تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

محمد الحسيني

الملف أهم المسائل المتوقعة
موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف الحادي عشر العلمي ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي			
روابط مواد الصف الحادي عشر العلمي على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة فيزياء في الفصل الثاني	
1	مراجعات نهائية
2	المعلق في الفيزياء
3	الموضوعات التي تم تعليقها في الفترة الثانية
4	دفتر متابعة الطالب
5	ورقة تقويمية

Mr MOHAMED ELHOSINY

١) حل المسالة التالية :

أثناء تحضير شراب ساخن ارتفعت درجة حرارة 0.5 kg من الماء من (20)°C الي (100)°C احسب :

أ) كمية الطاقة الحرارية المكتسبة علما بأن السعة الحرارية النوعية للماء تساوي J/kg. k (4180) .

$$Q_{ماء} = c\ m\ \Delta T$$

$$Q_{ماء} = 4180x0.5x(100 - 20) = 167200\ J$$

ب) السعة الحرارية .

$$C = c\ m = 4180x0.5 = 2090\ J/K$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

Mr MOHAMED ELHOSINY

٢) حل المسالة التالية :

١. مسعر مهمل سعته الحرارية النوعية يحتوي علي (0.1)kg من الزيت درجة حرارته (25)°C أضيف إليه قطعة من الألومنيوم كتلتها (0.06)kg ودرجة حرارتها (100)°C فأصبحت درجة حرارة الخليط (41.2)°C فإذا علمت أن السعة الحرارية النوعية لمادة الألومنيوم تساوي (899)J/kg.k احسب :

	الزيت	الألومونيوم
m	(0.1)kg	(0.06)kg
T_i	(25)°C	(100)°C
T_f	(41.2)°C	(41.2)°C
c	??	(899)J/kg.k

١- كمية الحرارة التي فقدتها قطعة الألومنيوم.

$$Q_{AL} = c\ m\ \Delta T$$

$$Q_{AL} = 899x0.06x(41.2 - 100) = -3171.672J$$

٢- السعة الحرارية النوعية لمادة الزيت.

$$\sum Q = 0$$

$$Q_{AL} + Q_{OiL} = 0$$

$$-3171.672 + (c\ m\ \Delta T)_{OiL} = 0$$

$$-3171.672 + (c\ x0.1x(41.2 - 25) = 0$$

$$C_{OiL} = 1957.82\ J/kg.k$$

Mr MOHAMED ELHOSINY

Mr MOHAMED ELHOSINY

٣) حل المسالة التالية :

ساق من الحديد طولها (250) cm ودرجة حرارتها (15) ^{O}C سخنت إلى (115) ^{O}C فإذا علمت أن معامل التمدد الطولي للحديد يساوي $(12 \times 10^{-6})\ 1/^{O}C$، احسب

أ) طول الساق بعد التسخين.

$$\Delta L = \alpha\ L_0\ \Delta T$$

$$L - L_0 = \alpha\ L_0\ \Delta T$$

$$L - 250 = 12x10^{-6}\ x\ 250(\ 115 - 15)$$

$$L = 250.3\ cm$$

ب) مقدار التغير في درجة الحرارة بالتدريج الكلفن .

$$\Delta T(K) = \Delta T(^{\circ}C) = T_F - T_i = 115 - 15 = 100\ K$$

التغير في درجة الحرارة علي تدريج كلفن يساوي التغير في درجة الحرارة علي تدريج سليزيوس

almanahj.com/kw

٤) حل المسالة التالية :

Mr MOHAMED ELHOSINY

مكعب نحاسي حجمه (100) cm^3 ارتفعت درجة حرارته من (30) ^{O}C إلى (130) ^{O}C، فازداد حجمه بمقدار (0.51) cm^3.
احسب: أ : معامل التمدد الحجمي للنحاس.

$$\beta = \frac{\Delta V}{V_O \Delta T} = \frac{0.51}{100x(130-30)} = 51x\ 10^{-6}\ C^{-1}$$

ب : معامل التمدد الطولي للنحاس.

$$\alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{51x\ 10^{-6}}{3} = 17x\ 10^{-6}\ C^{-1}$$

٥) حل المسألة التالية:

كرة من النحاس حجمها (20) cm^3 عند درجة حرارة (30) C^{O} سخنت حتى درجة (80) C^{O}. فإذا علمت أن معامل التمدد الطولي لمادة النحاس $\alpha = (17 \times 10^{-6})^{\circ}C^{-1}$ احسب:

١. معامل التمدد الحجمي لمادة النحاس

$$\beta = 3\alpha = 3x17x10^{-6} = 5.1x10^{-5}\ C^{-1}$$

٢. مقدار الزيادة فى حجم الكرة عند درجة (80) C^{O}

Mr MOHAMED ELHOSINY

$$\Delta V = \beta\ V_0\ \Delta T = 5.1x10^{-5}\ x20x(80 - 30) = 0.051cm^3$$

٣ . الحجم النهائي للكرة

$$\Delta V = V - V_0 \qquad 0.051 = V - 20 \qquad V = 20.051\ cm^3$$

٦) حل المسالة التالية :

كتلة من الجليد مقدارها (100)g في درجة (0)°C سلسيوس تحولت إلى ماء في درجة الحرارة (100)°C علماً بأن :

السعة الحرارية النوعية للماء C=4186J/Kg. K و $L_f = 3.36 \times 10^5$ J/Kg احسب :

١ -كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل قطعة من الجليد في درجة (0)°C إلى ماء درجة (0)°C .

$$Q_F = mL_F = 0.1\ X3.36X10^5 = 33600\ J$$

٢-كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من درجة (0)°C إلى ماء درجة (100)°C .

$$Q = c\ m\ \Delta T = 4186X0.1X(100-0) = 41860\ J$$

موقع المناهج الكويتية
mnhj.com/kw
Mr MOHAMED ELHOSINY

٣-مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحول .

$$Q_{tot} = Q + Q_F = 33600 + 41860 = 75460\ J$$

٧) حل المسالة التالية :

كمية من الماء كتلتها (0.5)Kg في درجة (80) °C إذا علمت أن L_V=2.26x10^{6}J/kg و

C_w=4.19x10^3 J/ kg.k احسب :

١- الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة الماء إلي (100) °C .

$$Q = c\ m\ \Delta T = 4.19\ X10^3X0.5X(100-80) = 41900\ J$$

٢- الطاقة اللازمة لتحويل الماء من درجة (100) °C إلي بخار ماء في درجة (100) °C .

$$Q_V = mL_V = 0.5\ X2.26X10^6 = 1130000\ J$$

٣- الطاقة الكلية اللازمة لتحويل هذه الكمية من الماء إلي بخار ماء

$$Q_{tot} = Q + Q_V = 41900 + 1130000 = 1171900\ J$$

٨) حل المسالة التالية :

لوحان معدنيان يبعدان عن بعضهما البعض مسافة (5)cm يتصلان بمنبع كهربائي يساوي فرق الجهد بين طرفيه (10)v.

احسب أ) مقدار شدة المجال الكهربائي بين اللوحين.

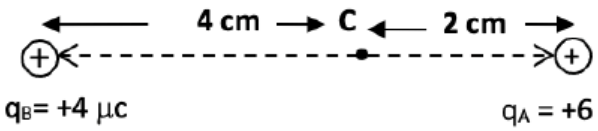
$$\mathbf{E = \frac{V}{d} = \frac{10}{0.05} = 200\ V/m}$$

ب) مقدار القوة الكهربائية المؤثرة على شحنة مقدارها (3) µC موضوعة فى منتصف المسافة بين اللوحين.

$$\mathbf{F = E\,q = (200) \times (3 \times 10^{-6}) = 6 \times 10^{-4}\ N}$$

٩) حل المسالة التالية :

يوضح الشكل المقابل شحنتين نقطيتين (A ، B) مقدارهما على الترتيب (4 μC ، 6 μC) وضعتا على بعد (6) cm من بعضهما، والمطلوب:



أ) مقدار شدة المجال الكهربائي الناتج عن الشحنتين عند النقطة (C).

$$E_A = \frac{K\,q_A}{d_A^2} = \frac{(9\times10^9)\times(6\times10^{-6})}{0.02^2} = 1.35\times10^8\ N/C$$ باتجاه الغرب

$$E_B = \frac{K\,q_B}{d_B^2} = \frac{(9\times10^9)\times(4\times10^{-6})}{0.04^2} = 2.25\times10^7\ N/C$$ باتجاه الشرق

$$E_C = E_A - E_B = (1.35\times10^8) - (2.25\times10^7) = 1.125\times10^8 N/C$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

ب) حدد اتجاه المجال الكهربائي عند النقطة (C). ناحية الغرب

https://t.me/elhosiny_physics أ/ محمد الحسيني تمنياتي لكم بدوام التوفيق
Mr MOHAMED ELHOSINY

١٠) حل المسالة التالية :

مكثف كهربائي المساحة المشتركة بين لوحية 20 cm^2 والبعد بينهما 1 mm اكتسب جهدا مقداره 200 V
إذا علمت أن ($\varepsilon_\circ = 8.85\times10^{-12} F/m$) أحسب :
أ) السعة الكهربائية إذا كان الهواء هو الوسط العازل .

$$C_0 = \frac{\varepsilon_0\varepsilon_r A}{d} = \frac{8.85X10^{12}X1X20X10^{-4}}{1X10^{-3}} = 1.77X10^{-11}F$$

ب) السعة الكهربائية إذا ملئ الحيز بين لوحية بمادة ثابت عازليتها $\varepsilon_r = 5.4$.

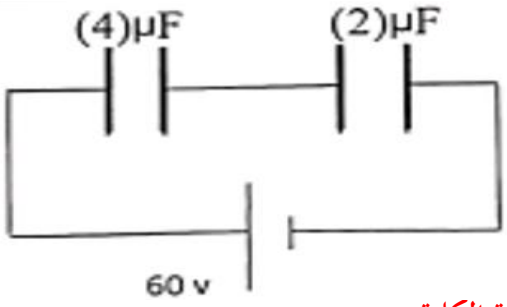
$$C = \frac{\varepsilon_0\varepsilon_r A}{d} = \frac{8.85X10^{12}X5.4X20X10^{-4}}{1X10^{-3}} = 9.55X10^{-11}F$$

ج) كمية الشحنة الكهربائية للمكثف بعد وضع المادة العازلة .

$$q = C\,.V = 9.55X10^{-11}X200 = 1.91X10^{-8}\,C$$

١١) حل المسالة التالية :

مكثفان كهربائيان سعتاهما على الترتيب (2)μF ، (4)μF متصلين علي التوالي بمصدر فرق جهده (60)V : أحسب



١- السعة المكافئة للمكثفين

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$$

$$C_{eq} = (1.33)\mu F = 1.33\ x\ 10^{-6}\ F$$

٢- شحنة كل من المكثفين . الشحنة ثابته في حالة التوالي وتساوي الشحنة الكلية

$$q_{eq} = q_1 = q_2 = C_{eq}\ .V = 1.33\ x\ 60 = 80\mu c = \ 80x10^{-6}\ c$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

٣ – فرق الجهد بين طرفي كل مكثف

$$V_1 = \frac{q}{C_1} = \frac{80}{2} = 40\ V$$

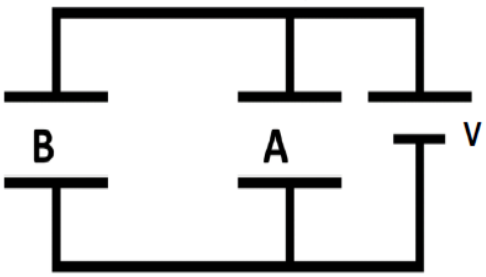
$$V_2 = \frac{q}{C_2} = \frac{80}{4} = 20\ V$$

٤ - الطاقة المختزنة في المكثفين معاً.

$$U_{eq} = \frac{{q_{eq}}^2}{2C_{eq}} = \frac{(80x10^{-6})^2}{2x1.33\ x\ 10^{-6}} = 2.4\ x\ 10^{-3}\ J$$

١٢) حل المسالة التالية :

وصل المكثفان $C_A = (2)\mu F$، و$C_B = (4)\mu F$، على التوازي مع مصدر جهد مستمر (V) بحيث أصبحت الشحنة الكلية للمكثفين تساوي (400)μC. احسب:



أ) السعة المكافئة للمكثفين.

$$C_{eq} = C_A + C_B = 2 + 4 = 6\mu F = 6x10^{-6}\ F$$

ب) فرق الجهد (V).

$$V_{eq} = \frac{q_{eq}}{C_{eq}} = \frac{400}{6} = 66.66\ V$$

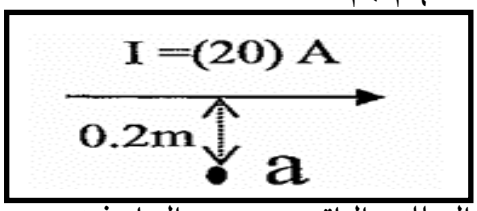
ج) شحنة كل مكثف.

$$q_A = C_A\ .V = 2\ x\ 66.66 = 133.32\mu c = \ 133.32x10^{-6}\ c$$

$$q_B = C_B\ .V = 4\ x\ 66.66 = 266.64\mu c = \ 266.64x10^{-6}\ c$$

د) الطاقة الكهربائية المختزنة بين لوحي المكثف (B).

$$U_B = \frac{1}{2}C_B V^2 = \frac{1}{2}x\ 4x10^{-6}\ x66.66^2 = \ 8.88x10^{-3}\ J$$



١٣) حل المسألة التالية:

تيار كهربائي مستمر شدته A يمر في سلك مستقيم كما بالشكل المقابل. احسب:

١. مقدار شدة المجال المغناطيسي عند نقطة (a) التي تبعد (0.2) m عن محور السلك والناتج عن مرور التيار فيه.

$$B = \frac{\mu oI}{2\pi d} = \frac{4\pi x10^{-7}\, x20}{2\pi x0.2} = 2x10^{-5}\, T$$

٢. مقدار شدة المجال المغناطيسي عند نقطة (a) التي تبعد (0.2) m عن محور السلك عند زيادة شدة التيار للمثلين .

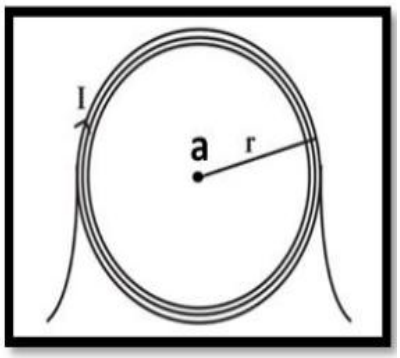
$$B = \frac{\mu oI}{2\pi d} = \frac{4\pi x10^{-7}\, x40}{2\pi x0.2} = 4x10^{-5}\, T$$

٣. اتجاه المجال عند النقطة (a).....عمودي علي الصفحة نحو الداخل .....

https://t.me/elhosiny_physics أ / محمد الحسيني تمنياتي لكم بدوام التوفيق
موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw
Mr MOHAMED ELHOSINY

١٤) حل المسألة التالية:

ملف دائري نصف قطره (40)cm مؤلف من (100) لفة ويمر به تيار كهربائي مستمر شدته (0.2)A بالاتجاه المبين بالشكل المقابل احسب: ١. شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف.

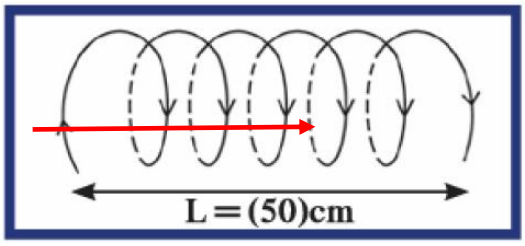


$$B = \frac{\mu oIN}{2r} = \frac{4\pi x10^{-7}\, x0.2x100}{2x0.4} = 3.14x10^{-5}\, T$$

٢. حدد عناصر متجه المجال المغناطيسي موضحاً اتجاهه على الرسم.

الاتجاه: ..... عمودي علي الصفحة نحو الداخل .....

١٥) حل المسألة التالية:



ملف حلزوني طوله (50) cm مؤلف من (200) لفة ويمر به تيار كهربائي مستمر شدته (2) A بالاتجاه المبين بالشكل:

١. شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف.

$$B = \frac{\mu oIN}{L} = \frac{4\pi x10^{-7}\, x2x200}{0.5} = 1.005x10^{-3}\, T$$

٢. شدة المجال المغناطيسي عند انقاص عدد اللفات الي نصف ما كانت عليه .

$$B = \frac{\mu oIN}{L} = \frac{4\pi x10^{-7}\, x2x100}{0.5} = 5.026x10^{-4}\, T$$

٣. حدد اتجاه المجال لمغناطيسي علي الرسم . نحو اليمين أو جهة الشرق

- الجهاز المستخدم في تحديد اتجاه المجال المغناطيسي عمليا هو البوصلة
- الجهاز المستخدم لقياس شدة المجال المغناطيسي هو التسلاميتر