٢٠٢١

امتحان

المُـبْـدِعُ في الفِيْـزيَـاء

الفصل الدراسي الثاني

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

يحتوي هذا الامتحان:

أسئلة موضوعية لمادة الفصل الدراسي الثاني تشمـل:

- أسئلة نظرية شاملة
- مسائل حسابية لجميع الأفكاروأسئلة دمج الفصول
- أفكار أسئلة الفصل الواردة في الكتاب
- أسئلة وزاريَّة

اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي، لكل فقرة أربعة بدائل:

١- العبارة الآتية: **منطقة تحيط بالمغناطيس تظهر فيها آثاره المغناطيسية**، تعتبر وصفًا:

أ) التدفق المغناطيسي ب) خط المجال المغناطيسي

ج) المجال المغناطيسي د) كثافة خط المجال المغناطيسي

٢- يقاس المجال المغناطيسي بوحدة:

أ) نيوتن.ثانية ب) تسلا ج) وبر د) نيوتن/كولوم

٣- تمتاز خطوط المجال المغناطيسي عن خطوط المجال الكهربائي بأنها:

أ) مقفلة ب) لا تتقاطع ج) وهمية د) منتظمة

٤- المناطق (س، ص، ع، ل) تقع ضمن منطقة المجال المغناطيسي للمغناطيس الموضح في الشكل المجاور، المنطقة التي يكون عندها المجال المغناطيسي منتظمًا تقريبًا هي:

أ) س ب) ص ج) ع د) ل

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

٥- المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في موصل مستقيم طويل في المنطقة المحيطة بالموصل يكون:

أ) ثابت المقدار والاتجاه ب) ثابت المقدار ومتغير الاتجاه

ج) متغير المقدار والاتجاه د) متغير المقدار وثابت الاتجاه

٦- كل من العبارات الآتية تصف خطوط المجال المغناطيسي لمغناطيس مستقيم **ماعدا:**

أ) تخرج من قطبه الشمالي وتدخل في قطبه الجنوبي خارج المغناطيس ب) تشير إلى اتجاهات مختلفة

ج) تكون أكثر كثافة خارج المغناطيس عند قطبيه د) تكون منتظمة وسط المغناطيس من الخارج

٧- إحدى العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بوظيفة كل من المجال الكهربائي والمجال المغناطيسي في الأجهزة الكهرمغناطيسية:

أ) المجال المغناطيسي يوجه الجسيمات المشحونة المتحركة أو الساكنة فيه، بينما يقوم المجال الكهربائي بتسريع الجسيمات المشحونة الساكنة فقط.

ب) المجال الكهربائي يوجه الجسيمات المشحونة المتحركة فقط. و المجال المغناطيسي يعمل على تسريع الشحنات المتحركة فقط

ج) المجال الكهربائي يوجه الجسيمات المشحونة الساكنة فقط. و المجال المغناطيسي يعمل على توجيه الشحنات المتحركة فقط

د) المجال المغناطيسي يوجه الجسيمات المشحونة المتحركة فقط. و المجال الكهربائي يعمل على تسريع الجسيمات المشحونة الساكنة أو المتحركة فيه.

٨- إحدى العبارات الآتية **ليست** من خصائص المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في ملف لولبي:

أ) يكون أكبر ما يمكن عند طرفيه. ب) يشبه المجال المغناطيسي للمغناطيس المستقيم.

ج) يمكن التحكم في مقداره واتجاهه. د) خطوطه داخل الملف وبعيدًا عن طرفيه متوازية، وبالاتجاه نفسه.

٩- 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

١٠- إذا غمر جسيم مشحون في مجال مغناطيسي، فإن الحالة التي يتأثر فيها الجسيم بقوة مغناطيسية هي عندما يكون:

أ) متحركًا باتجاه عمودي على اتجاه المجال المغناطيسي ب) متحركًا باتجاه المجال المغناطيسي

ج) متحركًا باتجاه معاكس لاتجاه المجال المغناطيسي د) ساكنًا

١١- يقاس ثابت النفاذية المغناطيسية بوحدة:

أ) ويبر/أمبير ب) ويبر/أمبير.م ج) ويبر.م^{٢} د) ويبر

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
AWA2EL LEARN 2 BE
www.awa2el.net

١٢- في العلاقة: ($\vec{ق_غ} = ش \times \vec{ع} \times \vec{غ}$) تكون **دائمًا** علاقة المتجهات الثلاثة معًا على إحدى الصور الآتية:

أ) القوة المغناطيسية (ق$_غ$) متعامدة مع السرعة (ع)، وليس بالضرورة أن تكون متعامدة مع المجال المغناطيسي (غ).

ب) القوة المغناطيسية (ق$_غ$) متعامدة مع المجال المغناطيسي (غ)، وليس بالضرورة أن تكون متعامدة مع السرعة (ع).

ج) القوة المغناطيسية (ق$_غ$) متعامدة مع كل من السرعة (ع) والمجال المغناطيسي (غ).

د) كل من القوة المغناطيسية (ق$_غ$) والسرعة (ع) والمجال المغناطيسي (غ) متعامدة معًا.

١٣- تتأثر الجسيمات المشحونة المتحركة داخل مجالين كهربائي ومغناطيسي متعامدين بقوتين كهربائية ومغناطيسية تُسمى محصلتهما قوة:

أ) كولوم ب) بيو- سافار ج) لنز د) لورنتز

١٤- جسيم مشحون يتحرك عموديًّا على اتجاه مجال مغناطيسي منتظم، فيصنع مسارًا دائريًّا نصف قطره (نق١). إذا دخل إلى المجال المغناطيسي نفسه جسيم مشحون آخر له كتلة الجسيم الأول بينما شحنته تساوي ثلاثة أضعاف شحنة الجسيم الأول، وبسرعة تساوي ضعفي سرعة الجسيم الأول، فإن نصف قطر المسار الدائري للجسيم الثاني (نق٢) يساوي:

أ) $\frac{١}{٢}$ نق١ ب) $\frac{٣}{٢}$ نق١ ج) $\frac{٢}{٣}$ نق١ د) ٢ نق١

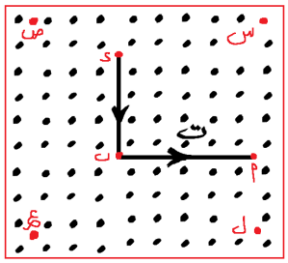
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
AWA2EL LEARN 2 BE
www.awa2el.net

١٥- ملف لولبي متصل ببطارية ومقاومة. يمكن مضاعفة المجال المغناطيسي داخل الملف اللولبي بإحدى الطرائق الآتية:

أ) مضاعفة طوله. ب) مضاعفة القوة الدافعة الكهربائية للمصدر.

ج) إنقاص عدد لفاته إلى النصف. د) مضاعفة المقاومة المتصلة به.

١٦- الشكل المجاور يمثل تجربة عملية وفيها السلك (أ ب د) منطبق على مستوى الورقة ويحمل تيارًا كهربائيًّا ومغمور في منطقة مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه عمودي على الورقة نحو الخارج، أنظر الشكل، إذا كان (أ ب = ب د)، فإنَّ السلك يتعرض لقوة مغناطيسية بحيث تتجه النقطة (ب) نحو النقطة:



أ) س ب) ص ج) ل د) ع

١٧- إذا دخل جسيم مشحون كتلته (٤×١٠$^{-١٠}$) كغ، وشحنته (٤) ميكروكولوم مجالًا مغناطيسيًا منتظمًا مقداره (٠,٢) تسلا وبسرعة مقدارها(١٠^{٤}) م/ث باتجاه عمودي على المجال المغناطيسي، فإن مقدار التغير في طاقته الحركية بعد مرور(٣) ثوان على وجوده داخل المجال المغناطيسي بوحدة الجول هو:

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

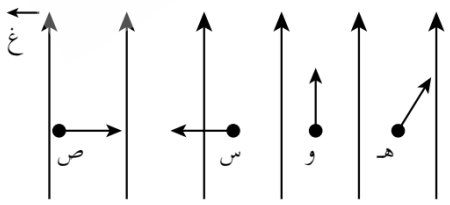
١٨- تحرّكت شحنة (−٥) ميكروكولوم بسرعة (٢×١٠^{٤}) م/ث باتجاه يصنع زاوية (**٣٠**°) مع محور السينات، داخل منطقة مجال مغناطيسي منتظم (٣) تسلا باتجاه محور السينات الموجب. القوة المغناطيسية المؤثّرة في الشحنة لحظة دخولها المجال المغناطيسي مقدارًا واتجاهًا:

أ) ١٥×١٠$^{-٢}$ نيوتن ، ز− ب) ١٥×١٠$^{-٢}$ نيوتن ، ز+

ج) ٨٥,٠×١٠$^{-٢}$ نيوتن ، ز− د) ٨٥,٠×١٠$^{-٢}$ نيوتن ، ز+

AWA2EL LEARN 2 BE
نيزل تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

١٩- (هـ، و، س، ص) جسيمات متماثلة في الشحنة، وتمتلك نفس مقدار السرعة، تتحرك في الاتجاهات الموضحة في الشكل في مجال مغناطيسي منتظم، فإنَّ الترتيب التصاعدي الصحيح لمقدار القوة المغناطيسية على هذهِ الشحنات هو:



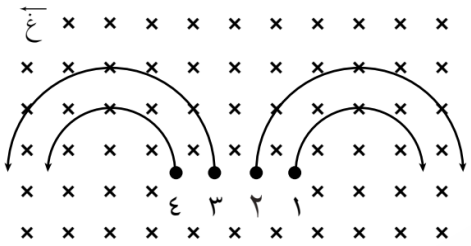
أ) قغ (ص) = قغ (س) < قغ (هـ) < قغ (و) ب) قغ (و) < قغ (هـ) < قغ (س) < قغ (ص)

ج) قغ (هـ) < قغ (و) < قغ (س) = قغ (ص) د) قغ (و) < قغ (هـ) < قغ (س) = قغ (ص)

٢٠- أثناء حركة جسيم مشحون داخل مجال مغناطيسي منتظم باتجاه معامد لاتجاه المجال المغناطيسي فإنَّ الجسيم يتأثر بقوة مغناطيسية تسبب انحرافه في مسار دائري. في هذهِ الحالة تسمى القوة المغناطيسية المؤثرة في الجسيم:

أ) قوة لورنتز ب) قوة دافعة ج) قوة مركزية د) قوة جاذبة

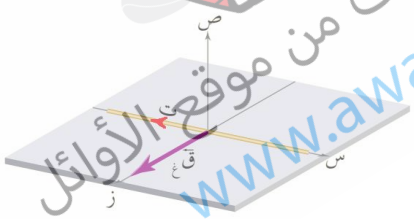
٢١- في الشكل المجاور أربعة جسيمات متساوية في مقدار الشحنة وتمتلك نفس مقدار السرعة، تتحرك في مجال مفناطيسي منتظم فاتخذت المسارات الموضحة في الشكل، إنَّ الجسيم الذي له أكبر كتلة وشحنته سالبة هو الجسيم:



أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

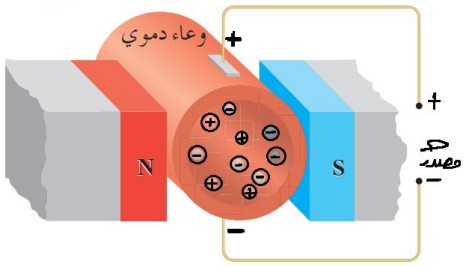
AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

٢٢- في الشكل المجاور، موصل مستقيم يمر فيه تيار كهربائي ويتأثر بقوة مغناطيسية، إنَّ اتجاه المجال المغناطيسي المنتظم المؤثر على الموصل نحو:



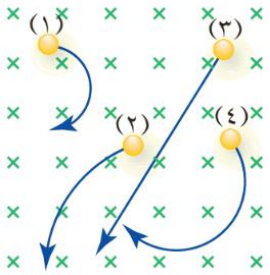
أ) ص+ ب) ص- ج) س+ د) ز+

٢٣- يمثل الشكل المجاور مبدأ عمل مضخة كهرمغناطيسية في جهاز القلب الصناعي، تستخدم في ضخ الدم الذي يحتوي على أيونات موجبة وأيونات سالبة في الأوعية الدموية. إنَّ اتجاه حركة كل من الأيونات الموجبة والأيونات السالبة على الترتيب داخل الوعاء الدموي نحو:



أ) ز+ ، ز- ب) ز- ، ز- ج) ز+ ، ز+ د) ز- ، ز+

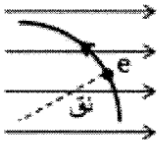
٢٤- أدخلت أربعة جسيمات متماثلة في الكتلة والسرعة منطقة مجال مغناطيسي منتظم فاتخذت المسارات الموضحة في الشكل المجاور، إنَّ الترتيب التنازلي الصحيح لأرقام الأجسام وفق مقدار شحنة كل منها هو:

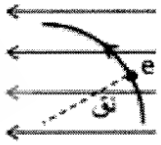


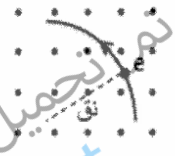
أ) ١ > ٣ > ٢ > ٤ ب) ١ > ٢ > ٣ > ٤

ج) ٤ > ٢ > ١ > ٣ د) ١ > ٤ > ٢ > ٣

٢٥- الشكل الذي يبين الاتجاه الصحيح للمجال المغناطيسي المنتظم الذي يجعل إلكترونًا دخل عموديًا على المجال يتخذ المسار الموضح، هو:

أ) 

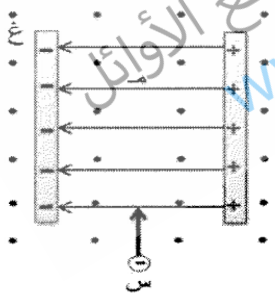
ب) 

ج) 

د)

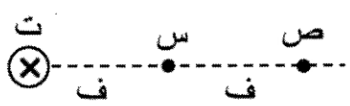
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

٢٦- شحنة نقطية سالبة تدخل عموديًّا على مجالين متعامدين أحدهما كهربائي (مـ) والآخر مغناطيسي (غ) كما في الشكل المجاور. لتستمر الشحنة في مسارها دون انحراف، يجب أن تكون سرعتها (ع) تساوي:



أ) مـ غ ب) $\frac{١}{\text{مـ غ}}$ ج) $\frac{\text{مـ}}{\text{غ}}$ د) $\frac{\text{غ}}{\text{مـ}}$

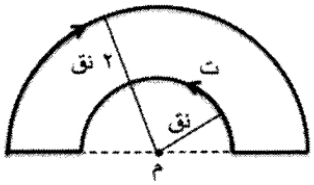
٢٧- موصل مستقيم طويل يحمل تيارًا كهربائيًا بالاتجاه الموضح في الشكل المرفق، إذا علمت أن المجال المغناطيسي الناشئ عن الموصل عند النقطة (س) يساوي (غ)، فإن المجال المغناطيسي عند النقطة (ص) يساوي:



أ) (٠,٥ غ) باتجاه (+ ص) ب) (٠,٥ غ) باتجاه (– ص)

ج) (٢ غ) باتجاه (+ ص) د) (٢ غ) باتجاه (– ص)

٢٨- يوضح الشكل المجاور موصلًا يحمل تيارًا كهربائيًّا (ت)، المجال المغناطيسي المحصل عند النقطة (م) والناشئ عن التيار الكهربائي المار في الموصل يساوي:



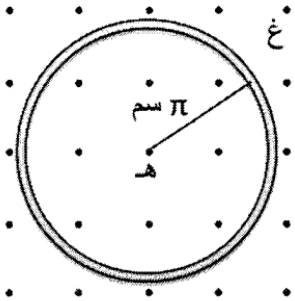
أ) $\frac{\mu_{ت}}{٤\ نق}$ باتجاه (+ ز)
ب) $\frac{\mu_{ت}}{٤\ نق}$ باتجاه (– ز)
ج) $\frac{\mu_{ت}}{٨\ نق}$ باتجاه (+ ز)
د) $\frac{\mu_{ت}}{٨\ نق}$ باتجاه (– ز)

٢٩- مجالان مغناطيسيان منتظمان، الأول مقداره (٠,٣) تسلا نحو (+ س)، والثاني مقداره (٠,٤) تسلا نحو (+ ص). إذا دخلت منطقة المجالين شحنة نقطية سالبة مقدارها (١) ميكرو كولوم بسرعة (٢×١٠^{٦}) م/ث نحو (– س)، فإن الشحنة تتأثر لحظة الدخول بقوة مغناطيسية محصلة تساوي:

أ) ٠,٨ نيوتن، نحو (+ ز)
ب) ٠,٨ نيوتن، نحو (– ز)
ج) ٠,٦ نيوتن، نحو (+ ص)
د) ٠,٦ نيوتن، نحو (– ص)

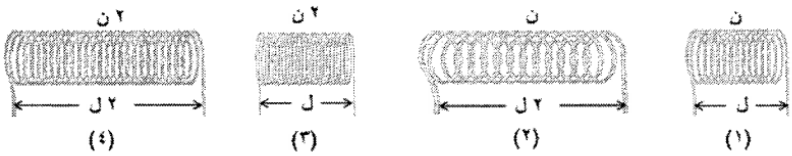
AWAZEL LEARN 2 BE
نشر تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awazel.net

٣٠- 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: ($\mu_{ه} = ٤\pi \times ١٠^{-٧}$ 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

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

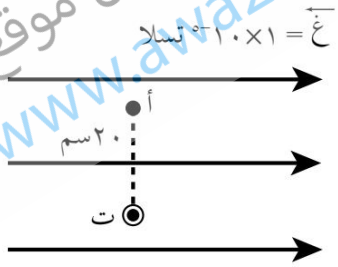


إذا مرّ في هذه الملفات تيارات كهربائية متساوية، فأيها يكون المجال المغناطيسي الناشئ عن التيار المار فيها الأكبر والأكثر انتظامًا داخله وبعيدًا عن الأطراف؟

أ) (١) ب) (٢) ج) (٣) د) (٤)

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
AWA2EL LEARN TO BE
www.awa2el.net

٣٢- موصل مستقيم لا نهائي الطول، يحمل تيارًا (٨) أمبير باتجاه (+ن)، ومغمور في مجال مغناطيسي منتظم (١×١٠^{-٥}) تسلا باتجاه (+س) كما في الشكل، إذا علمت أن النقطة (أ) تبعد (٢٠) سم عن محور الموصل، المجال المغناطيسي المحصل عند النقطة (أ):



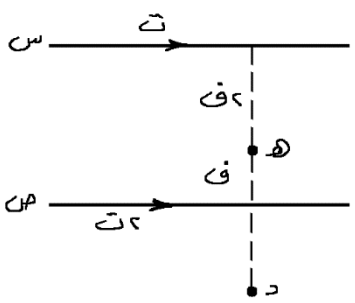
أ) $٠,٨ \times ١٠^{-٥}$ تسلا، باتجاه (−س)

ب) $٠,٢ \times ١٠^{-٥}$ تسلا، باتجاه (−س)

ج) $٠,٢ \times ١٠^{-٥}$ تسلا، باتجاه (+س)

د) $٠,٨ \times ١٠^{-٥}$ تسلا، باتجاه (+س)

٣٣- في الشكل والبيانات عليه لموصلين مستقيمين طويلين، عند تحريك الموصل (س) مقتربًا من الموصل (ص) فإنَّ مقدار المجال المغناطيسي المحصل عند كلٍّ من النقطتين (هـ) و (د) على الترتيب:

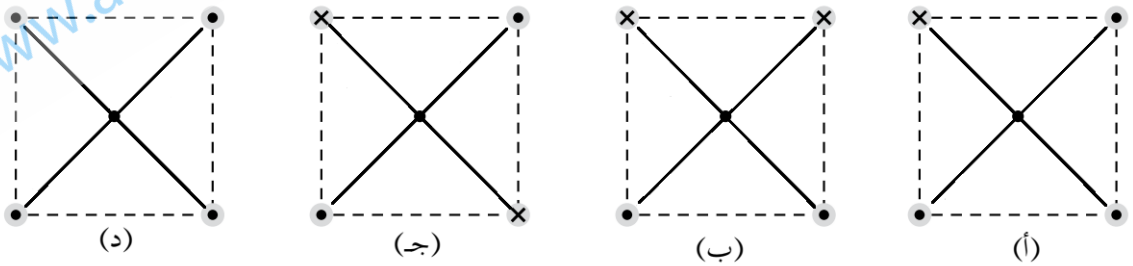


أ) يقل، يقل ب) يزداد

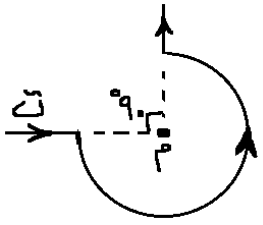
ج) يقل، يزداد د) يزداد، يقل

AWA2EL تم تحميل الملف من موقع الأوائل www.awa2el.net

٣٤- لكل شكل من الأشكال الآتية، أربعة موصلات مستقيمة طويلة موضوعة على رؤوس مربع ويمر فيها تيارات متساوية في المقدار واتجاهات التيارات كما في الأشكال، إنَّ الشكل الذي يكون له مقدار المجال المغناطيسي المحصل عند نقطة التقاء قطري المربع يساوي (٢غ) هو:



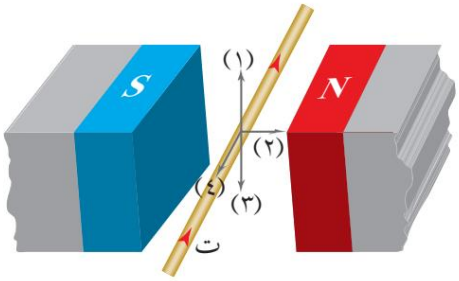
٣٥- في الشكل المجاور ملف دائري يمر فيه تيار كهربائي، إنَّ عدد لفات الملف الدائري تساوي:



أ) ٤ لفة ب) ٠,٢٥ لفة

ج) ٠,٧٥ لفة د) ١,٢٥ لفة

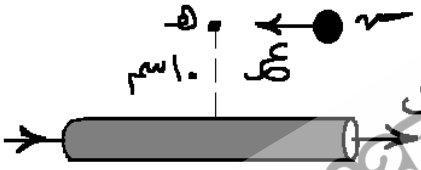
٣٦- في الشكل المجاور، السهم الذي يمثل اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في الموصل:



أ) ١ ب) ٢

ج) ٣ د) ٤

٣٧- في الشكل والبيانات عليه، موصل مستقيم يسري فيه تيار كهربائي (ت). وعند مرور جسيم مشحون بشحنة مقدارها (٢ ميكروكولوم) من النقطة (هـ) بسرعة (٣×١٠^٦ م/ث تأثر بقوة مغناطيسية (٠,٢٤ ملي نيوتن) نحو الصادي السالب. فإنَّ مقدار التيار الكهربائي (ت) ونوع شحنة الجسيم على الترتيب:

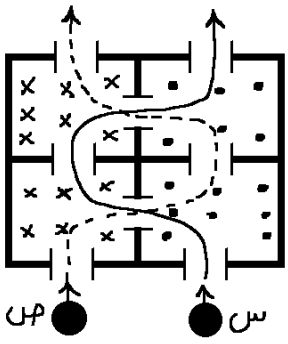


أ) ٢٠٠ أمبير ، موجبة ب) ٢٠ أمبير ، موجبة

ج) ٢٠ أمبير ، سالبة د) ٠,٠٢ أمبير ، سالبة

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

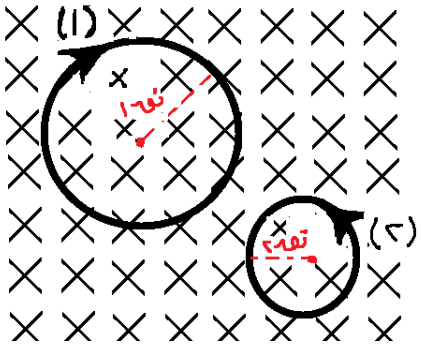
٣٨- في الشكل والبانات عليه المسار المحتمل لجسيمين مشحونين (س، ص) يتحركان داخل عدد من الغرف المتأثرة بمجالات مغناطيسية إذا كان للجسيمين نفس مقدار الشحنة والسرعة مقادير المجالات المغناطيسية متساوية، فإنَّ نوع شحنة كل من الجسيمين (س ، ص) على الترتيب:



أ) سالبة ، موجبة ب) سالبة ، سالبة

ج) موجبة ، سالبة د) موجبة ، موجبة

٣٩- جسيمان (١، ٢) مشحونان ولهما نفس الكتلة والسرعة دخلا منطقة مجال مغناطيسي منتظم كما في الشكل، فإنَّ نوع شحنة كل من الجسيمين ومقدار السرعة لهما على الترتيب:



أ) مختلفان في نوع الشحنة ومقدار شحنة الجسيم (١) أكبر.

ب) متشابهان في نوع الشحنة ومتساويان في مقدار الشحنة.

ج) مختلفان في نوع الشحنة ومقدار شحنة الجسيم (٢) أكبر.

د) متشابهان في نوع الشحنة ومقدار شحنة الجسيم (١) أكبر.

٤٠- في الشكل المجاور ثلاث جسيمات (س،ل،ص) مشحونة بشحنة سالبة، دخلت جهاز منتقي السرعة فاتخذت المسارات الموضحة في الشكل، إنَّ العبارة الرياضية الصحيحة لوصف سرعة كل من هذهِ الجسيمات هي:

أ) ع س = ع ص = ع ل

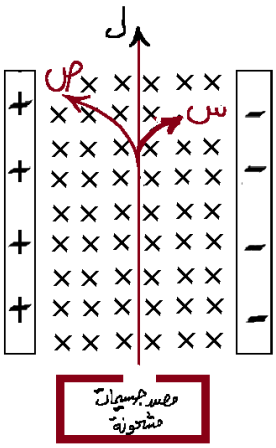
ب) ع س > ع ص > ع ل

ج) ع س > ع ل > ع ص

د) ع س < ع ل < ع ص

تم تحميل الملف من موقع أوائل www.awa2el.net

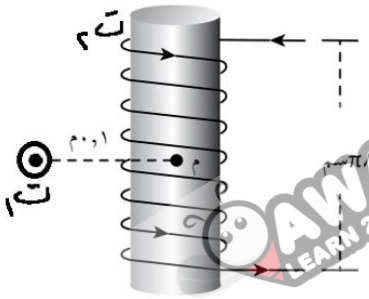
٤١- في الشكل المجاور ثلاث جسيمات (س،ل،ص) مشحونة بشحنة سالبة، دخلت جهاز منتقي السرعة فاتخذت المسارات الموضحة في الشكل، إنَّ العبارة الصحيحة لوصف القوة المحصلة على الجسيم (س) هي:



أ) قغ – قك ، وتسمى قوة لورنتز ب) قك – قغ ، وتسمى قوة لورنتز

ج) قغ – قك ، ولا تسمى قوة لورنتز د) قك – قغ ، ولا تسمى قوة لورنتز

٤٢- يمثل الشكل المجاور موصلًا مستقيمًا لا نهائي الطول يسري فيه تيار كهربائي (١٥) أمبير، وملفًا لولبيًّا عدد لفاته (٤٠) لفة، وطوله (٨ π) سم، ويسري فيه تيار (٠,٤) أمبير، معتمدًا على البيانات المثبَّتة على الشكل، فإنَّ مقدار واتجاه المجال المغناطيسي عند النقطة (م) يساوي: [عُدَّ:

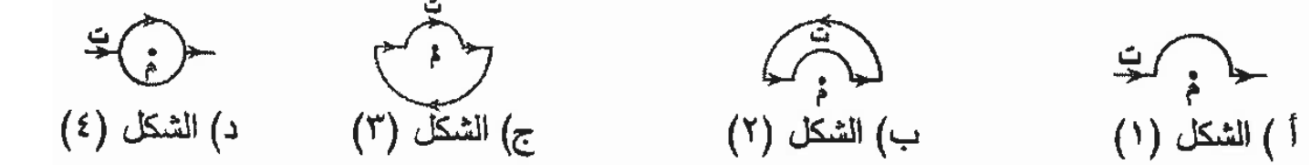


أ) ٥×١٠^-٥ تسلا ، ⊙ ب) ٥×١٠^-٥ تسلا ، ⊗

ج) ١١×١٠^-٥ تسلا ، ⊙ د) ١١×١٠^-٥ تسلا ، ⊗

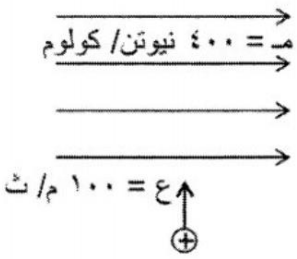
AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

٤٣- الشكل الذي يمثل الملف الذي ينعدم في مركزه المجال المغناطيسي هو:



أ) الشكل (١) ب) الشكل (٢) ج) الشكل (٣) د) الشكل (٤)

٤٤- في الشكل المجاور تتحرك شحنة نقطية موجبة بسرعة (ع) نحو مجال كهربائي (مـ) وباتجاه عمودي عليه. لتستمر الشحنة في مسارها دون أن تنحرف يجب أن يؤثر في الشحنة بالإضافة إلى المجال الكهربائي مجال مغناطيسي بالتسلا يساوي:



أ) (٠,٢٥) باتجاه (+ ز) ب) (٠,٢٥) باتجاه (- ز)

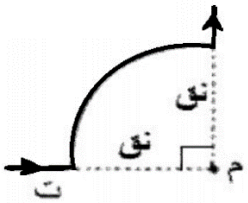
ج) (٤) باتجاه (+ ز) د) (٤) باتجاه (- ز)

٤٥ - موصلان مستقيمان طويلان يحمل كل منهما تيارًا كهربائيًّا (ت) بالاتجاهين الموضحين في الشكل المجاور، يكون المجال المغناطيسي المحصل أكبر ما يمكن عند النقطة:

أ) و ب) ز ج) ح د) ط

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
AWA2EL LEARN 2 BE
www.awa2el.net

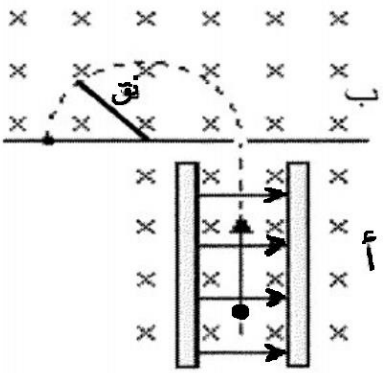
٤٦- يوضح الشكل المجاور موصلًا نصف قطر الجزء الدائري منه (5π) سم، ويحمل تيارًا كهربائيًّا مقداره (٦) أمبير، المجال المغناطيسي الناشئ عن الموصل عند النقطة (م) بالتسلا يساوي:



أ) ٦×١٠^{-٦} باتجاه (+ز) ب) ٦×١٠^{-٨} باتجاه (+ ز)

ج) ٦×١٠^{-٦} باتجاه (-ز) د) ٦×١٠^{-٨} باتجاه (-ز)

٤٧- يمثل الشكل المجاور مخططًا لمطياف الكتلة الذي يتكون من جزأين (أ، ب).



الجزء (أ) يعمل على:

أ) إكساب الجسيمات الداخلة للجزء (ب) شحنات كهربائية متساوية المقدار.

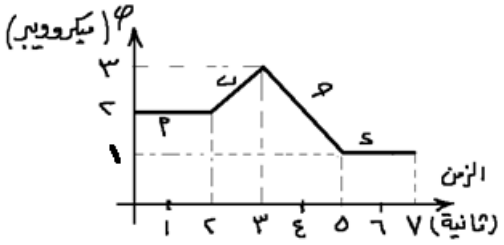
ب) إكساب الجسيمات الداخلة للجزء (ب) سرعات متساوية.

ج) اختيار الجسيمات التي لها مقدار الشحنة نفسه.

د) اختيار الجسيمات التي لها السرعة نفسها.

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

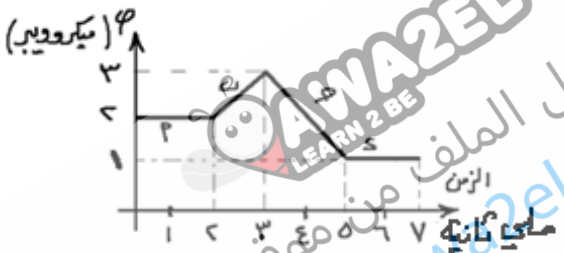
٤٨- الرسم البياني المجاور لتغيرات التدفق المغناطيسي عبر ملف دائري بالنسبة للزمن، إذا كانت عدد لفات الملف (١٠٠) لفة ومساحة سطح الملف (٢×١٠^{-٦}) م^{٢} ، وأنَّ المجال المغناطيسي عمودي على مستوى سطح الملف. المجال المغناطيسي المؤثر عند اللحظة (٣ ثانية) يساوي:



أ) ١,٥ تسلا ب) ١٥ تسلا

ج) ١٥٠ تسلا د) ١٥٠٠ تسلا

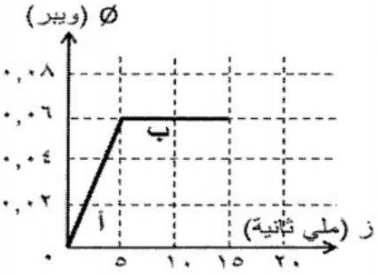
٤٩- الرسم البياني المجاور لتغيرات التدفق المغناطيسي عبر ملف دائري بالنسبة للزمن، إذا كانت عدد لفات الملف (١٠٠) لفة ومساحة سطح الملف (٢×١٠^{-٦}) م^{٢} ، وأنَّ المجال المغناطيسي عمودي على مستوى سطح الملف. القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة خلال الفترة (جـ) تساوي:



أ) -٠,٠١ فولت ب) -٠,١ فولت

ج) ٠,٠١ فولت د) ٠,١ فولت

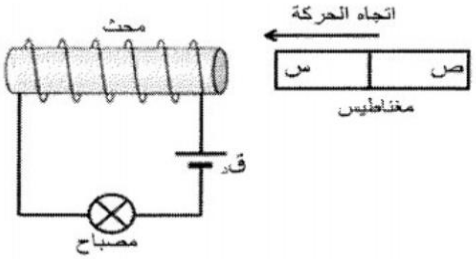
٥٠- مُثِّل التدفق المغناطيسي مع الزمن بيانيًا كما في الشكل المجاور، لحركة مغناطيس بالنسبة إلى ملف، فإذا كان عدد لفات الملف (١٠٠) لفة، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الملف في الفترة الزمنية (أ) بالفولت يساوي:



أ) -٤٠٠ ب) -١٢٠٠ ج) ٤٠٠ د) ١٢٠٠

AWA2EL LEARN 2 BE
نشر تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

٥١- في أثناء اقتراب مغناطيس من دارة كهربائية مغلقة كما في الشكل المجاور، فإن إضاءة المصباح:



أ) تزداد إذا كان القطب (س) للمغناطيس شماليًّا أو جنوبيًّا.

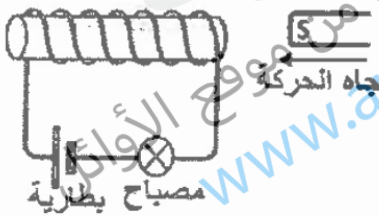
ب) تقل إذا كان القطب (س) للمغناطيس شماليًّا أو جنوبيًّا.

ج) تزداد إذا كان القطب (س) للمغناطيس شماليًّا وتقل إذا كان جنوبيًّا.

د) تقل إذا كان القطب (س) للمغناطيس شماليًّا وتزداد إذا كان جنوبيًّا.

تم تحميل الملف من موقع الأوائل www.awa2el.net

٥٢- عند تحريك المغناطيس بالاتجاه الموضح في الشكل المجاور فإن التيار الكهربائي الحثي يكون:



أ) باتجاه التيار الأصلي فتزداد شدة إضاءة المصباح.

ب) باتجاه التيار الأصلي فتقل شدة إضاءة المصباح.

ج) عكس اتجاه التيار الأصلي فتزداد شدة إضاءة المصباح.

د) عكس اتجاه التيار الأصلي فتقل شدة إضاءة المصباح.

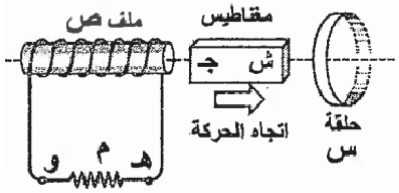
٥٣- موصل مستقيم طوله (٠,٤) م ومقاومته (٠,٢)Ω، يتحرك عموديًّا على مجال مغناطيسي منتظم (٠,٥) تسلا، ينزلق على مجرى فلزي دون احتكاك، فيتولد تيار حثي (٤) أمبير، فإن الموصل يتحرك بسرعة مقدارها:

أ) ٢ م/ث ب) ٤ م/ث ج) ٦ م/ث د) ٨ م/ث

٥٤ – ملف لولبي مادة قلبه من الحديد، ومحاثته (ح)، إذا أُزيل القلب الحديدي من داخله فإن محاثته:

أ) تصبح صفرًا ب) تقل ج) تزداد د) لا تتغير

٥٥– عند تحريك المغناطيس المستقيم بالاتجاه المبين في الشكل المجاور، فإن اتجاه التيار الحثي المتولد في الحلقة (س) والملف(ص) على الترتيب، عند النظر إلى الحلقة من اليمين:

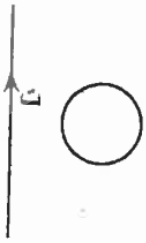


أ) مع عقارب الساعة، من هـ إلى و ب)عكس عقارب الساعة، من هـ إلى و

ج) مع عقارب الساعة، من و إلى هـ د)عكس عقارب الساعة، من و إلى هـ

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

٥٦– الشكل المجاور يمثِّل سلكًا مستقيمًا يحمل تيارًا كهربائيًّا، وإلى يمينه ملف دائري، يقعان في مستوى الورقة. إذا أُنقِصت قيمة التيار الكهربائي في السلك المستقيم، فإنه يتولَّد تيار حثي في الملف الدائري يكون:



أ) مع عقارب الساعة؛ بسبب الزيادة في التدفق المغناطيسي

ب) مع عقارب الساعة؛ بسبب النقصان في التدفق المغناطيسي

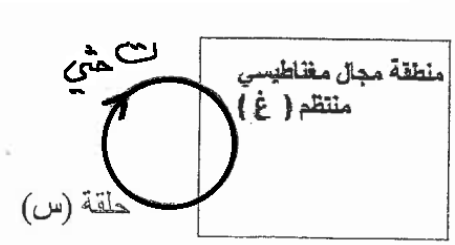
ج) عكس عقارب الساعة؛ بسبب الزيادة في التدفق المغناطيسي

د) عكس عقارب الساعة؛ بسبب النقصان في التدفق المغناطيسي

٥٧ ـ وحدة الويبر تكافئ:

أ) تسلا.متر ب) تسلا.م^{٢} ج) تسلا/م د) تسلا/م^{٢}

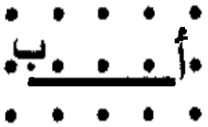
٥٨-حتى يتولد تيار حثي في الحلقة النحاسية (س) عندما تبدأ بدخول منطقة مجال مغناطيسي منتظم (غ) كما في الشكل المجاور يكون اتجاه المجال المغناطيسي (غ):



أ) بعيدًا عن الناظر ب) نحو الناظر

ج) إلى أعلى د) إلى أسفل

٥٩- يبين الشكل المجاور موصلاً (أ ب) موضوع في مجال مغناطيسي منتظم، لكي يصبح الطرف (أ) موجب الجهد بالنسبة إلى الطرف (ب) فإنه يجب تحريك الموصل باتجاه:



أ) (+س) ب) (+ص) ج) (−س) د) (−ص)

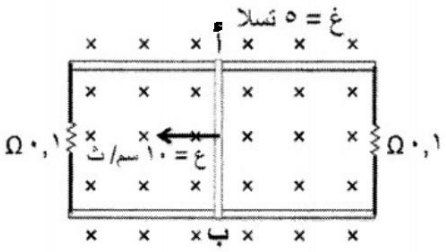
AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

٦٠- سطح مساحته (٠,٤) م^{٢} مغمور في مجال مغناطيسي منتظم مقداره (٠,٢) تسلا، إذا كان التدفق المغناطيسي عبره (٠,٠٨) ويبر، فإن اتجاه متجه المساحة للسطح:

أ) عمودي على اتجاه المجال المغناطيسي ب) موازٍ لاتجاه المجال المغناطيسي

ج) يصنع زاوية ٦٠° مع اتجاه المجال المغناطيسي د) يصنع زاوية ٣٠° مع اتجاه المجال المغناطيسي

٦١- في الشكل المجاور، موصل مستقيم (أ ب) طوله (٢٠) سم، قابل للانزلاق دون احتكاك على مجرى فلزي، مغمور في مجال مغناطيسي منتظم. التيار الكهربائي الحثي المتولد في الموصل بالأمبير واتجاهه على الترتيب:



أ) (١) باتجاه (+ ص) ب) (١) باتجاه (− ص)

ج) (٢) باتجاه (+ ص) د) (٢) باتجاه (− ص)

٦٢- موصل مستقيم يتحرك بسرعة ثابتة مقدارها (٢٠) سم/ث داخل منطقة مجال مغناطيسي مقداره (٤) تسلا، بحيث يبقى متعامدًا مع المجال، فإذا تولدت قوة دافعة كهربائية حثية متوسطة بين طرفي الموصل مقدارها (٠,٨) فولت، فإن طول الموصل بالمتر يساوي:

أ) ٠,٠١ ب) ٠,١ ج) ١ د) ١٠

٦٣- يتولد تيار حثي في الحلقتين (هـ) و(ن) وبالاتجاه المحدد على كل منهما في الشكل أدناه عندما يتحرك المغناطيس باتجاه:

أ) (–س) وقطبه (و) قطبًا مغناطيسيًّا شماليًّا

ب) (–س) وقطبه (و) قطبًا مغناطيسيًّا جنوبيًّا

ج) (+ص) وقطبه (و) قطبًا مغناطيسيًّا جنوبيًّا

د) (+ص) وقطبه (و) قطبًا مغناطيسيًّا شماليًّا

تم تحميل الملف من موقع الأوائل www.awa2el.net

٦٤- غمر ملف عدد لفاته (٢٠٠٠) لفة في مجال مغناطيسي منتظم، فكان التدفق المغناطيسي عبره (٢×١٠^{-٦}) ويبر، إذا تلاشى المجال خلال (٢) ملي ثانية، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الملف بالفولت يساوي:

أ) ٢×١٠^{-٣} ب) -٢×١٠^{-٣} ج) -٢ د) ٢

٦٥- العبارة الرياضية ($\emptyset = -٧$ ويبر) تعني أن:

أ) المجال المغناطيسي الذي يخترق سطحًا ما يتناقص.

ب) اتجاه المجال المغناطيسي متعامد مع متجه المساحة لسطح ما.

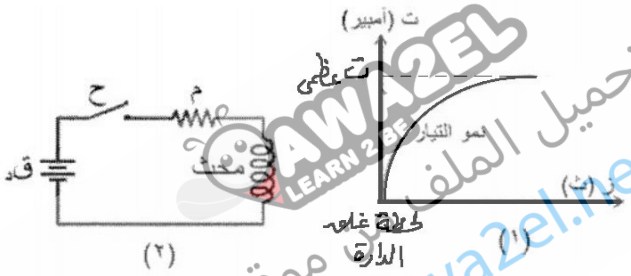
ج) خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحًا ما داخلة فيه.

د) خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحًا ما خارجة منه.

٦٦- ملف مساحته (٤×١٠^{-٤}) م^{٢}، ويتكون من (٤٠٠) لفة، ومقاومته (٥) Ω، وضع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره (٤) تسلا يوازي متجه المساحة، فإذا تغير المجال المغناطيسي تغيرًا منتظمًا، وأصبح (٤,٥) تسلا في فترة زمنية مقدارها (١٠) ملي ثانية، فإن التيار الكهربائي الحثي المتولد في الملف بوحدة الأمبير يساوي:

أ) ٨ ب) ١,٦ ج) ٠,٨ د) ٠,٦٢٥

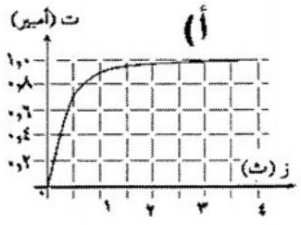
٦٧- في الشكل المجاور يبين الشكل (١) تمثيلًا بيانيًا لنمو التيار الكهربائي بالنسبة إلى الزمن في الدارة الكهربائية الموضحة في الشكل (٢) لحظة غلقها. لإبطاء نمو التيار في الدارة لحظة غلقها نعمل على:

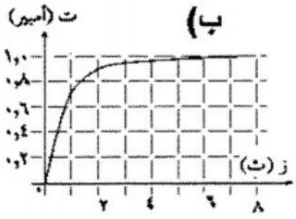


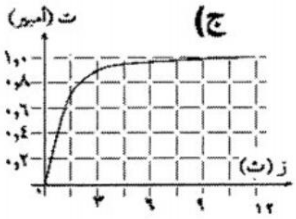
أ) استبدال المقاومة (م) بمقاومة أكبر. ب) إزالة المقاومة (م) من الدارة.

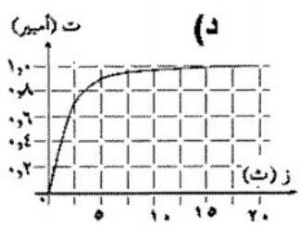
ج) إزالة المحث من الدارة. د) إدخال قلب من الحديد داخل المحث.

٦٨- تبين الأشكال (أ، ب، ج، د) تمثيل علاقة التيار الكهربائي مع الزمن بيانيًا في أربع دارات كهربائية مختلفة تحوي كلٌّ منها محثًّا، الدارة التي يكون مقدار محاثة المحث فيها الأكبر هي:

أ)


ب)


ج)


د)


AWA2EL LEARN 2 BE
أفضل موقع لتحميل الملفات www.awa2el.net

٦٩- دارة كهربائية تحوي ملفًا محاثته (ح)، وعدد لفاته (ن)، ويمر فيها تيار كهربائي (ت)، عند مضاعفة التيار الكهربائي المار في الملف وعدد اللفات إلى ضِعفي ما كان عليه كل منهما مع بقاء طول الملف ثابتًا، فإن محاثة الملف تصبح:

أ) ٠,٥ح ب) ح ج) ٢ح د) ٤ح

٧٠- كل مما يأتي تعتمد عليها محاثة الملف اللولبي المعزول ما عدا:

أ) عدد لفات الملف ب) التدفق المغناطيسي عبره

ج) طول الملف د) النفاذية المغناطيسية لمادة قلب الملف

AWA2EL LEARN 2 BE
www.awa2el.net
تم تحميل الملف من موقع الأوائل

٧١- من افتراضات الفيزياء الكلاسيكية في تفسيرها لعملية انبعاث الإلكترونات من سطح فلز عند سقوط ضوء عليه:

أ) يحتاج الإلكترون لبعض الوقت لامتصاص الطاقة الكافية وتجميعها ليتحرّر من الفلز.

ب) يزداد عدد الإلكترونات المتحرّرة في الثانية من سطح الفلز بزيادة تردد الضوء الساقط.

ج) تزداد الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المنبعثة بزيادة تردد الضوء الساقط.

د) لا تتحرّر إلكترونات من سطح الفلز إذا قلت طاقة الضوء الساقط عن اقتران الشغل للفلز.

٧٢- إذا علمت أن الزخم الزاوي لإلكترون ذرة الهيدروجين في أحد مستويات الطاقة يساوي ($\frac{٢هـ}{\pi}$)،
فإن مستوى الطاقة الذي يوجد فيه الإلكترون هو المستوى:

أ) الأول ب) الثاني ج) الثالث د) الرابع

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

٧٣- انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من مستوى الطاقة الثاني باعثًا فوتونًا طاقته (١٠,٢) إلكترون فولت.
الفوتون المنبعث ينتمي إلى متسلسلة:

أ) بالمر ب) باشن ج) ليمان د) فوند

٧٤- انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المدار الرابع باعثًا فوتونًا طاقته (١٢,٧٥) إلكترون فولت. رقم المدار الذي وصل إليه الإلكترون هو:

أ) الثالث ب) الثاني ج) الأول د) الخامس

٧٥- إلكترون ذرة الهيدروجين كان في المدار الأول فامتصَّ فوتونًا طاقته (١٢,٧٥) إلكترون فولت. رقم المدار الذي وصل إليه الإلكترون هو:

أ) الثاني ب) الثالث ج) الرابع د) الخامس

٧٦- إلكترون ذرة الهيدروجين كان في المدار الخامس وهبط إلى المدار الثاني، فإنَّ أكبر عدد من الفوتونات التي يمكن أن تنبعث من الذرة:

أ) فوتون واحد ب) فوتونان ج) ثلاثة فوتونات د) أربعة فوتونات

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

٧٧- استنادًا للظاهرة الكهرضوئية فإن أثر نقصان الطول الموجي للضوء الساقط في كل من (تيار الإشباع والسرعة العظمى للإلكترونات الضوئية المنبعثة) على الترتيب هو:

أ) (يقل، لا تتغير) ب) (لا يتغير، تزداد) ج) (لا يتغير، تقل) د) (يزداد، لا تتغير)

٧٨- إذا كان الزخم الزاوي لإلكترون ذرة الهيدروجين في أحد المدارات يساوي $(\frac{٣هـ}{\pi ٢})$، فإن نصف قطر المدار الذي يوجد فيه الإلكترون بالمتر يساوي: **نق ب= ٥,٣× ١٠^-١١ م**

أ) ٥,٣×١٠^-١١ ب) ١٠,٦ ×١٠^-١١ ج) ٢١,٢ × ١٠^-١١ د) ٤٧,٧× ١٠^-١١

٧٩- إذا تحرك جسيم كتلته (١×١٠^-٢٤) كغ بسرعة (٦٦٠) م/ث، فإن طول موجة دي برولي المصاحبة لحركة الجسيم بالمتر يساوي: **هـ= ٦,٦×١٠^-٣٤ جول.ث**

أ) ١× ١٠^-١٢ ب) ٥,٣ × ١٠^-١١ ج) ٢× ١٠^-١١ د) ٣,٣× ١٠^-١٢

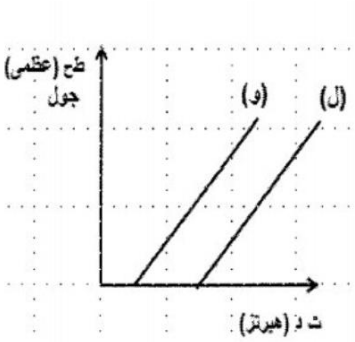
AWA2EL LEARN 2 BE
تم تنزيل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

٨٠- أكبر طول موجي للفوتون الذي ينتمي لمتسلسلة بالمر يمكن الحصول عليه عند انتقال إلكترون ذرة الهيدروجين من:

أ) المستوى الثاني إلى المستوى الثالث ب) اللانهاية إلى المستوى الثاني

ج) المستوى الثالث إلى المستوى الثاني د) المستوى الثاني إلى اللا نهاية

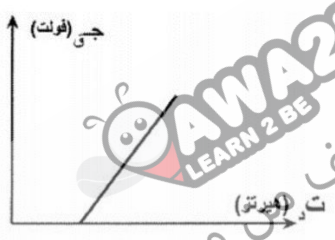
٨١- يبين الشكل المجاور العلاقة بين تردد الضوء الساقط والطاقة الحركية العظمى (ط ح) للإلكترونات المتحررة من سطحي الفلزين(و، ل). العبارة الصحيحة التي تصف كلًا من طول موجة العتبة ($\lambda_{.}$) واقتران الشغل (Φ) لكل من الفلزين هي:



أ) $\lambda_{.(و)} < \lambda_{.(ل)}$، $\Phi_{(و)} > \Phi_{(ل)}$ ب) $\lambda_{.(و)} < \lambda_{.(ل)}$، $\Phi_{(و)} < \Phi_{(ل)}$

ج) $\lambda_{.(و)} > \lambda_{.(ل)}$، $\Phi_{(و)} < \Phi_{(ل)}$ د) $\lambda_{.(و)} > \lambda_{.(ل)}$، $\Phi_{(و)} > \Phi_{(ل)}$

٨٢- يبين الشكل المجاور التمثيل البياني للعلاقة الخطية بين تردد الإشعاع الساقط على مهبط خلية كهرضوئية وجهد القطع. ميل الخط المستقيم يمثل:



أ) هـ ب) $\frac{\text{هـ}}{e}$ ج) $\frac{e}{\text{هـ}}$ د) e

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

٨٣- سقط ضوء على سطح فلز اقتران الشغل له (٤) إلكترون فولت، فانبعثت إلكترونات ضوئية طاقتها الحركية العظمى (٢) إلكترون فولت، إذا سقط على سطح الفلز نفسه ضوء تردده مِثلي تردد الضوء الأول فإن الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المنبعثة بالإلكترون فولت تساوي:

أ) ٢ ب) ٤ ج) ٦ د) ٨

٨٤- وفقًا لمبدأ التكمية لبلانك فإن طاقة الموجة الضوئية تزداد بزيادة:

أ) زمنها الدوري ب) طولها الموجي ج) اتساعها د) ترددها

٨٥- أصدر جسيم إشعاعًا طول موجته (٦×١٠^{-٧}) م. إن طاقة الكمّة الواحدة لهذا الإشعاع بالجول تساوي:

أ) $٣,٣ \times ١٠^{-١٩}$ ب) $٦,٦ \times ١٠^{-١٩}$ ج) $٦,١ \times ١٠^{-١٩}$ د) $١,١ \times ١٠^{-١٩}$

سرعة الضوء $= ٣ \times ١٠^{٨}$ م/ث ، هـ $= ٦,٦ \times ١٠^{-٣٤}$ جول.ث

٨٦- يبين الشكل المجاور تمثيلًا بيانيًّا للعلاقة بين فرق الجهد الكهربائي(جـ) في خلية كهرضوئية والتيار الكهرضوئي (ت)، مستعينًا بالبيانات المثبتة في الشكل، الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات الضوئية بالجول تساوي:

(شحنة الإلكترون = $-١,٦ \times ١٠^{-١٩}$ كولوم)

أ) ٨×١٠^{-٢٠} ب) $١,٦ \times ١٠^{-١٩}$ ج) ٨×١٠^{-١٨} د) $١,٦ \times ١٠^{-٢٠}$

٨٧- سقط ضوء طاقته (٤) إلكترون فولت على سطح فلز الصوديوم، فانطلقت من السطح إلكترونات ضوئية بطاقة حركية عظمى (١,٧) إلكترون فولت، إن اقتران الشغل لفلز الصوديوم بالإلكترون فولت يساوي:

أ) ٥,٧ ب) ٢,٣ ج) ٢,٨ د) ٣,٣

تم تحميل الملف من موقع الأوائل www.awa2el.net

٨٨- سقط ضوء على سطح فلز طاقة الفوتون الواحد منه (٥) إلكترون فولت، فتحررت إلكترونات طاقتها الحركية العظمى (١) إلكترون فولت. إذا تضاعفت شدة الضوء الساقط (٣) مرات فإن الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المتحررة بالإلكترون فولت تساوي:

أ) ١ ب) ٣ ج) ٦ د) ٩

٨٩- إذا انبعثت إلكترونات من خلية كهرضوئية بسرعة عظمى (٤×١٠^{٦}) م/ث، فإن الجهد اللازم لإيقاف هذه الإلكترونات بالفولت يساوي: (شحنة الإلكترون $= ١,٦ \times ١٠^{-١٩}$ كولوم)، (كتلة الإلكترون $= ٩ \times ١٠^{-٣١}$ كغ)

أ) ٤,٥ ب) ٩ ج) ٤٥ د) ٩٠

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

٩٠- إلكترون وبروتون يتحركان بالسرعة نفسها، إذا علمت أن كتلة البروتون أكبر من كتلة الإلكترون فإن:

أ) الزخم الخطي للبروتون أصغر من الزخم الخطي للإلكترون

ب) الطاقة الحركية للبروتون أصغر من الطاقة الحركية للإلكترون

ج) طول الموجة المصاحبة للبروتون أصغر من طول الموجة المصاحبة للإلكترون

د) طول الموجة المصاحبة للبروتون أكبر من طول الموجة المصاحبة للإلكترون

٩١- إذا علمت أن العدد الذري لعنصر ما يساوي (٣١) ونصف قطر نواته (٤,٨×١٠$^{-١٥}$) م، فإن عدد النيوترونات في نواته يساوي: (نق$_{ه}$ =١,٢× ١٠$^{-١٥}$م)

أ) ٣١ ب) ٣٢ ج) ٣٣ د) ٣٤

٩٢- إذا علمت أن العدد الكتلي للنواة (س) يساوي (٢٠٠)، وطاقة الربط النووية لكل نيوكليون فيها يساوي (٨) مليون إلكترون فولت/نيوكليون، فإن طاقة الربط النووية للنواة (س) بوحدة (مليون إلكترون فولت) تساوي:

أ) ٢٥ ب) ٢٥٠ ج) ١٦٠ د) ١٦٠٠

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

٩٣- من نواتج تحلل أحد نيوترونات النواة الإلكترون، ووفق فرضية دي بروي يكون الطول الموجي المصاحب للإلكترون مقارنة بأبعاد النواة:

أ) كبيرًا، فتبعثه النواة خارجها ب) صغيرًا، فتبعثه النواة خارجها

ج) كبيرًا، فتحتفظ به النواة داخلها د) صغيرًا، فتحتفظ به النواة داخلها

٩٤- في المعادلة النووية الآتية ($^{26}_{13}Al \rightarrow {}^{26}_{12}Mg + {}^{0}_{+1}e + \nu$) يعد البوزيترون المنبعث أحد نواتج تحلل:

أ) بروتون في نواة الألمنيوم ب) نيوترون في نواة الألمنيوم

ج) بروتون في نواة المغنيسيوم د) نيوترون في نواة المغنيسيوم

٩٥- 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)

٩٦- 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

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

٩٧- إذا علمت أن طاقة الربط النووية لنواة الهيليوم ($_2^4He$) تساوي (٢٨) مليون إلكترون فولت، ولنواة الليثيوم ($_3^6Li$) 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

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

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

٩٩- (س، ص) نواتان لنظيري عنصر ما، إذا كان العدد الكتلي للنظير (س) يساوي مِثلي العدد الكتلي للنظير (ص)، فإن نسبة العدد الذري للنظير (س) إلى العدد الذري للنظير (ص) هو:

أ) ١:٢ ب) ١:١ ج) ٢:١ د) ٤:١

١٠٠- الطاقة المكافئة لكتلة (١) غ من المادة بالجول تساوي:

أ) ٩×١٠^{٨} ب) ٣×١٠^{١٣} ج) ٩×١٠^{١٣} د) ٣×١٠^{١٥}

١٠١- إذا اضمحلت نواة باعثة دقيقة بيتا الموجبة ($\beta+$)، فإن ما يحدث لكل من العدد الذري والعدد الكتلي على الترتيب هو:

أ) (يقل، لا يتغير) ب) (يزداد، لا يتغير) ج) (يقل، يزداد) د) (لا يتغير، لا يتغير)

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

١٠٢- في المعادلة النووية الآتية: $({}^{76}_{33}As \rightarrow {}^{76}_{34}As + X + Y)$ ، الرمزان (X،Y) يمثلان جسيما:

أ) (بيتا السالب، ضديد النيوترينو) ب) (بيتا الموجب، ضديد النيوترينو)

ج) (بيتا السالب، النيوترينو) د) (بيتا الموجب، النيوترينو)

١٠٣- في المعادلة النووية الآتية ($^{137}_{56}Ba^{*} \rightarrow {}^{137}_{56}Ba + b$) الرمز (b) يمثل أشعة:

أ) ألفا ب) غاما ج) بيتا الموجبة د) بيتا السالبة

١٠٤- إذا علمت أن كتلة نواة النيكل ($^{60}_{28}Ni$) تساوي (٥٩,٩) و.ك.ذ، ومجموع كتل مكوناتها (٦٠,٤٤) و.ك.ذ، فإن الطاقة اللازمة لفصل مكوناتها بالمليون إلكترون فولت تساوي:

أ) ٥٠٣,٠١ ب) ٥١٢,٠٥ ج) ٥٥٨,٦٢ د) ٥٩٥,٨٤

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

١٠٥ - إذا علمت أن طاقة الربط النووية لنواة الهيليوم ($^{4}_{2}He$) تساوي (٢٨) مليون إلكترون فولت، فإن طاقة الربط النووية لكل نيوكليون فيها بالمليون إلكترون فولت/ نيوكليون تساوي:

أ) ٧ ب) ٨ ج) ٩ د) ١٤

١٠٦- إذا اضمحلت نواة باعثة إشعاع غاما، فإن ما يحدث لكل من عددها الكتلي وعددها الذري على الترتيب:

أ) يتغير، لا يتغير ب) لا يتغير، يتغير ج) يتغير، يتغير د) لا يتغير، لا يتغير

١٠٧- إذا علمت أن طاقة الربط النووية لنواة الكربون $(^{12}_{6}C)$ تساوي (٩٤) مليون إلكترون فولت، وطاقة الربط النووية لنواة النتروجين $(^{14}_{7}N)$ تساوي (١٠٥) مليون إلكترون فولت، فإن النواة الأكثر استقرارًا هي نواة:

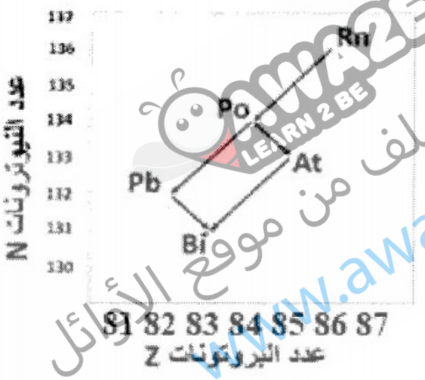
أ) الكربون، لأن طاقة الربط النووية لكل نيوكليون فيها أكبر.

ب) الكربون، لأنها الأصغر حجمًا.

ج) النتروجين، لأن عدد النيوترونات لها أكبر.

د) النتروجين، لأن طاقة الربط النووية لها أكبر.

١٠٨- اعتمادًا على الشكل المجاور، والذي يبين اضمحلال (Rn) إلى (Bi) في سلسلة الاضمحلال الإشعاعي لليورانيوم (٢٣٨)، عدد جسيمات ألفا (α) وعدد جسيمات بيتا (β) المنبعثة من هذا الاضمحلال على الترتيب هما:



أ) (١) ، (١) ب) (٢)، (٢)

ج) (١) ، (٢) د) (٢) ، (١)

١٠٩- في التفاعل النووي الذي تمثله المعادلة $(^{1}_{1}H + ^{7}_{3}Li \rightarrow ^{7}_{4}Be + x)$ الجسيم (x) هو:

أ) بوزيترون ب) إلكترون ج) نيوترون د) بروتون

١١٠- أي النوى الآتية تنتج عندما تضمحل نواة البولونيوم $(^{210}_{84}Po)$ باعثة جسيم ألفا؟

أ) $^{206}_{82}Pb$ ب) $^{208}_{82}Pb$ ج) $^{210}_{82}Pb$ د) $^{212}_{82}Pb$

تم تحميل الملف من موقع الأوائل www.awa2el.net

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net