



الجمهورية العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

I K P W

١
٣

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

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢ : ٠٠

المبحث : الفيزياء / المستوى الثالث

اليوم والتاريخ : الخميس ١/٧/٢٠١٠

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 :

$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ وبير / أمبير م ، $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}$ كولوم^٢ / كولوم^٢ م ، $p = 1.0073$ و.ك.ذ. ، $n = 1.0087$ و.ك.ذ.

السؤال الأول : (١٧ علامة)

(٦ علامات)

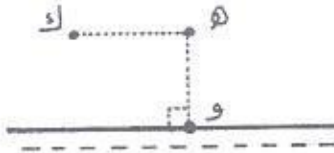
أ) اذكر ثلاثاً من العوامل التي :

(١) يعتمد عليها مقدار القوة المتبادلة بين شحنتين كهربائيتين نقطيتين.

(٢) تؤثر في اتجاه دوران جسم مشحون قذف عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسي منتظم.

www.awa2el.net

+++++



ب) يمثل الشكل لوحين فلزيين متوازيين لا نهائيين، الفرق في الجهد

بينهما (٢) فولت، وتفصل بينهما مسافة (٠,١) م. إذا كانت النقطتان

(هـ ، ك) تقعان في منتصف المسافة بين اللوحين، والنقطة (و) تقع

على اللوح السالب. احسب : (١) المجال الكهربائي عند النقطة (هـ)

(٢) فرق الجهد (جـ م).

(١١ علامة)

(٣) الشغل المبذول لنقل إلكترون من (و) إلى (ك).

السؤال الثاني : (٢٠ علامة)

أ) عند زيادة شدة الضوء الساقط على باعث الخلية الكهروضوئية، ما الذي يحدث لكل مما يلي مفسراً إجابتك

(٦ علامات)

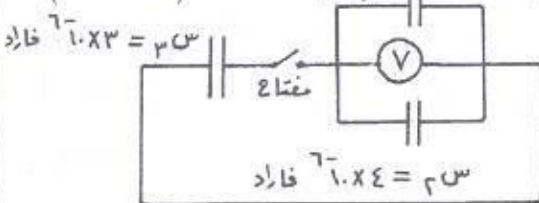
(٢) فرق جهد القطع.

لكل حالة" : (١) تيار الخلية.

ب) يبين الشكل ثلاث مواسع : (س١ ، س٢) مشحونين، والموسع (س٣) غير مشحون. فإذا كانت قراءة

(٨ علامات)

الفولتمتر (V) والمفتاح (ح) مفتوح تساوي (٢٠) فولت. احسب :



(١) شحنة المواسع (س١) قبل غلق المفتاح.

(٢) قراءة الفولتمتر (V) بعد غلق المفتاح.

يتبع الصفحة الثانية ...

الصفحة الثانية

(٦ علامات)

(ج) تمثل العلاقة (ك ع نق = $\frac{ن هـ}{\pi ٢}$) فرضاً من فروض بور :

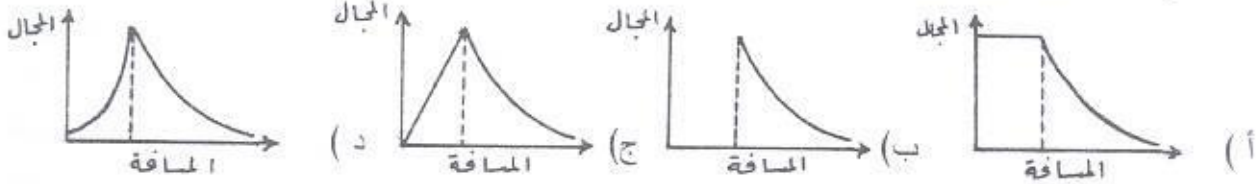
(١) اكتب نص الفرضية التي تمثلها هذه العلاقة.

(٢) اعتماداً على هذه العلاقة، بين أن الطاقة الحركية للإلكترون تعطى بـ (طح = $\frac{١}{٨} \frac{ن هـ}{ك \pi نق}$)

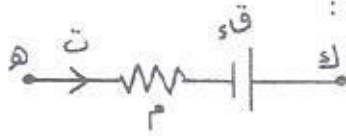
السؤال الثالث : (١٤ علامة)

يتكوّن هذا السؤال من (٧) فقرات، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :

(١) التمثيل البياني الصحيح الذي يبين علاقة المجال الكهربائي لتوزيع منتظم من الشحنات الكهربية على شكل كرة، مع بُعد النقطة المراد حساب المجال عندها عن مركز الكرة هو :



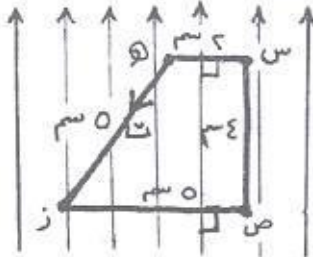
(٢) التعبير الرياضي الصحيح الذي يمثل جهد النقطة (هـ) المبينة في الشكل هو :



- (أ) ت م - ق د - ج هـ
(ب) ت م - ق د + ج هـ
(ج) - ت م - ق د - ج هـ
(د) - ت م - ق د + ج هـ

(٣) إذا وضعت شحنة نقطية في مجال مغناطيسي منتظم، فإنها تتأثر بقوة من قبل المجال عندما تكون :

- (أ) ساكنة
(ب) متحركة باتجاه يوازي خطوط المجال
(ج) متحركة باتجاه لا يوازي خطوط المجال
(د) متحركة باتجاه عمودي فقط على خطوط المجال



(٤) يمثل الشكل مجالاً مغناطيسياً منتظماً، وضع فيه سلك على شكل شبه منحرف، مستواه مواز للمجال ويسري فيه تيار كهربائي (ت)، الضلع الذي تؤثر فيه قوة مغناطيسية أكبر ما يمكن هو :

- (أ) س هـ
(ب) ص س
(ج) هـ ز
(د) ز ص

(٥) وفقاً لنسبية غاليليو، فإن القوانين التي تبقى نفسها في الأطر المرجعية القصورية كلها هي قوانين :

- (أ) الميكانيكا
(ب) الكهرباء
(ج) المغناطيسية
(د) التفاعلات النووية

(٦) 'يفقد الفوتون جزءاً من طاقته مع بقاء سرعته ثابتة نتيجة اصطدامه بالإلكترون' في :

- (أ) الظاهرة الكهروضوئية
(ب) الأشعة السينية
(ج) نسبية أينشتين
(د) ظاهرة كومبتون

(٧) عند تحلل نيوترون إلى بروتون وإلكترون، ينبعث الإلكترون من داخل النواة بسبب :

- (أ) شحنته السالبة
(ب) كتلته الصغيرة
(ج) طاقته العالية
(د) جذب نواة مجاورة له

يتبع الصفحة الثالثة ...

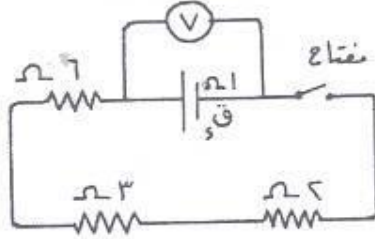
الصفحة الثالثة

السؤال الرابع : (٢٢ علامة)

(٤ علامات)

أ) فسّر لكل مما يلي :

(١) أثناء سحب موصل بسرعة ثابتة باتجاه عمودي على خطوط مجال مغناطيسي منتظم، تتوقف حركة الشحنات الحرة داخل الموصل باتجاه طرفيه بعد فترة.



(٢) استخدام الماء العادي (H_2O) في المفاعل النووي.

(ب) في الشكل المجاور الذي يمثل دارة كهربائية بسيطة،

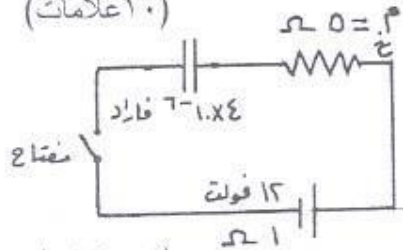
إذا كانت قراءة الفولتمتر (V) قبل غلق المفتاح تساوي

(٣٦) فولت، واعتماداً على البيانات المبينة على الشكل، احسب عند غلق المفتاح :

(١) قراءة الفولتمتر، (٢) القدرة التي تنتجها البطارية (ق.د).

(٣) الحرارة المتولدة في المقاومة (٣) أوم لمدة دقيقة واحدة.

(١٠ علامات)



(ج) في الشكل المجاور واعتماداً على البيانات المدونة عليه، احسب :

(١) تيار الشحن لحظة إغلاق المفتاح.

(٢) فرق الجهد بين طرفي المقاومة الخارجية عندما تكون

شحنة المواسع تساوي نصف قيمتها العظمى.

(٨ علامات)

www.awa2el.net

السؤال الخامس : (٢٠ علامة)

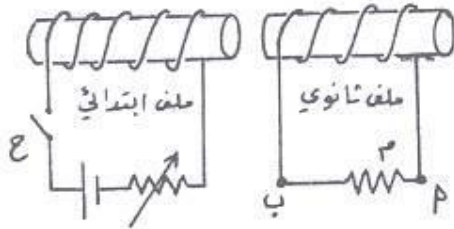
(٦ علامات)

أ) دارة كهربائية تحوي مقاومة ومحث :

(١) ارسم العلاقة البيانية بين تغير التيار والزمن عند غلق الدارة.

(٢) اكتب صيغة رياضية تمثل معدل تغير التيار لحظة غلق الدارة.

(٣) ما العوامل التي تعتمد عليها الطاقة المخزنة في محث؟



(ب) يبيّن الشكل ملفين لولبيين متجاورين يمكن تحريك أحدهما بحرية،

معامل الحث المتبادل بينهما (٠,٦) هنري. أجب عما يلي :

(١) اذكر ثلاث حالات يتولد فيها تيار كهربائي حثّي في الملف

الثانوي اتجاهه عبر المقاومة (م) من (أ) إلى (ب).

(٢) إذا أغلق المفتاح (ح) ووصل التيار المار في الملف الابتدائي إلى (١٠) أمبير خلال (٢ × ١٠^-٣) ثانية،

احسب القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الملف الثانوي. (٨ علامات)

(ج) مراقب يقف على سطح الأرض، قاس طول مركبة فضائية متحركة، فوجده (٠,٦) من طولها الذي قاسه على

الأرض وهي ساكنة، احسب سرعة المركبة بالنسبة لسرعة الضوء.

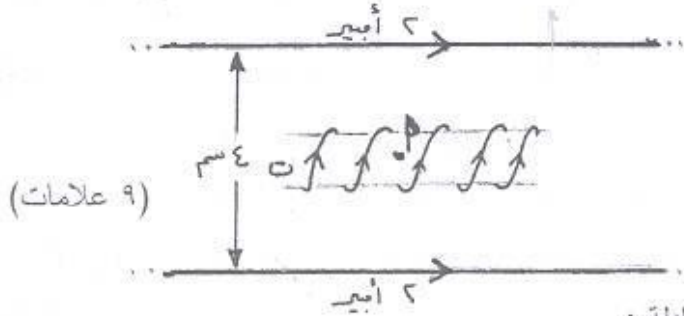
(٦ علامات)

يتبع الصفحة الرابعة ...

الصفحة الرابعة

السؤال السادس : (١٧ علامة)

أ) سلكان متوازيان لا نهائيان في الطول يقعان في مستوى واحد ويحمل كل منهما تيار مقداره (٢) أمبير، وضع في منتصف المسافة بينهما وبشكل موازٍ لهما ملف لولبي طوله $(\pi \times 10^{-10})$ م ، وعدد لفاته (١٠٠) لفة كما في الشكل. فإذا كان المجال المحصل عند النقطة (أ) الواقعة على محور الملف يساوي (16×10^{-10}) تسلا،



احسب :

(١) القوة المتبادلة بين السلكين والمؤثرة

على وحدة الأطوال منهما.

(٢) تيار الملف (ت).

ب) يمكن التعبير عن تفاعل الاندماج النووي بالمعادلة :



(١) لماذا سمّي هذا التفاعل بالتفاعل النووي الحراري؟

(٨ علامات)

(٢) احسب طاقة الربط النووية لنواة ${}^4_2\text{He}$ www.awa2el.net

$$K = {}^4_2\text{He} = (4,0039) \text{ و.ك.ذ.}$$

(انتهت الأسئلة)



صفحة رقم (١)

الفيزياء

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
مركز الامتحانات العامة
المبحث : الفيزياء / ٣٣
الفرع : العلمي واهلوماتيه (العلم للثانوي)

مدة الامتحان :
التاريخ : ٢٠١٠ / ١١ / ٧

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الاول : ١٧ علامة

١٣

١-٢ * مقدار كل من الشحنتين ① * مربع المسافة بين الشحنتين ①
* الوسط الفاصل بين الشحنتين ①

١٩

٢ * نوع الشحنة ① * اتجاه حركة الشحنة ①

١١

* اتجاه المجال المضاظيبي ①

٢٨

على التحويلات على الجواب

$$U = \frac{Q}{C} = \frac{5 \times 10^{-6}}{10^{-8}} = 500 \text{ V}$$

٤١

$$C = \frac{Q}{U} = \frac{1 \times 10^{-6}}{2.5} = 4 \times 10^{-7} \text{ F}$$

www.awa2el.net

٣- الشغل = (٤-٥) * ١٠ = ١٠ جول ①
١- الشغل = (٥-٤) * ١٠ = ١٠ جول ①

$$W = (17 - 19) \times 10^{-19} = -2 \times 10^{-18} \text{ J}$$

السؤال الثاني: c. علامة.

م. تردد البنية الترابية، زيادة رتبة الضوء يعني زيادة عدد الفوتونات ①
c. ١

بالتالي زيادة عدد الاثرينات المخرجة ①
c. يعني ثابتاً، جهد لقطع يصعد على طاقة وتردد الفوتون، وزيادة ①
 ① بدرجة الضوء لا تزيد من طاقة الفوتون او تردده ①

u - v = 1 - 1 = 0 ① ، ١ + ١ = ٢ ، c. حوت

① $(c.) (\bar{v} \cdot x) =$ Δ

- ٥٢ ① $\bar{v} \cdot x c. =$ كوكلم ①

٥٤ c. قراءة ⑦ تساوي الجهد الكلي بعد غلق المفتاح.

① $\frac{3}{2} = \frac{3}{2}$ بعد الجهد
قبل الجهد $\frac{3}{2} = \frac{3}{2}$

كوكلم ① $\bar{v} \cdot x c. =$ كوكلم ①
 $\frac{3}{2} = \frac{3}{2}$ كوكلم ① $\bar{v} \cdot x c. =$ كوكلم ①

① $(\bar{v} \cdot x c. + \bar{v} \cdot x c.) = \bar{v} \cdot x c. + \bar{v} \cdot x c. \leftarrow$

① $(\bar{v} \cdot x c.) = \bar{v} \cdot x c. \leftarrow$

① $\bar{v} \cdot x c. = \bar{v} \cdot x c. \leftarrow$

١ - ا. يمثل الالاترون الذي يدور حول النواة زواياً ①

١. Δ ويكون لهذا الرضم (كم) محدد، أم المداران المسموح للالكترون ①
ان يتواجد فيهما هي التي يكون فيها الرضم الزواوي للالكترونات متافاضة

c. ١ $\pi c / 2$ علاتان

c. ١ ① $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ من الصلابة ① $\frac{5}{2} = \frac{5}{2}$

⑤ $\left(\frac{5}{2} \right) = \frac{1}{2}$

$\left(\frac{5}{2} \right) \frac{1}{2} =$

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الثالث : ١٤ علامة

رقم الفقره	رقم الاجابه
١	٥
٢	٦
٣	٤
٤	٧
٥	٨
٦	٩
٧	١٠

www.awa2el.net

السؤال الرابع: علامته.

١٤٦ م. ا ب ج ا نزان القوة الكهربائيه مع القوة المضاهيه (ع)

٤. لا بطاريسه النيونونات (ع)

١٨١ - ن. فرد = ٦ م ثولت
 ا ت = $\frac{٦ م}{٣ + ٤ + ١ + ٦} = \frac{٦ م}{١٤}$ (١) $A م = ١$

٨٩ - قرادة (٧) = فرد = ٣ م
 (١) $٣ م = ١ \times ٣ = ٣ م$ ثولت (١)

٤. الفرده = فرد خ ت (١)
 (١) $١.٨ = ٣ \times ٦$ و ا ف

٢. المبراة = ت م ز (١)
 (١) $١٦٤ = (٦ \times ١) \times ٣ \times ٣$ و ا ف

www.awa2el.net

(١) $\frac{٧}{١٤} = \frac{٧}{١٤}$
 (١) $A م = \frac{١٤ م}{١٠} = ١.٤$

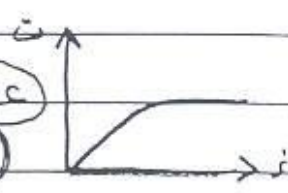
١٥٠ - $\frac{١}{٤} = \frac{١}{٤}$ فرد
 (١) $١.٤ \times ١.٤ = ١.٩٦$

٩٦ - $\frac{٧}{١٤} = \frac{٧}{١٤}$ فرد
 (١) $\frac{٧}{١٤} = \frac{٧}{١٤}$

(١) $A ١ = \frac{١.٤ \times ١.٤}{١.٤ \times ١.٤} = ١$

١٥٠ / $٥ = ٥ \times ١ = ٥$ ثولت

السؤال الخاص: 3. علامة

109 **علامة** على الشكل الدقيق للمختن. 

(ملاحظة على كجاء + علامة تم (الرسم))

108 - 2. $\frac{د ت}{د ز} = \frac{د د}{د ز}$ (بلان ت = صفر)

172 3. \times معامل المثنى ح $\textcircled{1}$ \times مربع التيار ت $\textcircled{1}$ أو لتيار ت

172 4. \times فتحة الفتحة (2) بعد غلقه $\textcircled{1}$ \times زيادة في زاوية المقادير المتغيرة $\textcircled{1}$

174 \times ابعاد أي من الدائرتين عن الأخرى $\textcircled{1}$ \times الفتحة (2) فتحة

\times إذا ذكر يقلل التدفق بأقل علامة

172 5. $\frac{د ت}{د ز} = \frac{د ت}{د ز}$

177 $\frac{3 \times 3}{3 \times 3} = 1$ $\textcircled{1}$

www.awa2el.net

189

19.

$\frac{ع}{ب} = 1$ $\textcircled{5}$

$\frac{ع}{ب} = 1$ $\textcircled{5}$

$\frac{ع}{ب} = 1$

$\frac{ع}{ب} = 1$

$\textcircled{1}$ $ع = ب$

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال السادس: اعلامة -

$$\textcircled{5} \quad \frac{١٠٠ \times ١٠٠}{١٠٠} = \frac{١٠٠ \times ١٠٠}{١٠٠}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{١٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠}{١٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠} =$$

$$\textcircled{1} \quad ١٠٠ \times ١٠٠ = ١٠٠٠٠$$

١٤٤ - يجب سيار الملحق من المجال المصلح (غملا + غملا + غملا)

١٩٤ اذا جاب الطالب الباه ذكر ان مصلة المجال مرقعة من الملحق

لأن (غملا + غملا) = صفر . يأخذ علامتان $\textcircled{5}$

$$\textcircled{1} \quad ١٠٠ \times ١٠٠ = ١٠٠٠٠$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{١٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠}{١٠٠ \times ١٠٠} = ١٠٠ \times ١٠٠$$

www.awa2el.net

٢٤٠ للميلان لازم رفع طريقة المواد الداخلة بها التفاعل $\textcircled{5}$

$$\textcircled{1} \quad ١٠٠ \times ١٠٠ = ١٠٠٠٠$$

$$\textcircled{5} \quad ١٠٠ \times ١٠٠ = ١٠٠٠٠$$

$$\textcircled{5} \quad ١٠٠ \times ١٠٠ = ١٠٠٠٠$$

$$١٠٠ \times ١٠٠ = ١٠٠٠٠$$

$$٢٤٧ \quad ١٠٠ \times ١٠٠ = ١٠٠٠٠$$

$$\textcircled{1} \quad ١٠٠ \times ١٠٠ = ١٠٠٠٠$$

٩- ٢) ١- لا يبعد

٢- اذا كتب في صرع في ما هو
ياخذ نصف
لعموم (١٤)

٣) ضاع ٢- اذا كتبت في صرع = الخ احدى الاصطلاحات (بكلية)

ياخذ لعموم طابقت (٣) علامات
ضاع ٢- أي طريقه اخرى صحيحة جائز

٣- ١- اذا كتبت محبة (بصرى) داخل لرمح الهذرة
٢- استجابات لباري صر ياخذ (نصف لعموم)

٣- لا يطارد ، أو تهذبة لبربريات أو
بعل كبرى ، اجابة صحيحة

٣- ٢) اذا كتبت (بصرى) مع بذر اكال اكل يجب ان يكون

$$٣ \text{ شكل } = \frac{٣}{٤} = \frac{٣}{٤}$$

$$\text{أو } = \frac{٣}{٤} = \frac{٣}{٤}$$

ص ياخذ بصرى (بصيرة) ©