

السؤال الثالث [٢٠١٧ / الدورة الشتوية]:

أ- ١) ق = م × ص = ١ × ١ = ١

٢ × ١ = ٢ = م × ٢ = ١ × ٢ = ٢ فولت/م

ج = م × ف × جتا θ = ١ × ١ × ١ = ١ فولت

٢) ش(ك) أ = د = ش(ك) ب ، لأن ج = ب = ج = أ (سطوح تساوي جهد)

١ - = م<sub>١</sub> - م<sub>٢</sub> = م<sub>١</sub> - م<sub>٢</sub> = ١ × ١ - ١ × ١ = ٠

٢) (١ -) (١ -) (١ -) (١ -) =

٢ × ١ = ٢ جول

### الدورة الصيفية لعام ٢٠١٦

السؤال الثاني [٢٠١٦ / الدورة الصيفية] :

ج- (١)  $\sqrt{s} = \sqrt{32} = 10^{-6} \times 32 = 10^{-6} \times 32$  كولوم (من الشكل)

$$(2) \text{ س } 2, \text{ س } 3 \text{ توالي} \leftarrow \sqrt{s} = \frac{10^{-6} \times 32}{4} = \frac{1}{2} \times 10^{-6} \times 8 = \frac{1}{2} \times 10^{-6} \text{ فاراد}$$

$$\text{س } 2, \text{ س } 3 \text{ توالي} \leftarrow \text{س } 32 = \frac{1}{2} \times \frac{18 \times 9}{18 + 9} = \frac{1}{2} \times \frac{2 \text{ س} \times 3 \text{ س}}{3 \text{ س} + 2 \text{ س}} = 10^{-6} \times 6 = 10^{-6} \text{ فاراد}$$

$$\text{س } 32, \text{ س } 4 \text{ توازي} \leftarrow \text{س } 32 = \frac{1}{2} \times (6 \text{ س} + 4 \text{ س}) = 10^{-6} \times 6 = 10^{-6} \text{ فاراد}$$

$$\text{س } 1, \text{ س } 32 \text{ توالي} \leftarrow \frac{1}{\text{س } 24} + \frac{1}{\text{س } 6} = \frac{1}{\text{س } 8} \leftarrow \frac{1}{\text{س } 24} + \frac{1}{\text{س } 6} = \frac{1}{\text{س } 4} \leftarrow \frac{1}{\text{س } 24} + \frac{1}{\text{س } 6} = \frac{1}{\text{س } 4} \leftarrow 10^{-6} \times 6 = 10^{-6} \text{ فاراد}$$

السؤال الرابع [٢٠١٦ / الدورة الصيفية] :

أ- (١) سوف يتحرك الإلكترون بعكس اتجاه المجال الكهربائي نحو (أ) . (أو يتأثر بقوة كهربائية عكس المجال)

(٢) الشغل أ ب =  $\sqrt{s}$  المنقولة (ج ب - ج هـ) ، ج أ = ج هـ (سطح تساوي الجهد)

$$\sqrt{s} = \sqrt{3} \times 10^{-6} \times 1 = \sqrt{3} \times 10^{-6} \text{ فـ أ هـ} \quad (1)$$

$$= (3 \times 10^{-6}) (2 \times 10^{-6}) (8 \times 10^{-6}) = 48 \times 10^{-18} \text{ جول} \quad (1)$$

(٣) عند الإتران و = ق ك (١)  $\sqrt{s} \times \text{م} = \text{ك} \times \text{ج} \quad (1)$

$$\text{ك} \times 10^{-6} = 10^{-6} \times 2 = 10^{-6} \times 1 \times 2 = 10^{-6} \times 2 = 10^{-6} \text{ كغم}$$

$$\leftarrow \text{ك} = 10^{-6} \times 2 = 10^{-6} \text{ كغم}$$

### الدورة الشتوية لعام ٢٠١٦

السؤال الأول [٢٠١٦ / الدورة الشتوية] :

أ- الجهد الكهربائي عند نقطة: هو طاقة الوضع الكهربائية المخترنة في وحدة الشحنات الموجبة الموضوعة عند تلك

النقطة. (٢)

السؤال الأول [٢٠١٦ / الدورة الشتوية]:

ج- (١) ج س ص = م ف س ص ①  $\hookrightarrow ٧٠ - ٢٠ = م = ١٠ \times ١٠ \times ١٠^{-٢}$  ①  $\hookrightarrow م = ٥٠٠$  فولت/م

ج أ ب = م ف أ ب ①  $\hookrightarrow ٧٠ - ٧٠ = ج ب = ٥٠٠ \times ٦ \times ١٠^{-٢}$  ①  $\hookrightarrow ج ب = ٤٠$  فولت

(٢) عند الاتزان و = ق ك  $\hookrightarrow ك \times م = ج \times م$  ①  $\sqrt{}$

ك  $\times ١٠ = ١٠ \times ٢ \times ٥٠٠ \times ١٠^{-٨}$  ①  $\hookrightarrow ك = ١٠ \times ١٠^{-٦}$  كغم

**الدورة الصيفية لعام ٢٠١٥**

السؤال الأول [٢٠١٥ / الدورة الصيفية]:

أ- (١) المجال غير منتظم ① ؛ لأن خطوط المجال ليست مستقيمة ومتوازية. ① (أو متغير الاتجاه والمقدار)

(٢) يتحرك نحو (أ) ① ؛ لأن الإلكترون سالب ويتحرك بعكس اتجاه المجال. ①

ب- (١) ق  $= \frac{١}{٢} \times ٩ \times ١٠^{-٩} = ٠,١$  ①  $\hookrightarrow \frac{١}{١} \times ٩ \times ١٠^{-٩} = ٠,١$  ①  $\hookrightarrow \frac{١}{٣} \times ١٠^{-٩} = ٠,١$  كولوم

(٢) ج د =  $\frac{١}{٢} \times ٩ \times ١٠^{-٩} = ٠,١$  ①  $\hookrightarrow \frac{١}{١} \times ٩ \times ١٠^{-٩} = ٠,١$  ①  $\hookrightarrow \frac{١}{٣} \times ١٠^{-٩} = ٠,١$  فولت

ج أ = ٢ = ج د =  $٢ \times ٣ \times ١٠^{-٩} = ٠,١$  فولت

الشغل د أ =  $\sqrt{}$  منقولة (ج أ - ج د) ①  $\hookrightarrow \frac{١}{٣} \times ١٠^{-٩} = ٠,١$  ①  $\hookrightarrow (٠,١ \times ٣ - ٠,١ \times ٦) = ٠,١$  جول

**الدورة الصيفية لعام ٢٠١٤**

السؤال الأول [٢٠١٤ / الدورة الصيفية]:

ب- (١) السطح متساوي الجهد: هو سطح تكون جميع النقاط الواقعة عليه متساوية في الجهد ①

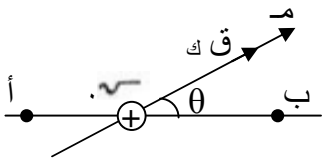
(٢) تخيل النقطتين (أ ، ب) على سطح تساوي جهد ، وأن خط المجال يصنع زاوية  $\theta$

معه ويُراد حساب الشغل الذي تبذله القوة الكهربائية لنقل شحنة ( $q$ ) من أ إلى ب

ش(ك) أ ب = ق ك ف أ ب جتا  $\theta = - \sqrt{}$  ج ب أ (ج ب أ = صفر لأن ج أ = ج ب)

$\therefore$  ق ك ف أ ب جتا  $\theta =$  صفر لكن (ق ك ، ف أ ب)  $\neq$  صفر

إذا لابد أن جتا  $\theta =$  صفر  $\hookrightarrow \theta = ٩٠^\circ$  ، لذلك م عمودي على سطح تساوي الجهد



السؤال الرابع [ ٢٠١٤ / الدورة الصيفية ] :

أ- (١) ج ب =  $\frac{2\sqrt{3}}{f} \times 910 \times 9 = ①$   $\frac{6^{-10} \times 4^{-}}{2} \times 910 \times 9 = ①$   $- = 18 \times 10^3$  فولت

طو عند  $(\sqrt{3}) = 1 \times \sqrt{3} \times \text{ج ب} = ①$   $(2 \times 10^{-6}) (18 \times 10^3 -) = ①$   $- = 36 \times 10^3$  جول

ج ا = ج ب + ج ٢ =  $910 \times 9 = \left( \frac{6^{-10} \times 4^{-}}{1} + \frac{6^{-10} \times 2}{1} \right) 910 \times 9 = ①$   $- = 18 \times 10^3$  جول

(٢) ش (ك) ا  $\infty = \infty - \sqrt{3}$  منقولة  $\times (\text{ج} - \infty - \text{ج} ا) = ①$

$- = (1,6 -) (10^{-9} \times 10^3 + \therefore) (18 \times 10^3) = ①$

$= 28,8 \times 10^{-16}$  جول

الدورة الشتوية لعام ٢٠١٤

السؤال الأول [ ٢٠١٤ / الدورة الشتوية ] :

أ- (١) ع ، ص ، س ①

(٢) لأن النقطتين أ ، ب متساويتين في الجهد حيث أنهما تقعان على نفس سطح تساوي الجهد ②

ج ا = ج ب أو  $\Delta = \text{ج} = \text{صفر}$  أو  $\text{ج} = \text{م} = \text{ف} = \text{ج} = 90$

السؤال الرابع [ ٢٠١٤ / الدورة الشتوية ] :

أ- م =  $\frac{\text{ج}}{\text{ف}} = \frac{\text{فولت}}{\text{م}}$  لكن  $\text{ج} = \frac{\text{ش}}{\sqrt{3}} = \frac{\text{ق} \times \text{ف}}{\sqrt{3}}$

$\therefore \text{م} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{\text{ق} \times \text{ف}}{\sqrt{3}} = \frac{\text{ق}}{\sqrt{3}}$

$\therefore \frac{\text{فولت}}{\text{م}} = \frac{\text{نيوتن}}{\text{كولوم}}$

السؤال الخامس [٢٠١٤ / الدورة الشتوية]:

أ- (١) س<sub>٢</sub> ، س<sub>٣</sub> توازي ← س<sub>م</sub> = س<sub>٢</sub> + س<sub>٣</sub> = ٢ + ٤ = ٦ μF ①

س<sub>١</sub> ، س<sub>م</sub> توازي ←  $\frac{1}{س_{ك}} = \frac{1}{س_{١}} + \frac{1}{س_{م}} = \frac{1}{٣} + \frac{1}{٦} = \frac{1}{٢}$  ← س<sub>ك</sub> = ٢ μF ①

(٢)  $١ \text{ س} = ١ \text{ ج} \times ١ \text{ س} = ١ \times ٣ = ٣ \times ١٠^{-٦} = ٣٠ \times ١٠^{-٦}$  كولوم ①

∴ ج<sub>أد</sub> = ج<sub>م</sub> =  $\frac{٣٠ \times ١٠^{-٦}}{١٠ \times ٦} = ٥ \times ١٠^{-٦}$  فولت ①

(٣) ط<sub>٣</sub> =  $\frac{١}{٢} \times ٣ \text{ س} = ١.٥$  ط ①  $١٠^{-٦} \times ١٢.٥ = ١٢.٥ \times ١٠^{-٦}$  جول

الدورة الصيفية لعام ٢٠١٣

السؤال الثالث [٢٠١٣ / الدورة الصيفية]:

أ- ش(ك) أ ب = س - ج ب أ = س - (ج ب د + ج د أ) ①

= س - (م ف ب د جتا ١٥٠ + م ف د أ جتا ٩٠)

= (١٠ × ١٠<sup>-٩</sup>) [ (١٠ × ٢) (١٠ × ٢) (-١٧,٠) + صفر ] ①

= ١٧٤ × ١٠<sup>-٩</sup> جول ①

الدورة الشتوية لعام ٢٠١٣

السؤال الأول [٢٠١٣ / الدورة الشتوية]:

ب- (١) ط<sub>١</sub> =  $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣} = \frac{١}{٦}$  ط ①  $١٠^{-٦} \times ١٢ = ١٢ \times ١٠^{-٦}$  جول

(٢) ج<sub>١</sub> =  $\frac{١}{٣} = \frac{١}{٣} \times ١٢ = ٤$  فولت ①

وبما أن المواسعات متماثلة وعلى التوالي تكون جهودها متساوية ، ∴ ج<sub>المصدر</sub> = ٣ × ٢ = ٦ فولت ②

الدورة الصيفية لعام ٢٠١٢

السؤال الأول [٢٠١٢ / الدورة الصيفية]:

ب- (١) م = ١ =  $\frac{1 \sqrt{10 \times 9}}{2(ف)}$  =  $\frac{10^{-1} \times 2 \times 10^{-9}}{2 \times 10^{-16}} = 10^{-1} \times 2 \times 10^{-9} = 2 \times 10^{-10}$  نيوتن/كولوم ، لليمين (س موجب)  $\frac{1}{2}$

م = ٢ =  $\frac{2 \sqrt{10 \times 9}}{2(ف)}$  =  $\frac{2 \times 10^{-1} \times 9}{2 \times 10^{-9}} = 10^{-1} \times 9 = 9 \times 10^{-1}$  نيوتن/كولوم ، (ص موجب)  $\frac{1}{2}$

م = ٣ =  $\sqrt{(2-)^2 + (1-)^2}$  =  $\sqrt{(10^{-1} \times 5)^2 + (10^{-1} \times \frac{9}{8})^2}$  =  $10^{-1} \times 12,3$  نيوتن/كولوم

(٢) ج = ٢ =  $\frac{2 \sqrt{10 \times 9}}{ف}$  =  $\frac{2 \times 10^{-1} \times 9}{2 \times 10^{-5}} = 10^{-1} \times \frac{18}{5}$  فولت

ط وضع =  $2 \sqrt{}$  ج = ٢ =  $10^{-1} \times \frac{18}{5} \times 10^{-1} \times 5 = 10^{-1} \times 18 = 0,18$  جول

أو لأنه نظام مكون من شحنتين  $\Leftarrow$  طو = أ =  $\frac{2 \sqrt{10 \times 9}}{ف}$  =  $\frac{2 \times 10^{-1} \times 9 - 10^{-1} \times 5}{2 \times 10^{-5}} = 18,00$  جول

ج- (١)  $1 \sqrt{}$  = ج = ١ س =  $10^{-1} \times 2 \times 8 = 10^{-1} \times 16 = 10^{-1}$  كولوم

$2 \sqrt{}$  = ج = ٢ س =  $10^{-1} \times 4 \times 8 = 10^{-1} \times 32 = 10^{-1}$  كولوم

(٢)  $3 \sqrt{}$  =  $1 \sqrt{}$  +  $2 \sqrt{}$  = ٣

=  $(10^{-1} \times 16) + (10^{-1} \times 32) = 10^{-1} \times 48$  كولوم

ج = ٣ = ج = أ ب - ج = فولتمتر =  $20 - 8 = 12$  فولت

س = ٣ =  $\frac{3 \sqrt{}}{ج}$  =  $\frac{10^{-1} \times 48}{12} = 10^{-1} \times 4$  فاراد



الدورة الصيفية لعام ٢٠١١

السؤال الأول [٢٠١١ / الدورة الصيفية]:

ب- (١)  $\Delta ط = \Delta ح$  ،  $\Delta ك = \Delta ع$  ،  $\Delta ج = \Delta د$  (٢)

$$\Delta ج = \frac{\Delta ك \Delta ع}{\sqrt{2}} = \frac{(١٢ \times ٤)}{\sqrt{2}} = ١٦ \text{ فولت} \quad \text{①}$$

(٢)  $ق = م$  ،  $م = \frac{ج}{ف}$  ،  $ف = \frac{ج}{م}$  (١)

$$\frac{ج}{ف} = \frac{١٦}{٣٢} = \frac{١}{٢} \Rightarrow ف = ٣٢ \text{ نيوتن} \quad \text{①}$$

السؤال الثاني [٢٠١١ / الدورة الصيفية]:

ب- (١) جهد المصدر = جهد (س) + جهد (٢س)

$$١ = ١ \times ٣ + ٢ \times ٢٠ = ٤٣ \text{ فولت} \quad \text{①}$$

$$١ = ٢ \times ٢٠ + ١ \times ٦٠ = ٦٠ \text{ فولت} \quad \text{②}$$

$$١٠ \text{ فولت} = \frac{٦٠ \times ٢٠}{٦٠} = ٢٠ \text{ فولت} \quad \text{③}$$

جهد المصدر = جهد (س) + جهد (٢س) = ٢٠ + ١٠ = ٣٠ فولت (١)

(٢)  $\frac{١}{٢} = ٣ ط$  ،  $٣ ط = ٣ \times ٣٠ = ٩٠ \text{ فولت} \quad \text{①}$

$$\frac{١}{٢} = \frac{٩٠ \times ٤}{١٨} = ٢٠ \text{ فولت} \quad \text{②}$$

الدورة الشتوية لعام ٢٠١١

السؤال الأول [ ٢٠١١ / الدورة الشتوية ] :

- أ- \* ) التغير في طاقة الوضع الكهربائية ( $\Delta$  ط) بين النقطتين لكل وحدة شحنة يساوي (٢٠) فولت. ②  
أو الشغل المبذول لنقل وحدة الشحنة بين النقطتين بعكس اتجاه المجال يساوي ٢٠ جول

السؤال الرابع [ ٢٠١١ / الدورة الشتوية ] :

- أ- س (٢، ١) = ٢ + ٢ = ٤ مايكروفاراد ① (على التوازي)  
س (٥، ٤، ٣) = ٢ + ٢ + ٢ = ٦ مايكروفاراد ① (على التوازي)  
س ك =  $\frac{٦ \times ٤}{٦ + ٤} = \frac{٣ \times ٤ \times ٥ \text{ س} \times (١، ٢) \text{ س}}{(٣، ٤، ٥) \text{ س} + (١، ٢) \text{ س}}$  = ٢، ٤ مايكروفاراد ① (على التوالي)

الدورة الصيفية لعام ٢٠١٠

السؤال الأول [ ٢٠١٠ / الدورة الصيفية ] :

- ج- ١) ج = م = ١ ف جتا  $\theta$  ① = ٣ × ١٠ × (٢ × ١٠<sup>-٦</sup>) × ١ = ٦ × ١٠<sup>-٦</sup> فولت ①  
٢) ق = م = ٣ . ① = ٣ × ١٠ × (١ × ١٠<sup>-٦</sup>) = ٣ نيوطن ①  
٣) ش (ك) = -  $\Delta \times \sqrt{\quad}$  ج ① = - (١ × ١٠<sup>-٦</sup>) × (٦ × ١٠<sup>-٦</sup>) = ٦ × ١٠<sup>-٦</sup> جول ①

السؤال الثاني [ ٢٠١٠ / الدورة الصيفية ] :

- ب- ١) المواسعات موصولة معاً على التوازي .

$$\text{س مكافئة} = \text{س} + \text{س} + \text{س} = ٣ = ٣ (س) ① = ٣ \times (٦ \times ١٠^{-٦}) = ١٨ \times ١٠^{-٦} \text{ فاراد } \frac{1}{2}$$

$$٢) ج (أ ب) = \text{جهد أي مواسع} = \frac{٣ \sqrt{\quad}}{\text{س}} = ٦٠ \text{ فولت } \frac{1}{2} = ٦٠ \times \frac{١٠^{-٦} \times ٣٦٠}{٦ \times ١٠^{-٦}}$$

الدورة الشتوية لعام ٢٠١٠

السؤال الأول [٢٠١٠ / الدورة الشتوية]:

ب- (١) م =  $\frac{\Delta}{\Delta f} = 2$  = ①  $\frac{2}{0,1} = 20$  فولت / م ①

(٢) جـ (هدى) = م . ف (هدى) جتاθ ① = ١ × ٠,٠٥ × ٢٠ = ١ فولت ①

(٣) الشغل (وك) = - e (جـ وك) ① ، جـ = جهد (سطح تساوي جهد) ①

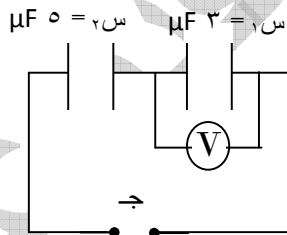
① = - (١) (١٩-١٠ × ١,٦) = ١ جول ١٩-١٠ × ١,٦ = ١

الدورة الصيفية لعام ٢٠٠٩

السؤال الثاني [٢٠٠٩ / الدورة الصيفية]:

أ- (١) أي أن شغلاً مقداره ٥٠ جول يبذل لنقل شحنة موجبة مقدارها ١ كولوم من النقطة إلى الملائنهاية. ②  
أو أن طاقة الوضع الكهربائية تقل عند انتقال الشحنة من منطقة الجهد المرتفع إلى منطقة الجهد المنخفض.

السؤال السادس [٢٠٠٩ / الدورة الصيفية]:



ب- (١)  $V_1 = V_2 = V_3$  ①

①  $Q_1 = C_1 \times V_1$

=  $10^{-10} \times 15 = 10^{-10} \times 3 \times 50 =$

(٢)  $Q_1 + Q_2 = Q$  ①

$\frac{Q_1}{2} + 50 =$

=  $10^{-10} \times 15 + 50 = 10^{-10} \times 5$  ① فولت ٨٠ = ١/٢

(٣)  $W = Q \times V = \frac{1}{2} \times (10^{-10} \times 15) = 10^{-10} \times 6 = 1/2$  جول ١/٢

الدورة الشتوية لعام ٢٠٠٩

السؤال الثاني [٢٠٠٩ / الدورة الشتوية] :

أ- (١) لأن الجسم انتقل من منطقة الجهد المرتفع إلى منطقة الجهد المنخفض . ②

ب- (١) س<sub>١</sub> ، س<sub>٢</sub> على التوازي ⇨ س<sub>١</sub> = س<sub>٢</sub> = ٣ + ٦ = ٩ × ١٠<sup>-٦</sup> = ٩ فاراد ①

س<sub>١</sub> ، س<sub>٢</sub> على التوالي ⇨ س<sub>١</sub> = س<sub>٢</sub> =  $\frac{١٨+٩}{٢٧}$  × ١٠<sup>-٦</sup> = ٦ فاراد ①

① (٢)  $٢\sqrt{3} + ١\sqrt{3} = ٣\sqrt{3}$

①  $٢\sqrt{3} = ٢ \text{ س} \cdot ٢ \text{ ج} = ٤ \text{ س} \cdot \text{ج}$   
 ①  $١٠^{-٦} \times ٧٢ = ٢٤ \times ١٠^{-٦} \times ٣ =$

②  $\frac{١\sqrt{3}}{١ \text{ س}} = ٢ \text{ ج} = ١$   
 ②  $٢٤ \text{ فولت} = \frac{١٠^{-٦} \times ١٤٤}{١٠^{-٦} \times ٦} =$

∴  $٢\sqrt{3} + ١\sqrt{3} = ٣\sqrt{3}$

①  $١٠^{-٦} \times ٢١٦ = ١٠^{-٦} \times ٧٢ + ١٠^{-٦} \times ١٤٤ =$

①  $١٢ \text{ فولت} = \frac{١٠^{-٦} \times ٢١٦}{١٠^{-٦} \times ١٨} = \frac{٣\sqrt{3}}{٣ \text{ س}} = ٣ \text{ ج}$

الدورة الصيفية لعام ٢٠٠٨

السؤال الأول [٢٠٠٨ / الدورة الصيفية] :

ب- (\*) ش = Δ ط<sub>١</sub> = (ط<sub>١</sub> - ط<sub>٢</sub>) = (ج<sub>١</sub> - ج<sub>٢</sub>) (علامة لطاقة الوضع) ①

①  $\frac{٢\sqrt{3} - ١\sqrt{3}}{١} \cdot ٩ \cdot ١٠^{-٩} - \frac{٢\sqrt{3} - ١\sqrt{3}}{٢} \cdot ٩ \cdot ١٠^{-٩} =$

②  $\frac{(٩^{-١٠} \times ٣) - (٩^{-١٠} \times ٤)}{١^{-١٠} \times ٣} \cdot ٩ \cdot ١٠^{-٩} - \frac{(٩^{-١٠} \times ٣) - (٩^{-١٠} \times ٤)}{١^{-١٠} \times ٢} \cdot ٩ \cdot ١٠^{-٩} =$

①  $١٠^{-٨} \times ١٨ - = ١٠^{-٨} \times ٣٦ + ١٠^{-٨} \times ٥٤ - =$

أو Δ ط<sub>١</sub> = ش (ك) = ش<sub>١</sub> - ش<sub>٢</sub> = [ (ج<sub>١</sub> - ج<sub>٢</sub>) ] ... وهكذا

الدورة الشتوية لعام ٢٠٠٨

السؤال الأول [ ٢٠٠٨ / الدورة الشتوية ] :

ج- (١)  $v = s \cdot j$  ج.  $(3 \times 10^{-11}) (20) = 60 \times 10^{-11}$  كولوم ①

(٢)  $s = \frac{q \cdot \epsilon}{f} \Leftrightarrow \frac{1 \cdot \epsilon}{f} = s \cdot f$  أ.  $\frac{s \cdot f}{\epsilon} = 1$  ①  $\frac{(3 \times 10^{-11} \times 17,7)(10^{-11} \times 3)}{10^{-11} \times 8,85} = 6 \times 10^{-2} \text{ م}^2$  ①

السؤال الثاني [ ٢٠٠٨ / الدورة الشتوية ] :

أ (١) ش (خ)  $v = \Delta \times j$  ①

ش (خ)  $v = \omega \cdot r$  (م ف) جتا  $\theta$  ②

①  $10^{-10} \times 1 + (10^{-10} \times 1) \times (10^{-10} \times 1) \times 0,1 = 0,08 + 0,1 = 0,18$  جول ①

(٢) (أ ، ب) ، لأنهما واقعتان على سطح تساوي الجهد. ②

الدورة الصيفية لعام ٢٠٠٧

السؤال الأول [ ٢٠٠٧ / الدورة الصيفية ] :

ب- (١) ش  $v = \omega \cdot r$  (ج د - ج ه) ① ، ج ه = صفر  $\frac{1}{2}$

ج د =  $9 \times 10^9 \left( \frac{v_2}{f_2} + \frac{v_1}{f_1} \right) = 9 \times 10^9 \left( \frac{8 \times 10^{-6}}{0,4} + \frac{5 \times 10^{-6}}{0,5} \right)$  ①

①  $18 \times 10^9 - 9 \times 10^9 = 9 \times 10^9$  فولت ①

ش =  $2 \times 10^{-6} (9 \times 10^9 - \text{صفر}) = 0,18$  جول  $\frac{1}{2}$  ①

**السؤال الأول [٢٠٠٧ / الدورة الصيفية]:**

ج- (١) س٢ ، س٣ توازي  $\frac{1}{2} \Rightarrow$  س<sub>م</sub> = س٢ + س٣ = ٣س + ٢س = ٥س = ١٢  $\mu\text{F}$  ①

س١ ، س<sub>م</sub> توالي  $\frac{1}{2} \Rightarrow$  س<sub>م</sub> =  $\frac{١٢ \times ٤}{١٦} = ٣ \mu\text{F}$  ①

$$٣\sqrt{3} + ٢\sqrt{3} = ١\sqrt{3} = \sqrt{3}\text{ك}$$

(٢) ج- أب =  $\frac{\sqrt{3}\text{ك}}{\text{س}_\text{م}}$  ①

①  $١٢٠ \times ١٠^{-٦} =$  كولوم

①  $٤٠ \text{ فولت} = \frac{٦^{-١٠} \times ١٢٠}{٦^{-١٠} \times ٣} =$

**السؤال الثاني [٢٠٠٧ / الدورة الصيفية]:**

أ- سطح تساوي الجهد : ذلك السطح المار بجميع النقاط ذات الجهود المتساوية. أو المحل الهندسي لتلك النقاط. ②

**الدورة الشتوية لعام ٢٠٠٧****السؤال الأول [٢٠٠٧ / الدورة الشتوية]:**

ب- ج-  $٩٠ \times ٩ = \left( \frac{\sqrt{٢}}{\text{ف}_٢} + \frac{\sqrt{١}}{\text{ف}_١} \right) ٩١٠ \times ٩$  ①

$٩٠ \times ٩ = \left( \frac{٩^{-١٠} \times ٩}{٠,٣} + \frac{٩^{-١٠} \times ٤}{٠,١} \right) ٩١٠ \times ٩$  ① = ٩٠ فولت  $\frac{1}{2}$

ط =  $\sqrt{3}$  ج- ①  $٩٠ \times ٢ = ٩٠ \times ١,٨ = ١٠^{-٤} \times ١,٨$  جول  $\frac{1}{2}$

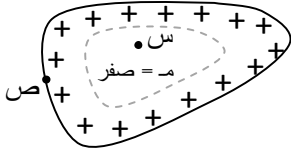
ج- (١) س =  $\frac{\sqrt{3}}{ج} = \frac{٦^{-١٠} \times ٦}{٢٤} = ٠,٢٥ \times ٦^{-١٠}$  فاراد ②

(٢) ط =  $\frac{١}{٢} \sqrt{3} = ج \times \frac{١}{٢} = ٦ \times ٦^{-١٠} \times ٢٤ = ٧٢ \times ٦^{-١٠}$  جول ②

(٣) م =  $\frac{ج}{ف} = \frac{٢٤}{٦^{-١٠} \times ٢} = ١٢ \times ٦^{-١٠}$  فولت/م ②

السؤال الثاني [٢٠٠٧ / الدورة الشتوية]:

أ- لنفرض أننا نقلنا شحنة ( $q$ ) من نقطة (ص) على سطح الموصل إلى نقطة (س) داخل الموصل.



فالشغل اللازم لنقل ( $q$ ) يساوي :

$$\text{ش} \leftarrow \text{ص} = \text{س} \leftarrow \text{ص} = (q \text{ س ص}) \cdot \text{م} = \text{ف جتا } \theta \quad ②$$

وبما أن  $\text{م} = \text{ص}$  صفراً داخل الموصل ، إذاً  $\text{ش} \leftarrow \text{ص} = \text{ص} = \text{صفر} = \text{م} \cdot \text{ص} = (q \text{ س ص}) \cdot \frac{1}{2}$

$$\Leftrightarrow \text{أي أن } \text{ش} \leftarrow \text{ص} = \text{ص} = \frac{1}{2}$$

الدورة الصيفية لعام ٢٠٠٦

السؤال الأول [٢٠٠٦ / الدورة الصيفية]:

$$\text{ب- (١) ق} = \frac{1}{0 \epsilon \pi \epsilon} \times \frac{q}{\text{ف}} = \frac{q}{\text{ف}} \times 9 \times 10^9 \quad ①$$

$$\text{نيوتن} = ② \frac{(6-10 \times 5)(6-10 \times 4)}{4-10 \times 900} \times 9 \times 10^9 =$$

$$\text{(٢) ش} \leftarrow \text{د} = \text{د} \leftarrow \text{د} = (q \text{ د د}) \quad ①$$

$$\text{①} \left( \frac{q \times 9 \times 10^9}{\text{ف ب}} - \frac{q \times 9 \times 10^9}{\text{ف د}} \right) 6-10 \times 4 =$$

$$= \left( \frac{6-10 \times 5 \times 9 \times 10^9}{2-10 \times 30} - \frac{6-10 \times 5 \times 9 \times 10^9}{2-10 \times 20} \right) 6-10 \times 4 =$$

$$= \left( \frac{1}{2-10 \times 30} - \frac{1}{2-10 \times 20} \right) 6-10 \times 5 \times 9 \times 10^9 \times 6-10 \times 4 =$$

$$\text{①} \text{ش} \leftarrow \text{د} = 3,3 \text{ جول} = \left( \frac{2-3}{60} \right) \frac{6-10 \times 180}{2-10} =$$

أو  $\text{ش} \leftarrow \text{د} = \Delta \text{ط} \leftarrow \text{د} = \text{د} \leftarrow \text{د} = (q \text{ د د})$  ويكمل الحل السابق.

الدورة الشتوية لعام ٢٠٠٦

السؤال الأول [٢٠٠٦ / الدورة الشتوية]:

$$\text{ج- (١) ج هـ} = \frac{\sqrt{2} \times 10 \times 9}{\text{ف}} + \frac{\sqrt{1} \times 10 \times 9}{\text{ف}} \quad \text{①}$$

$$\text{① صفر} = \frac{\sqrt{2} \times 10 \times 9}{0,3} + \frac{10 \times 1,2 \times 9}{0,2}$$

$$\leftarrow \sqrt{2} = 10 \times 1,8 + \text{كولوم} \quad \text{① (على نوع الشحنة)}$$

الدورة الصيفية لعام ٢٠٠٥

السؤال الأول [٢٠٠٥ / الدورة الصيفية]:

$$\text{ب- (١) ج} = \frac{\sqrt{2} \times 10 \times 9}{\text{ف}} \quad \text{①}$$

$$\text{ج (الكلية)} = 10 \times 9 = \left( \frac{\sqrt{2}}{\text{ف هـ}} + \frac{\sqrt{2}}{\text{ف د}} + \frac{\sqrt{2}}{\text{ف ب}} \right)$$

$$\text{① صفر} = 10 \times 9 = \left( \frac{\sqrt{2}}{0,15} + \frac{10 \times 5}{0,3} + \frac{10 \times 5}{0,3} \right) \quad \text{②} \leftarrow \sqrt{2} = 10 \times 5 = \text{كولوم} \quad \text{①}$$

ج- ٣ ق = صفر (الكرة متزنة)

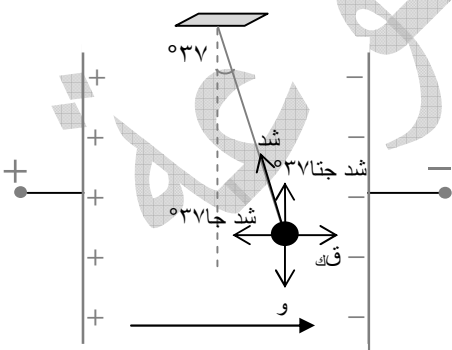
$$\text{ق ك} = \text{شد} \times \text{جا } 37^\circ \times \frac{1}{2}, \quad \text{و} = \text{شد} \times \text{جتا } 37^\circ \times \frac{1}{2}$$

$$\frac{\text{ق ك}}{\text{و}} = \frac{\text{جا } 37^\circ}{\text{جتا } 37^\circ} \quad \leftarrow \text{ق ك} = \text{و} \times \text{ظا } 37^\circ$$

$$= \frac{2}{8} \times 10 \times 1,5 = \frac{1}{2} \text{ نيوتن}$$

$$\text{ق ك} = \text{م} \times \sqrt{2} \times \frac{1}{2}, \quad \text{م} = \frac{\text{ج}}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{2}$$

$$\text{①} \quad 10 \times 1,5 = \frac{\text{ج}}{3-10 \times 4} \times 6 \times 10^{-1} \quad \leftarrow \text{ج} = 1000 \text{ فولت} \times \frac{1}{2}$$





**السؤال الثاني [ ٢٠٠٥ / الدورة الصيفية ] :**

أ- (١) لأن سطح الموصل الكروي هو سطح تساوي جهد، لذلك فإن فرق الجهد بين أي نقطتين عليه يساوي صفراً، وبما أن الشغل المبذول لنقل شحنة من نقطة إلى أخرى على نفس السطح يساوي حاصل ضرب الشحنة المنقولة في فرق الجهد بين النقطتين فإن الشغل اللازم يساوي صفراً . ②

$$\text{ب- (١) } ١ \text{ س، } ٢ \text{ س توالي } \Leftrightarrow ٢١ \text{ س} = \frac{١ \text{ س} \times ٢ \text{ س}}{١ \text{ س} + ٢ \text{ س}} = \frac{٢}{٣} \mu\text{F} = \frac{٢ \times ٣}{٩}$$

$$\text{س، } ٢١ \text{ س، } ٣ \text{ س توازي } \Leftrightarrow ٣ \text{ س} = ٢١ \text{ س} + ٣ \text{ س} = ٢٤ \text{ س} = ٨ + ٢ = \frac{١}{٢} \mu\text{F} ١٠$$

$$\text{(٢) } ٢ \text{ س} = ١ \text{ س} = ٢ \text{ س توالي}$$

$$\text{س} ٢١ \times \text{ج كلي} = ١ \text{ س} \times \text{ج كلي} = \frac{١٠ \times ٦^{-١} \times ٦}{٦^{-١} \times ٢} = ٣٠ \text{ فولت } ①$$

$$\text{ط} = \frac{١}{٢} = ٣ \text{ س (ج كلي)} = \frac{١}{٢} \times ٨ \times ٦^{-١} \times ٣٠ = ٣٠ \times ٦^{-١} \times ٣ = ٣٠ \text{ جول } \frac{١}{٢}$$

**الدورة الشتوية لعام ٢٠٠٥**

**السؤال الأول [ ٢٠٠٥ / الدورة الشتوية ] :**

$$\text{ب- (١) } \text{ق} = ٩ \times ٩^{-١} \times \frac{١ \text{ س} \times ٢ \text{ س}}{٢} = ٩ \times ٩^{-١} \times ١ = ١$$

$$\text{① } = ٩ \times ٩^{-١} \times \frac{٨ \times ٦^{-١} \times ٦^{-١} \times ٦^{-١}}{٤^{-١} \times ١٠٠} = ٤٣٢ \times ٦^{-١} \text{ نيوتن (تجاذب) } ①$$

$$\text{(٢) } \text{ط} = ١ \text{ س} = \frac{١}{٢} \text{ ج كلي}$$

$$\text{ج كلي} = ٩ \times ٩^{-١} \times \frac{١ \text{ س}}{٢} + ٩ \times ٩^{-١} \times \frac{٢ \text{ س}}{٢} = ٩ \times ٩^{-١} \times ١ + ٩ \times ٩^{-١} \times ١ = ٢$$

$$\text{① } = ٩ \times ٩^{-١} \times \frac{٨ \times ٦^{-١} \times ٦^{-١} \times ٦^{-١}}{٤^{-١} \times ١٠٠} + ٩ \times ٩^{-١} \times \frac{٦ \times ٦^{-١} \times ٦^{-١} \times ٦^{-١}}{٢^{-١} \times ٦} = ٩٠٠ + ٩٠٠ = ١٨٠٠ \text{ صفر}$$

$$\therefore \text{ط} = ٣ \times ٩^{-١} \times ١ = ٣ \text{ صفر} = \frac{١}{٢}$$

السؤال الأول [ ٢٠٠٥ / الدورة الشتوية ] :

ج - (١) ج أ هـ = م . ف أ ب جتا  $\theta$  ①

$$= 310 \times 3 \times 10^{-1} \times \cos 180^\circ \times \frac{1}{2} = -310 \times 3 \times 10^{-1} \times \frac{1}{2} = -300 \text{ فولت } \frac{1}{2}$$

(٢) ش (ك) م ب = م . ف ب هـ =  $\frac{1}{2} \times 10^{-1} \times 1 = \frac{1}{2} \times 10^{-1} \times 1 = 0.05 \text{ م . ف ب هـ جتا } \theta$  ①

$$= -310 \times 5 \times 10^{-1} \times 1 = -155 \text{ فولت } \frac{3}{5}$$

$$= 3 \times 10^{-1} \times \frac{1}{2} = 0.15 \text{ جول } \frac{1}{2}$$

السؤال الثاني [ ٢٠٠٥ / الدورة الشتوية ] :

أ - (١) س١، س٢ توازي ، س١ س٢ = س٢ س١ = ٢ س٢ + ٢ س١ = ٢ س٢ + ٢ س١ = ٦  $\mu\text{F}$  ①

$$\text{س٢، س٣ توازي ، } \frac{1}{\text{س}_\text{م}} = \frac{1}{\text{س}_\text{٢}} + \frac{1}{\text{س}_\text{٣}} \Rightarrow \frac{1}{\text{س}_\text{م}} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6} \Rightarrow \text{س}_\text{م} = \frac{6}{5} \mu\text{F} \text{ ①}$$

(٢)  $\frac{1}{2} \times 2 + 1 = 2$  ①

①  $10^{-1} \times 20 = 10^{-1} \times 2 \times 10 = 2 \times 10^{-1} = 0.2 \text{ كولوم}$

①  $10^{-1} \times 40 = 10^{-1} \times 4 \times 10 = 4 \times 10^{-1} = 0.4 \text{ كولوم}$

①  $10^{-1} \times 60 = 10^{-1} \times (40 + 20) = 0.6 \text{ كولوم}$

الدورة الصيفية لعام ٢٠٠٤

السؤال الثاني [ ٢٠٠٤ / الدورة الصيفية ] :

ب - (١)  $10^{-1} \times 1.6 = 10^{-1} \times 1.6 \times 10 = 1.6 \times 10^{-1} = 0.16 \text{ كولوم}$  ①

(٢) طاقة الوضع =  $2 \times 2 = 4 \text{ جول}$  ①  $\frac{1}{\text{ف}} \times 10^{-1} \times 9 \times 2 = 4$

$$= 0.5 \times 10^{-1} \times 9 \times 10^{-1} \times \frac{1.6 \times 10^{-1}}{10 \times 10^{-1}} = 0.5 \times 10^{-1} \times 9 \times 10^{-1} \times 0.16 = 0.072 \text{ جول}$$

الدورة الشتوية لعام ٢٠٠٤

السؤال الثالث [٢٠٠٤ / الدورة الشتوية]:

أ- سطح تساوي الجهد: هو السطح الذي تكون قيمة الجهد عند جميع نقاطه متساوية. ②

من خصائصه: ١- سطوح تساوي الجهد لا تتقاطع. ① ٢- متعامدة مع خطوط المجال الكهربائي ①

السؤال الخامس [٢٠٠٤ / الدورة الشتوية]:

ب- س١، س٢، توالي، ∴ س١ = س٢ = الكلية = ٣٠٠ × ١٠<sup>-٦</sup> كولوم ①

$$\text{① } \mu\text{F } 6 = \frac{10 \times 10}{25} = \frac{1 \text{ س} \times 1 \text{ س}}{1 \text{ س} + 1 \text{ س}} \Leftrightarrow \frac{1}{2 \text{ س}} + \frac{1}{1 \text{ س}} = \frac{1}{\text{س}}$$

$$\text{① ج الكلية} = \frac{6 \times 10^{-6} \times 300}{10^{-6} \times 6} = 50 \text{ فولت}$$

الدورة الصيفية لعام ٢٠٠٣

السؤال الثاني [٢٠٠٣ / الدورة الصيفية]:

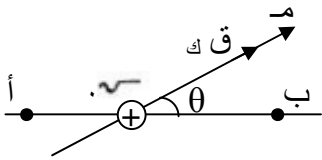
أ- تخيل النقطتين (أ، ب) على سطح تساوي جهد، وأن خط المجال يصنع زاوية θ

معه ويُراد حساب الشغل الذي تبذله القوة الكهربائية لنقل شحنة (١.٠) من أ إلى ب

ش(ك) أ ← ب = ق<sub>ك</sub> ف<sub>أب</sub> جتا θ = - ∫ ج<sub>بأ</sub> (ج<sub>بأ</sub> = صفر لأن ج<sub>أ</sub> = ج<sub>ب</sub>)

∴ ق<sub>ك</sub> ف<sub>أب</sub> جتا θ = صفر لكن (ق<sub>ك</sub>، ف<sub>أب</sub>) ≠ صفر

إذا لا بد أن جتا θ = صفر ⇔ θ = ٩٠°، لذلك م عمودي على سطح تساوي الجهد



السؤال الثالث [٢٠٠٣ / الدورة الصيفية]:

ب- ① ج<sub>و</sub> = ج<sub>و</sub> - ج<sub>د</sub> = 1/2

$$\text{ج<sub>و</sub> = } 9 \times 10^9 \left( \frac{1}{\text{فاو}} + \frac{1}{\text{فبو}} \right) = 9 \times 10^9 \left( \frac{1}{0.3} - \frac{1}{0.9} \right) = 400 \text{ فولت}$$

$$\text{ج<sub>د</sub> = } 9 \times 10^9 \left( \frac{1}{\text{فاد}} + \frac{1}{\text{فبد}} \right) = 9 \times 10^9 \left( \frac{1}{0.5} - \frac{1}{0.5} \right) = \text{صفر}$$

$$\text{∴ ج<sub>و</sub> = } 400 - \text{صفر} = 400 \text{ فولت}$$

أو Δ طو أ ← د = - ش(ك) أ ← د ..... وهكذا يُكَمَّل الحل

السؤال السادس [٢٠٠٣ / الدورة الصيفية] :

ج-١) س١، س٢ توالي :  $\frac{1}{21\text{س}} + \frac{1}{2\text{س}} = \frac{1}{21\text{س}}$   $\Leftrightarrow \frac{2\text{س} \times 1\text{س}}{2\text{س} + 1\text{س}} = 21\text{س}$   $\Leftrightarrow \frac{2 \times 12}{18} = \frac{2\text{س} \times 1\text{س}}{2\text{س} + 1\text{س}}$   $\Leftrightarrow \mu\text{F } 4 = 21\text{س}$

س٢١، س٣ توازي : س = س٢١ + س٣ = ٤ + ١ = ٥  $\mu\text{F}$

٢) س١، س٢ توالي :  $1\text{س} = 2\text{س} = 21\text{س}$

$2\text{س} = 21\text{س} \times 2 = 42\text{س}$   $\Leftrightarrow 10 \times 10^{-6} \times 4 = 10 \times 10^{-6} \times 40 = 40 \times 10^{-6}$  كولوم

٣) ط =  $\frac{1}{2} \times 21\text{س} \times 2 = 21\text{س}$   $\Leftrightarrow 10 \times 10^{-6} \times 1 \times \frac{1}{2} = 10 \times 10^{-6} \times 5 = 50 \times 10^{-6}$  جول

الدورة الشتوية لعام ٢٠٠٣

السؤال الثالث [٢٠٠٣ / الدورة الشتوية] :

ب-١) ج هـ = صفر =  $\frac{1\text{س}}{9} \times 9 + \frac{2\text{س}}{9} \times 9 = 1\text{س} + 2\text{س} = 3\text{س}$

صفر =  $\frac{1\text{س}}{9} \times 9 + \frac{2\text{س}}{9} \times 9 = 1\text{س} + 2\text{س} = 3\text{س}$   $\Leftrightarrow 10 \times 10^{-6} \times 4 = 10 \times 10^{-6} \times 40 = 40 \times 10^{-6}$  كولوم

٢)  $\Delta \text{طو (أ-هـ)} = \text{ط و هـ} - \text{ط و أ} = 1\text{س} = (\text{ج هـ} - \text{ج أ})$

$\frac{10 \times 4}{0.2} = 200$ $10 \times 18 = 180$
--

$\frac{10 \times 4}{0.1} = 400$ $10 \times 36 = 360$
--

$\Delta \text{طو (أ-هـ)} = 400 - 200 = 200$   $\Leftrightarrow 10 \times 18 - 10 \times 36 = 180 - 360 = -180$  جول

السؤال الثامن [ ٢٠٠٣ / الدورة الشتوية ] :

أ- سطح تساوي الجهد : هو السطح الذي تكون قيمة الجهد عند جميع نقاطه متساوية . ②

ب- ①  $3\text{S}, 2\text{S}$  توازي  $\Leftrightarrow 3\text{S} + 2\text{S} = 5\text{S} = 6\text{S} \Rightarrow 6\text{S} = 5 + 1$

①  $3\text{S}, 2\text{S}$  توازي  $\Leftrightarrow 3\text{S} = \frac{6 \times 3}{9} = \frac{2\text{S} \times 1\text{S}}{2\text{S} + 1\text{S}} = 1\text{S}$

②  $5\text{ فولت} = \frac{30 \times 10^{-1}}{6 \times 10^{-1}} = \frac{32}{32\text{S}}$

ط (٢س)  $= \frac{1}{2} \times 2\text{S} \times 3 = \frac{1}{2} \times 1 \times 10^{-1} \times (5)^2 = 12,5 \times 10^{-1}$  جول

الدورة الصيفية لعام ٢٠٠٢

السؤال الثاني [ ٢٠٠٢ / الدورة الصيفية ] :

أ- ① لو كان سطح الموصل المشحون ليس سطح تساوي جهد لكان هناك حركة للشحنات على سطح الموصل وللزم شغل لنقل الشحنة على سطح الموصل ولكن الشحنة على سطح الموصل مستقرة والكهرباء هي الكهرباء الساكنة.

الدورة الشتوية لعام ٢٠٠١

السؤال الخامس [ ٢٠٠١ / الدورة الشتوية ] :

أ- ①  $3\text{S}, 2\text{S}$  توازي ،  $\frac{1}{3\text{S}} + \frac{1}{2\text{S}} = \frac{1}{\text{S}} \Leftrightarrow \frac{2\text{S} \times 1\text{S}}{2\text{S} + 1\text{S}} = 21\text{S}$

①  $3\text{S}, 21\text{S}$  توازي ،  $3\text{S} + 21\text{S} = 24\text{S} = 4\text{S} + 2\text{S}$

②  $3\text{S} = \frac{1}{\frac{1}{3\text{S}}} = \frac{1}{1\text{S}} \Leftrightarrow 3\text{S} = 1\text{S} \times 3 = 3 \times 10^{-1} \times 40 = 120 \times 10^{-1}$  كولوم

$20\text{ فولت} = \frac{120 \times 10^{-1}}{6 \times 10^{-1}} = \frac{2}{2\text{S}} = 2 \Rightarrow 20 = 20 + 40 = \frac{1}{2} \times 2 = 10$

③  $3\text{S} = \frac{1}{\frac{1}{3\text{S}}} = \frac{1}{3\text{S}} \Leftrightarrow 3\text{S} = 3\text{S} \times 2 = 6 \times 10^{-1} \times 120 = 720 \times 10^{-1}$  كولوم

