



الجمهورية العربية السورية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

P h 3

١
٢

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٠ / الدورة الصيفية
(وثيقة محمية/محدود)

د
س

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢

اليوم والتاريخ : الثلاثاء ٢٢/٦/٢٠١٠

المبحث : الفيزياء/المستوى الثالث

الفرع : العلمي والإدارة المعلوماتية (المسار الثاني)

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٦) ، علماً بأن عدد الصفحات (٤) .

ثوابت فيزيائية: يمكنك استخدام ما يلزم من الثوابت الآتية :

$$\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ نيوتن.م}^2/\text{كولوم}^2, \quad \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ وبير / أمبير.م}, \quad h = 6,6 \times 10^{-34} \text{ جول.ث}, \quad e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ كولوم},$$
$$\epsilon = 9 \times 10^9 \text{ نيوتن.م}^2/\text{كولوم}^2, \quad \rho = 3 \times 10^8 \text{ م/ث}, \quad \text{وك.ب.ذ} = 931 \text{ مليون إلكترون فولت}, \quad \text{جا} = 30^\circ = \frac{1}{2}, \quad \text{جتا} = 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

السؤال الأول : (٢١ علامة)

أ) ما التغير الذي يحدث على كل من (العدد الذري a) و (العدد الكتلي b) لنواة $^b_a X$ غير المستقرة إذا :

(١) أطلقت ببطء ألفا. (٢) بعثت γ www.awazet.net (٤ علامات)

ب) موصلان كرويان نصف قطر كل منهما (2×10^{-2}) م. والمسافة بين مركزيهما (8×10^{-2}) م.

شحن الأول بشحنة مقدارها $(8,85 \times 10^{-8})$ كولوم، والثاني غير مشحون. احسب : (٨ علامات)

(١) عدد خطوط المجال الكهربائي التي تعبر وحدة المساحة لسطح وهمي يحيط إحاطة تامة بالموصل الأول.

(٢) شحنة الموصل الثاني بعد وصله بالأرض.

ج) تُبَّت لوحان فلزيان مشحونان متوازيان قبالة بعضهما البعض داخل أنبوب مفرغ من الهواء وعلى بُعد

(2×10^{-2}) م من بعضهما. فتولد بينهما مجالاً كهربائياً قدره (3×10^6) فولت/م. احسب : (٩ علامات)

(١) فرق الجهد الكهربائي بين اللوحين.

(٢) مقدار القوة المؤثرة في شحنة نقطية مقدارها (-1×10^{-10}) كولوم وضعت بين اللوحين.

(٣) الشغل الذي يبذله المجال في نقل شحنة مقدارها (-1×10^{-10}) كولوم من اللوح السالب إلى اللوح الموجب.

السؤال الثاني : (١٩ علامة)

أ) فسر كل مما يلي : (٤ علامات)

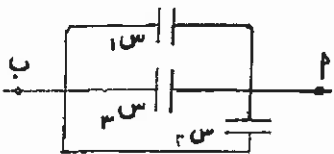
(١) يكون للتيار الكهربائي القيمة نفسها عند أي جزء من أجزاء دائرة كهربائية مغلقة تحتوي بطارية ومقاومة.

(٢) لا يمكن أن يكون مقدار معامل لورنتز (γ) في "النسبية" أقل من ١ .

ب) ثلاث مواسعات مواسعة كلٍ منهما (6×10^{-10}) فاراد، متصلة معاً كما

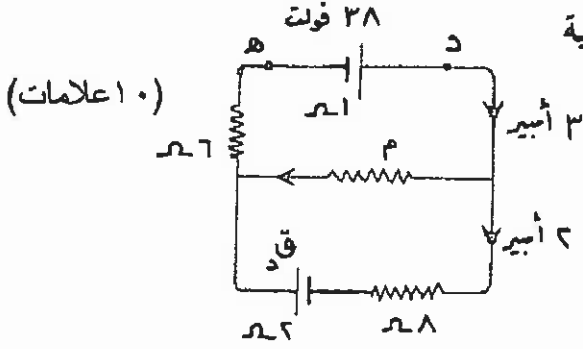
في الشكل، إذا علمت أن شحنة س٢ = (360×10^{-10}) كولوم، احسب :

(١) السعة المكافئة للمجموعة. (٢) فرق الجهد (ب). (٥ علامات)



يتبع الصفحة الثانية ...

الصفحة الثانية

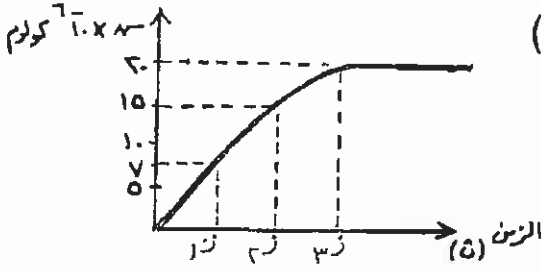


(١٠ علامات)

- (ج) معتمداً على البيانات المبينة على الشكل المجاور احسب مقدار كل من: (١) فرق الجهد (د هـ).
 (٢) المقاومة (م).
 (٣) القوة الدافعة (ق د).

السؤال الثالث : (١٩ علامة)

- (أ) يمثل الشكل المجاور العلاقة بين زمن الشحن ومقدار الشحنة على مواسع أثناء عملية الشحن في دارة كهربائية تحوي مواسعاً موسعتة (2×10^{-10}) فاراد يتصل على التوالي مع مقاومة خارجية مقدارها (٩٨) أوم، وبطارية قوتها الدافعة (ق د) ومقاومتها الداخلية (٢) أوم. بالاستعانة بالشكل احسب:
 (١) القوة الدافعة للبطارية (ق د).
 (٢) معدل نمو الشحنة بالنسبة للزمن عند (ز٢).

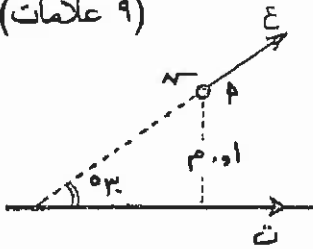


- (ب) تمثل المعادلة $R = \frac{1}{\lambda} \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{n'} \right)$ ، $n = 3, 4, \dots$ إحدى العلاقات التجريبية التي تعطي طيف ذرة الهيدروجين:

(١) ما اسم المتسلسلة التي تمثلها هذه المعادلة www.awa2et.net يسمى الثابت R وما وحدته؟

(ج) سلك مستقيم لا نهائي الطول يحمل تياراً كهربائياً مقداره (١,٥) أمبير. إذا تحرك جسيم مشحون بشحنة

(٩ علامات)



(4×10^{-10}) كولوم ومهملة الكتلة بسرعة (5×10^4) م/ث باتجاه

"يصنع زاوية (٣٠) مع اتجاه التيار" كما في الشكل، فاحسب:

(١) مقدار واتجاه المجال المغناطيسي عند النقطة ٢ .

(٢) مقدار القوة التي يؤثر بها السلك في الجسيم لحظة مروره في النقطة ٢ .

السؤال الرابع : (١٢ علامة)

يتكوّن هذا السؤال من (٦) فقرات، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:

(١) الكمية التي تقاس بوحدة (أوم.متر) هي:

- (أ) المقاومة (ب) الجهد الكهربائي (ج) الموصلية (د) المقاومة

(٢) موصل مشحون ومعزول، إذا كانت (س) نقطة تقع داخله و(ص) نقطة تقع على سطحه كما في الشكل، فإن:

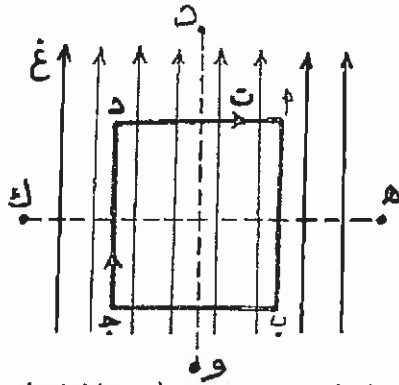


- (أ) (جس = جس)، (مس = مس)
 (ب) (جس = صفر)، (مس = صفر)
 (ج) (جس = جس)، (مس = صفر)
 (د) (جس = صفر)، (مس = مس)

يتبع الصفحة الثالثة ...

الصفحة الثالثة

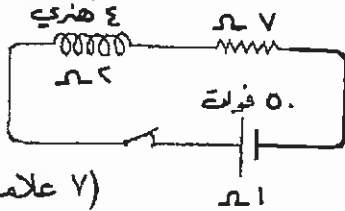
- ٣) عندما يمر تيار كهربائي في ملف دائري، فإنه يولد مجالاً مغناطيسياً؛ خطوطه عند مركز الملف :
- أ) دائرية منطبقة على مستوى الملف. ب) مستقيمة موازية لمستوى الملف.
- ج) دائرية عمودية على مستوى الملف. د) مستقيمة عمودية على مستوى الملف.
- ٤) يمكن زيادة معدل نمو التيار أو اضمحلاله في دارة مقاومة (م) ومحث (ح) عن طريق :
- أ) زيادة (ح) وتقليل (م). ب) زيادة (ح) وزيادة (م). ج) تقليل (ح) وتقليل (م). د) تقليل (ح) وزيادة (م).
- ٥) للحصول على موجات تزيد من قوة التمييز للمجهر الإلكتروني نلجأ إلى :
- أ) زيادة زخم الإلكترونات مما يقلل طول موجتها. ب) زيادة زخم الإلكترونات مما يزيد طول موجتها.
- ج) تقليل زخم الإلكترونات مما يقلل طول موجتها. د) تقليل زخم الإلكترونات مما يزيد طول موجتها.
- ٦) تمتاز معظم نوى العناصر بأن :
- أ) كتلتها ثابتة تقريباً. ب) كثافتها ثابتة تقريباً. ج) حجمها ثابت تقريباً. د) كثافتها متغيرة.



السؤال الخامس : (١٩ علامة)

- أ) حلقة (١ ب ج د) على شكل مربع يسري فيها تيار كهربائي (ت) مغمورة في مجال مغناطيسي منتظم (غ) كما في الشكل. (هـ ك)، (د و) محوران يمكن للحلقة أن تدور حول أي منهما، أجب عما يلي :
- ١) حول أي من المحورين (هـ ك)، (د و) تدور الحلقة؟ ولماذا؟
- ٢) متى يصبح عزم الازدواج المؤثر في هذه الحلقة مساوياً للصفر أثناء دورانها؟ (٥ علامات)

- ب) يؤثر مجال مغناطيسي منتظم مقداره (٠,٤) تسلا على ملف مكون من (٦٠٠) لفة، مساحة اللفة الواحدة (١٢ × ١٠^{-٢}) م^٢، والزاوية بين متجه المجال ومتجه مساحة اللفة (٦٠). خلال (٠,١) ث " انخفض المجال المغناطيسي إلى (٠,١) تسلا وأصبحت الزاوية بين متجه المجال ومتجه مساحة اللفة صفراً ". احسب متوسط القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الملف أثناء تلك الفترة الزمنية.



- ج) اعتماداً على البيانات المبينة على الشكل المجاور احسب :
- ١) القيمة العظمى لتيار الدارة.
- ٢) فرق الجهد بين طرفي المحث عندما تكون قيمة تيار الدارة (٣) أمبير. (٧ علامات)

السؤال السادس : (٢٠ علامة)

- أ) انطلقت مركبة فضائية في رحلة استكشافية إلى أحد الكواكب بسرعة (٠,٦) س بالنسبة للأرض. فاستغرقت (٤) سنوات للوصول للكوكب حسب توقيت المركبة، احسب الزمن الذي استغرقته المركبة في الوصول للكوكب كما يقيسه مراقب على الأرض. (٦ علامات)

يتبع الصفحة الرابعة ...

الصفحة الرابعة

ب) سقط فوتون تردده (1×10^{10}) هيرتز على فلز دالة الشغل له $(3,3 \times 10^{-19})$ جول. احسب :
١) تردد العتبة للفلز.

٢) الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المنبعثة بوحدة الجول.

٣) الزخم الخطي للفوتون الساقط.

(٨ علامات)

ج) قذفت نواة Al بجسيم ألفا لإنتاج نظير الفسفور المشع P كما في المعادلة :



احسب : ١) مقدار طاقة التفاعل Q .

٢) ما المبادئ الأربعة التي يخضع لها هذا التفاعل؟

(ك Al = ٢٦,٩٨١٥ و.ك.ذ. ، ك n = ١,٠٠٨٦ و.ك.ذ. ، ك He = ٤,٠٠٢٦ و.ك.ذ. ،

ك P = ٢٩,٩٧٨٣ و.ك.ذ.)

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الثاني: ١٩ علامة

١-٢: لأن البطارية تقوم بالمحافظة على نقل كمية ثابتة من الشحنات

٣: Δ أي الدارة أو يكون مقدار الشغل المبذول من قبل البطارية في نقل الشحنات

ساوياً للمقاومة المستعملة داخل الدارة. (علامة ١)

٨٠
١٨٦
٢: لأن سرعة الجهد دائماً أقل من سرعة الضوء. (علامة ١)

$\lambda = \frac{1}{\frac{1}{\lambda} - \frac{1}{\lambda_0}}$ (علامة ١)

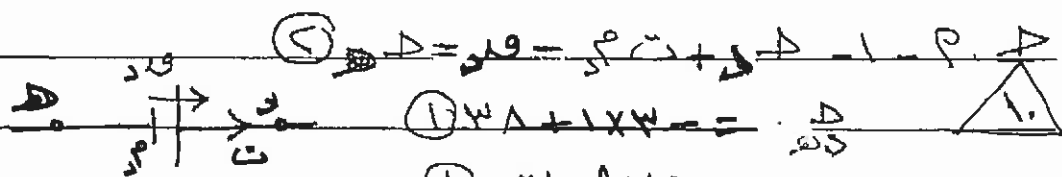
٣: الجهد في دارة مع توصيلها أي السواري.

٥٠
٥: Δ $I_{\text{مجم}} = I_1 + I_2 + I_3 = (10 - 1) \text{ A}$ (١)

٥٤
١: Δ $I_{\text{مجم}} = I_1 \times R_1 + I_2 \times R_2 + I_3 \times R_3 = 18 \times 1 + 7 \times 2 + 3 \times 3$ (١)

٥٤
١: Δ $P = P_1 + P_2 + P_3 = 3 \text{ W} + 14 \text{ W} + 9 \text{ W} = 26 \text{ W}$ (١)

١: Δ $P = I^2 \times R = 7^2 \times 3 = 147 \text{ W}$ (١)
www.awazel.net

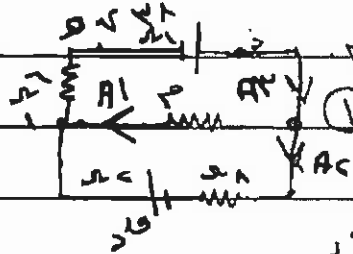


١: Δ $P = P_1 + P_2 = 3 \text{ W} + 3 \text{ W} = 6 \text{ W}$ (١)

٨٠
١: Δ $P = P_1 + P_2 + P_3 = 7 \text{ W} + 1 \text{ W} + 1 \text{ W} = 9 \text{ W}$ (١)

١: Δ $I_1 = I_2 + I_3 = 3 \text{ A} + 2 \text{ A} = 5 \text{ A}$ (١)

٩
١: Δ $V = 1 \text{ V}$ (١)



٣: يتغير تياره أي يتغير الجهد الكهربي فيه

٥: Δ $V = 1 \text{ V} + 2 \text{ V} + (1 + 2) \text{ V} = 6 \text{ V}$ (١)

١: Δ $P = 1 \text{ W}$ (١)

يمكن الحل بأى طريقة

للطالب

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الثالث: اشرح.

١) $\frac{EM}{T \cdot X^c} = \frac{P}{D}$

١) $\frac{EM}{T \cdot X^c} = \frac{P}{D}$ ماثوياته

٩٣

١) $\frac{EM}{T \cdot X^c} = \frac{P}{D}$

٩٦

١) $\frac{EM}{T \cdot X^c} = \frac{P}{D}$

١) $\frac{EM}{T \cdot X^c} = \frac{P}{D}$

١) ان عتلة بالمعنى

٢٨

١) $\frac{EM}{T \cdot X^c} = \frac{P}{D}$

www.awa2el.net

١) $\frac{EM}{T \cdot X^c} = \frac{P}{D}$

١) $\frac{EM}{T \cdot X^c} = \frac{P}{D}$

١) ع في حاله

١) $\frac{EM}{T \cdot X^c} = \frac{P}{D}$

١٥

١) $\frac{EM}{T \cdot X^c} = \frac{P}{D}$

صفحة رقم (٤)

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الرابع : ١٢٠ علافة .

الفترة	الاجابة	رقم الفترة
١	٥	٦٦
٢	٧	٤٣
٣	٥	١٢١
٤	٧	١٥٩
٥	٥	٢٠٦
٦	٧	٢٢٤

علافتان لكل اجابة صحيحة .

اذا كتب الطالب اكثر من اجابة يفرغ

www.awa2el.net

سود بالبرضا او اذكتاه ، ياخذ صحرا

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الخامس (١٩ علامة).

١١٦ م. تتدور المحلثة حول المركز (٥ هـ)؛ لأن الضلعان (١٢٠، ١٥٠) يتيمزان لقوتين متوازيتين متساويتين في المقدار ومتساويتين في الاتجاه مما يوجب أن يكونا على خط واحد. (١)

١١٧ م. عندما يصح متوابع المحلثة فيوجد في المجال (٥)؛ فإن القوتين المتوازيتين (١٢٠، ١٥٠) تكونان متساويتين في المقدار ومتساويتان في الاتجاه مما يوجب أن يكونا على خط واحد. (٥)

١٦٦ ل. ورد = ٥ - ٥ = ٠ (١) $(\phi - \phi) = \phi \Delta$

١ | $\phi \Delta = \phi \Delta$ في ضلعه $P - P$ في ضلعه (١)

١ | $1 \times 1 = (1 \times 1 - 1 \times 1) \times \frac{1}{2}$ (٥)

١٥٩ $1 \times 1 = 1 \times 1$ (١)

ورد = ٦ - ٦ = ٠ (١) $1 \times 1 = 1 \times 1$ أو (١) $1 \times 1 = 1 \times 1$

١٥٨ ل. $\Delta = 1 - 1 = 0$ ورد = $\frac{0}{1+1+1} = 0$ أميب (١) $\frac{1}{5}$

١ | $\Delta = 1 - 1 = 0$ ورد = $\frac{0}{1+1+1} = 0$ أميب (١) $\frac{1}{5}$

١٦٠ ل. $\Delta = 1 - 1 = 0$ ورد = $\frac{0}{1+1+1} = 0$ أميب (١) $\frac{1}{5}$

١ | $\Delta = 1 - 1 = 0$ ورد = $\frac{0}{1+1+1} = 0$ أميب (١) $\frac{1}{5}$

١٦٠ ل. $\Delta = 1 - 1 = 0$ ورد = $\frac{0}{1+1+1} = 0$ أميب (١) $\frac{1}{5}$

١ | $\Delta = 1 - 1 = 0$ ورد = $\frac{0}{1+1+1} = 0$ أميب (١) $\frac{1}{5}$

١ | $\Delta = 1 - 1 = 0$ ورد = $\frac{0}{1+1+1} = 0$ أميب (١) $\frac{1}{5}$

١ | $\Delta = 1 - 1 = 0$ ورد = $\frac{0}{1+1+1} = 0$ أميب (١) $\frac{1}{5}$

١ | $\Delta = 1 - 1 = 0$ ورد = $\frac{0}{1+1+1} = 0$ أميب (١) $\frac{1}{5}$

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال السادس: علامة .

P - يقاس داخل المركبة الزمن (السهم) ٥ ز - ٤ سنوات (1)

١٨٥
١

$$\Delta z = \frac{\Delta z_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{5 \text{ ز}}{\sqrt{1 - \frac{c^2}{c^2}}} = 5 \text{ ز}$$

١٨٨

$$\Delta z = \frac{\Delta z_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{5 \text{ ز}}{\sqrt{1 - \frac{c^2}{c^2}}} = 5 \text{ ز}$$

٤ سنوات (1) الزمن كما يقيس مراقبا على الارض.

١٩٦

$$1 - 1 - 1 = 0 = \emptyset = \emptyset$$

$$\frac{10}{1} \times 19 = \frac{19}{1} \times 10 = 190$$

٢٠٤

$$1 - 1 - 1 = 0 = \emptyset = \emptyset$$

$$\frac{10}{1} \times 19 = \frac{19}{1} \times 10 = 190$$

$$1 - 1 - 1 = 0 = \emptyset = \emptyset$$

$$1 - 1 - 1 = 0 = \emptyset = \emptyset$$

٢٢٦

$$Q = \frac{1}{2} (m_1 + m_2) = \frac{1}{2} (931 + 931) = 931$$

$$Q = \frac{1}{2} (931 + 931) = 931$$

٢٢٨

$$Q = \frac{1}{2} (931 + 931) = 931$$

صدا حقة * المصدر الذي

* المصدر الذي

* الطاقه - دركته

* الرخم

السؤال الأول

(أ) - إذا لم يذكر مقدار المتغير يأخذ لصفته معلومه بشرط أنه يكتب بعل مقدار لعدد الذريه و يكتب مقدار لعدد الكتلي أو بقله فقط .

٢- أعميه عبارته نذكره على عدم تغير (عدد لذريه او لعدد كتلي) يأخذ لعلوم كامله .

(١-٥) $\phi = P \text{ جها } \theta$

علاجه واحده .

$$\phi = \frac{1}{\epsilon \cdot \pi \cdot \epsilon} \times \frac{r}{\text{نفا}} \times \pi \cdot \epsilon \cdot \text{نفا} \times 1$$

$$\frac{r}{\epsilon} = \phi$$

(٢) لا يوجد بدائل - لا يتم اشارة لثنيه .

(١-هـ) إذا كتب لقانونه بدون جها θ يأخذ علاجه .
www.awa2el.net

(٢) لا يوجد بدائل

(٣) إذا لم يعوضه بالاساره اسالبه يأخذ لعلوم كامله .

السؤال الثاني

١-٢) لماذا كتبه بقدره بدل إمامته يأخذ لعلامة كاملة .

٢) لا يوجد بدائل .

٣) لا يوجد بدائل

٥-١) $\frac{ح}{د} = ع - ز - ٣٢$ علامات

١٠ علامة

$= ٣٨ - (١٨٢)$

١١ علامة (للجواب فقط) .

$= ٣٥$ موزون

السؤال الخامس

١-٢) لماذا أخطأ الطالب في تحديد الجور ولكنه قدّم تفسيراً صحيحاً لعلامة واحدة

٢) أجباً صحيحاً يأخذ علامة واحدة .

www.awa2el.net

السؤال السادس

٥-١) $٩٣١ \times ٩ = ٨$

يأخذ علامة واحدة .