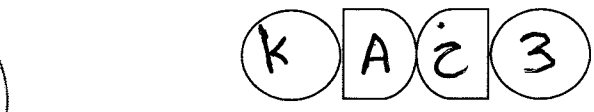
تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net



طلبة الدراسة الخاصة



إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

# امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث: الفيزياء رمز المبحث: ١٣٦ مدة الامتحان: د ٣٠ س ١
الفرع: الصناعي/ مسار التعليم المهني الشامل اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٠/٧/١٨
اسم الطالب: رقم الجلوس:

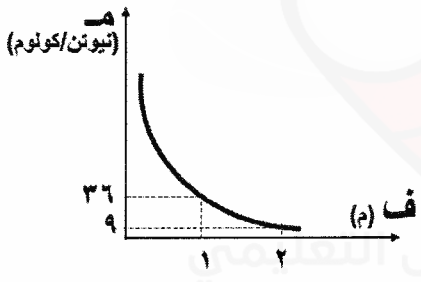
اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة ممّا يأتي، ثم ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة الصحيحة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) **فهو النموذج المعتمد (فقط)** لاحتساب علامتك، علمًا بأن عدد الفقرات (٣٠)، وعدد الصفحات (٤).

١- جسيم يحمل شحنة كهربائية (+٣,٢) نانو كولوم، فإذا علمت أن ($ش_e$ = −١,٦×١٠$^{-١٩}$ كولوم)، فإن هذا الجسيم:

أ) كسب (٥ ×١٠$^{١٠}$) إلكترون. ب) كسب (٢ ×١٠$^{١٠}$) إلكترون.

ج) فقد (٥ ×١٠$^{١٠}$) إلكترون. د) فقد (٢ ×١٠$^{١٠}$) إلكترون.

٢- معتمدًا على البيانات الموضحة في الشكل المجاور والذي يمثل العلاقة البيانية بين المجال الكهربائي الناشئ عن شحنة نقطية عند نقطة وبُعد هذه النقطة عن الشحنة. إذا علمت أن ثابت كولوم = (٩×١٠$^{٩}$) نيوتن.م$^{٢}$/كولوم$^{٢}$؛ فإن مقدار الشحنة الكهربائية المولدة للمجال بوحدة الكولوم تساوي:

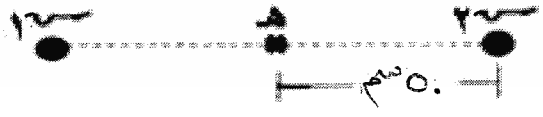



أ) ٤ ×١٠$^{-٩}$ ب) ٢٠٣ ×١٠$^{-٩}$ ج) ٣٢ ×١٠$^{-٩}$ د) ١٦ ×١٠$^{-٩}$

٣- صفيحتان موصلتان متوازيتان مساحة كل منهما (١٠) سم$^{٢}$، شُحنت إحداهما بشحنة موجبة والأخرى بشحنة سالبة، وكانت الشحنة الكهربائية على كل صفيحة (١٧,٧ ×١٠$^{-١٢}$) كولوم، إذا علمت أن السماحية الكهربائية للهواء (٨,٨٥ ×١٠$^{-١٢}$) كولوم$^{٢}$/ نيوتن.م$^{٢}$، فإن شحنة نقطية مقدارها (٢ ×١٠$^{-٤}$) كولوم توضع في الحيز بين الصفيحتين ستتأثر بقوة كهربائية مقدارها بالنيوتن يساوي:

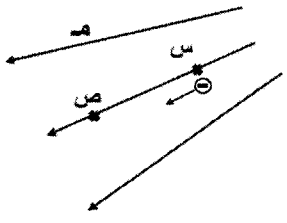
أ) ٢ ×١٠$^{-٩}$ ب) ٢ ×١٠$^{٩}$ ج) ٠,٤ د) ٤

٤- يبين الشكل المجاور شحنتين نقطيتين متساويتين في المقدار ومختلفتين في النوع، إذا علمت أن المجال الكهربائي المحصل عند النقطة (هـ) التي تنصف المسافة بينهما يساوي (٣,٦×١٠$^{٥}$) نيوتن/كولوم باتجاه (– س) فإن مقدار الشحنة ($ش_١$) بوحدة الكولوم ونوعها:




أ) ١ ×١٠$^{-٦}$، سالبة ب) ١×١٠$^{-٦}$، موجبة ج) ٥ ×١٠$^{-٦}$، سالبة د) ٥ ×١٠$^{-٦}$، موجبة

٥- شحنة نقطية (−٤ ×١٠$^{-٦}$) كولوم نُقلت من النقطة (س) إلى النقطة (ص) في مجال كهربائي بسرعة ثابتة كما يبين الشكل المجاور، إذا بذلت القوة الخارجية شغلاً مقداره (٥ ×١٠$^{-٧}$) جول فإن فرق الجهد (جـ س ص) بالفولت يساوي:




أ) – ٠,١٢٥ ب) ٠,١٢٥ ج) – ٠,٨ د) ٠,٨

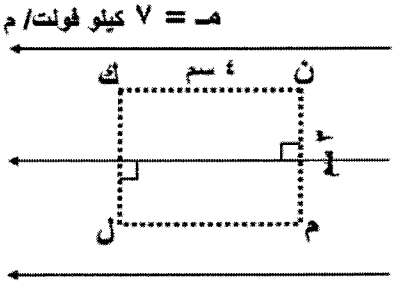
يتبع الصفحة الثانية....



تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

٦- في الشكل المجاور، إذا علمت أن النقاط (ن، م، ل، ك) هي رؤوس مستطيل يقع في مجال كهربائي منتظم (مـ)، فإن فرق الجهد (جـ ن ل) بالفولت يساوي:




أ) ٢١٠ ب) ٢٨٠ ج) -٢١٠ د) -٢٨٠

٧- إن اتجاه المجال الكهربائي يكون دائمًا باتجاه:

أ) عمودي على اتجاه حركة الشحنة الموجبة الحرة. ب) تزايد الجهد الكهربائي

ج) عمودي على اتجاه حركة الشحنة السالبة الحرة. د) تناقص الجهد الكهربائي

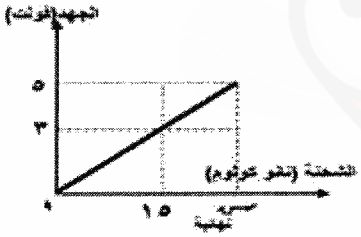
٨- مواسع كهربائي ذو صفيحتين متوازيتين البعد بينهما (ف) ومساحة كل منهما (أ)، وصل مع بطارية حتى شحن تمامًا، ثم فصل عن البطارية، إذا زاد البعد بين صفيحتيه فإن ما يحدث لكلٍّ من جهده وشحنته على الترتيب:

أ) يزداد، تبقى ثابتة ب) يقل، تبقى ثابتة ج) يبقى ثابتًا ، تقل د) يبقى ثابتًا ، تزداد

٩- مواسع كهربائي شُحن حتى أصبح جهده (٣٠) فولت، فإذا علمت أن طاقة الوضع الكهربائية التي اختزنها تساوي ($٣,٦ \times ١٠^{-٣}$) جول فإن مواسعة المواسع الكهربائية بوحدة الفاراد تساوي:

أ) $١٢٤ \times ١٠^{-٦}$ ب) $٢,٤ \times ١٠^{-٦}$ ج) $٨ \times ١٠^{-٦}$ د) $١٨ \times ١٠^{-٦}$

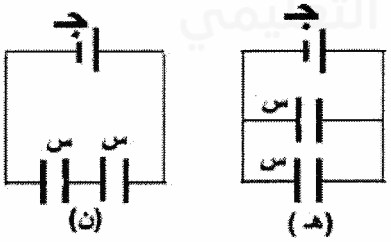
١٠- يبين الشكل المجاور التمثيل البياني للعلاقة بين جهد المواسع الكهربائي وشحنته.




مستعينًا بالشكل، مقدار شحنة المواسع النهائية بالكولوم تساوي:

أ) $٥ \times ١٠^{-٩}$ ب) $٢٥ \times ١٠^{-٩}$ ج) $٧٥ \times ١٠^{-٩}$ د) $١٢٥ \times ١٠^{-٩}$

١١- يبين الشكل المجاور دارتين كهربائيتين (هـ ، ن)، إذا علمت أن البطاريتين متماثلتان، والمواسعات الكهربائية متماثلة أيضًا، والطاقة المختزنة في مواسعتي الدارة (هـ) تساوي (ط)؛ فإن الطاقة المختزنة في مواسعتي الدارة (ن) تساوي:




أ) ٠,٢٥ ط ب) ٠,٥ ط ج) ٢ ط د) ٤ ط

١٢- يمر تيار كهربائي مقداره (٨) أمبير في موصل مساحة مقطعه ($٤ \times ١٠^{-٧}$) م$^{٢}$، إذا علمت أن عدد الإلكترونات الحرة في وحدة الحجوم من مادته ($٥ \times ١٠^{٢٨}$) إلكترون/م$^{٣}$، وشحنة الإلكترون ($-١,٦ \times ١٠^{-١٩}$) كولوم، فإن السرعة الانسياقية للإلكترونات الحرة في الموصل بوحدة (م/ث) تساوي:

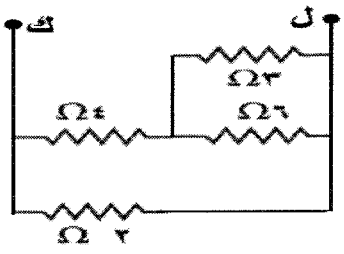
أ) $٢ \times ١٠^{-٢}$ ب) $٢ \times ١٠^{-٣}$ ج) $٢,٥ \times ١٠^{-٢}$ د) $٢,٥ \times ١٠^{-٣}$

١٣- معتمدًا على الجدول المجاور، والذي يبين قيم المقاومية الكهربائية لبعض المواد عند درجة الحرارة (٥٢٠°) س، المادة الأنسب لصناعة مقابض أدوات صيانة الأجهزة الكهربائية هي:

| المادة | س | ص | هـ | ط |
|---|---|---|---|---|
| المقاومية (Ω.م) | $٢,٥ \times ١٠^{-٨}$ | $٢,٥ \times ١٠^{-٢}$ | $٢,٥ \times ١٠^{٢}$ | $٢,٥ \times ١٠^{١٣}$ |

أ) س ب) ص ج) هـ د) ط

١٤- المقاومة المكافئة بين النقطتين (ل، ك) لمجموعة المقاومات في الشكل المجاور بوحدة الأوم تساوي:



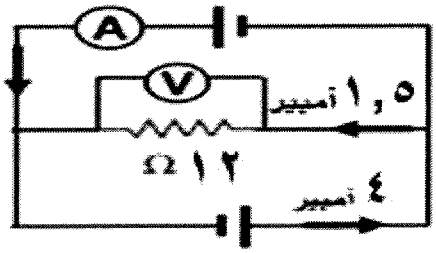

أ) $\frac{١٥}{١٤}$ ب) $\frac{١٥}{١٢}$ ج) ١,٥ د) ١٥

يتبع الصفحة الثالثة....



تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net



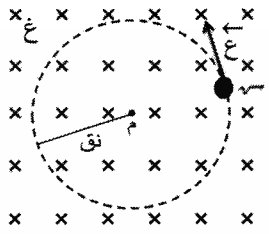

١٥- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، قراءة كلٍّ من الأميتر بوحدة الأمبير والفولتميتر بوحدة الفولت على الترتيب:

أ) ٢,٥، ١٨ ب) ٥,٥، ١٨ ج) ٢,٥، ١٢ د) ٥,٥، ١٢

١٦- أحد الأجهزة الآتية **لا يعتمد** في عمله على القوة المغناطيسية المؤثرة في موصل يحمل تيارًا كهربائيًا:

أ) المحول الكهربائي ب) المحرك الكهربائي ج) الغلفانوميتر د) مكبر الصوت

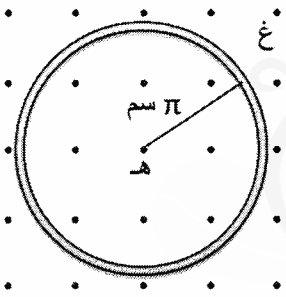
١٧- يبين الشكل المجاور جسيمًا مشحونًا كتلته (ك) يتحرك في مسار دائري نصف قطره (نق) داخل مجال مغناطيسي منتظم (غ). إذا زاد مقدار المجال، فإن الذي يحدث هو:




أ) يزداد نصف قطر المسار (نق) ب) يقل نصف قطر المسار (نق)

ج) يزداد مقدار السرعة (ع) د) يقل مقدار السرعة (ع)

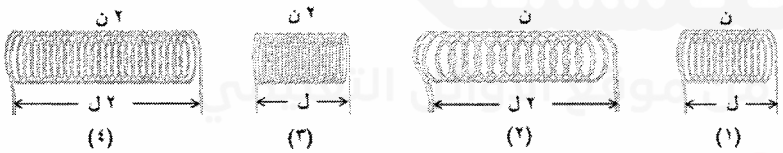
١٨- ملف دائري يتكون من (١٠٠) لفة، مغمور في مجال مغناطيسي منتظم مقداره (٠,٠٤) تسلا كما في الشكل المجاور. التيار الكهربائي بالأمبير الذي يمر في الملف لكي ينعدم المجال المغناطيسي عند مركزه (هـ) يساوي: ($\mu_{\circ} = 4\pi \times 10^{-7}$ تسلا.م/ أمبير)




أ) ١٠ باتجاه دوران عقارب الساعة ب) ١٠ باتجاه عكس دوران عقارب الساعة

ج) ٢٠ باتجاه دوران عقارب الساعة د) ٢٠ باتجاه عكس دوران عقارب الساعة

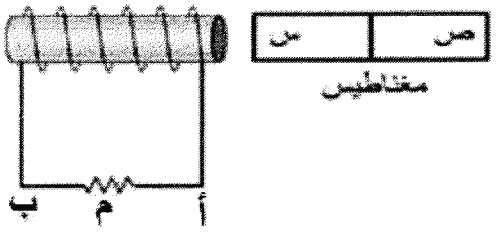
١٩- يبين الشكل المجاور أربعة ملفات لولبية تختلف عن بعضها بالطول وعدد اللفات.




إذا مرّ في هذه الملفات تيارات كهربائية متساوية، فأيها يكون المجال المغناطيسي الناشئ عن التيار المار فيها الأكبر والأكثر انتظامًا داخله وبعيدًا عن الأطراف؟

أ) (١) ب) (٢) ج) (٣) د) (٤)

٢٠- في الشكل المجاور يتولد في المقاومة (م) تيار كهربائي حثي من (أ) إلى (ب) عندما يكون القطب (س):




أ) شماليًا في حالة اقتراب، أو جنوبيًا في حالة ابتعاد.

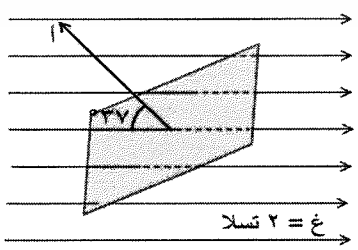
ب) شماليًا في حالة ابتعاد، أو جنوبيًا في حالة اقتراب.

ج) شماليًا أو جنوبيًا في حالة اقتراب.

د) شماليًا أو جنوبيًا في حالة ابتعاد.

٢١- اعتمادًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، إذا علمت أن مساحة السطح تساوي (٠,٠٥) م$^{٢}$ فإن التدفق المغناطيسي عبر السطح بوحدة (ويبر) يساوي:

(جا٣٧° = ٠,٦ ، جتا ٣٧° = ٠,٨)




أ) – ٠,٠٦ ب) – ٠,٠٨ ج) ٠,٠٦ د) ٠,٠٨

٢٢- يطلق على(أقل طاقة يمتلكها فوتون الضوء تلزم لتحرير إلكترون من سطح الفلز من غير إكسابه طاقة حركية):

أ) تردد العتبة للفلز ب) اقتران الشغل للفلز ج) جهد القطع د) تيار الإشباع

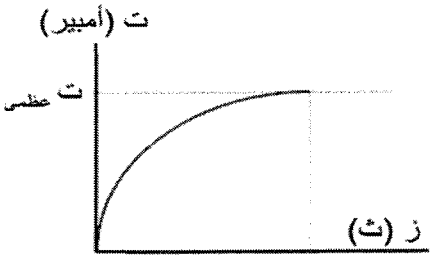
**يتبع الصفحة الرابعة....**



تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

٢٣- مستعينًا بالتمثيل البياني في الشكل المجاور الذي يبين تغير التيار الكهربائي بالنسبة إلى الزمن في دارة تحوي ملفًا محاثّته (ح). يدل وصول التيار الكهربائي إلى قيمته العظمى إلى أن:



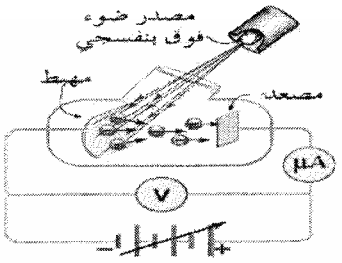

أ) القوة الدافعة الكهربائية الحثية الذاتية أصبحت قيمة عظمى

ب) القوة الدافعة الكهربائية الحثية الذاتية أصبحت صفرًا

ج) التدفق المغناطيسي عبر الملف أصبح صفرًا

د) التغير في التدفق المغناطيسي عبر الملف أصبح قيمة عظمى

٢٤- يمثل الشكل المجاور عملية انبعاث إلكترونات ضوئية من مهبط الخلية الكهرضوئية.

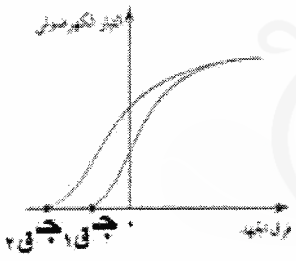



إذا زاد فرق الجهد بين المهبط والمصعد فإن أحد الآتية يزداد:

أ) اقتران الشغل لفلز المهبط ب) تردد العتبة لفلز المهبط

ج) تيار الإشباع د) عدد الإلكترونات الضوئية الواصلة إلى المصعد

٢٥- يوضح الشكل المجاور نتيجة تجربتين مختلفتين تم فيهما إسقاط حزمتين ضوئيتين على مهبط الخلية الكهرضوئية نفسها، نستنتج من الشكل أن الحزمتين الضوئيتين الساقطتين:




أ) متماثلتان في الشدة والتردد ج) مختلفتان في الشدة ومتماثلتان في التردد

ب) مختلفتان في الشدة والتردد د) متماثلتان في الشدة ومختلفتان في التردد

٢٦- سقط ضوء على مهبط خلية كهرضوئية فانبعثت منه إلكترونات ضوئية بطاقة حركية عظمى مقدارها (٢,٤) إلكترون فولت. يكون جهد القطع بوحدة (فولت) يساوي: (شحنة الإلكترون = - ١,٦ × ١٠ $^{-١٩}$ كولوم)

أ) - ١,٥ × ١٠ $^{١٩}$ ب) ١,٥ × ١٠ $^{١٩}$ ج) - ٢,٤ د) ٢,٤

٢٧- إذا علمت أن العدد الكتلي للنواة (س) يساوي مثلي العدد الكتلي للنواة (ص)، فإن:

أ) نصف قطر النواة (س) يساوي مثلي نصف قطر النواة (ص) ب) كثافة النواة (س) تساوي مِثلي كثافة النواة (ص)

ج) نصف قطر النواة (س) يساوي نصف قطر النواة (ص) د) كثافة النواة (س) تساوي كثافة النواة (ص)

٢٨- ينتج عن تحلل النيوترون في النواة المشعة:

أ) بروتون وإلكترون ونيوترينو ب) بروتون وبوزيترون ونيوترينو

ج) بروتون وإلكترون وضديد النيوترينو د) بروتون وبوزيترون وضديد النيوترينو

٢٩- إذا علمت أن طاقة الربط النووية لنواة الهيليوم ( $_{2}^{4}He$ ) تساوي (٢٨) مليون إلكترون فولت، ولنواة الليثيوم ( $_{3}^{6}Li$ ) تساوي (٣٢) مليون إلكترون فولت، فإن النواة الأكثر استقرارًا هي نواة:

أ) الهيليوم، لأن طاقة الربط النووية لكل نيوكليون لها أكبر ب) الهيليوم، لأنها أصغر حجمًا

ج) الليثيوم، لأنها تحتوي على عدد أكبر من النيوترونات د) الليثيوم، لأن طاقة الربط النووية لها أكبر

٣٠- يمكن أن تنبعث النيوترونات من أنوية الذرات في حالة:

أ) اضمحلال ألفا ب) اضمحلال بيتا ج) الإشعاع النووي الطبيعي د) الإشعاع النووي الصناعي

**﴿ انتهت الأسئلة ﴾**



تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net