ق P : ي

إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الفيزياء
الفرع: العلمي + الصناعي (مسار الجامعات)
اسم الطالب:

رقم المبحث: 120
رقم النموذج: (١)

د س
مدة الامتحان: ٣٠ : ٢
اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢١/٠٧/٠٨
رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا بأن عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٨).

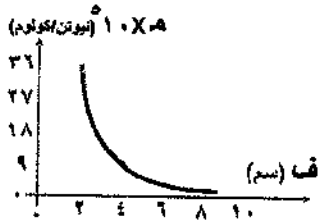
ثوابت فيزيائية: أ = ٩×١٠^٩ نيوتن.م^٢/كولوم^٢، جـ = ١٠ م/ث^٢، هـ = ٦,٦×١٠^-٣٤ جول.ث، س=٣×١٠^٨ م/ث،
ε٠ = ٨,٨٥×١٠^-١٢ كولوم^٢/نيوتن.م^٢، e^-ـ = ١,٦×١٠^-١٩ كولوم، μ٠ = π٤ × ١٠^-٧ تسلا.م/ أمبير،
جتا ٣٧° = ٠,٨، جا ٣٧° = ٠,٦، R_H = ١,١×١٠^٧ م^-١، كتبروتون = ١,٦×١٠^-٢٧ كغ.

١- مقدار المجال الكهربائي الناشئ عن شحنة نقطية موضوعة في الهواء على بُعد (ف) منها يعتمد على:

أ) نوع الشحنة المولدة للمجال　　ب) مقدار شحنة الاختبار

ج) نوع شحنة الاختبار　　د) مقدار الشحنة المولدة للمجال

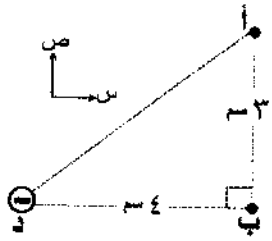
٢- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور والذي يبين التمثيل البياني للعلاقة بين المجال الكهربائي الناشئ عن شحنة كهربائية نقطية والبُعد عنها.



مقدار الشحنة المولدة للمجال بالميكرو كولوم يساوي:

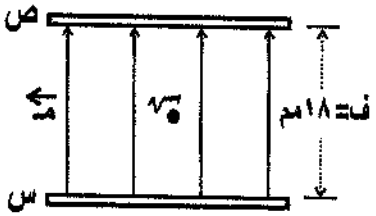
أ) ٠,١٢　　ب) ٠,١٦　　ج) ١٢×١٠^-٨　　د) ١٦×١٠^-٨

٣- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور والذي يبين شحنة نقطية سالبة موضوعة على أحد رؤوس المثلث القائم الزاوية (أ، ب، د). اتجاه المجال الكهربائي عند النقطة (أ) يصنع مع المحور السيني الموجب زاوية مقدارها:



أ) ٣٧°　　ب) ٥٣°　　ج) ٢١٧°　　د) ٢٣٣°

٤- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور والذي يبين صفيحتين موصلتين (س، ص) مشحونتين متوازيتين. وضع جسيم مشحون في منتصف المسافة بينهما **فاتزن**. إذا عكس اتجاه المجال الكهربائي بين الصفيحتين فإن الزمن الذي يحتاجه الجسيم لكي يصل إلى الصفيحة (س) بالثانية يساوي:



أ) ٠,٠١　　ب) ٠,٠٢　　ج) ٠,٠٣　　د) ٠,٠٤

يتبع الصفحة الثانية ....

الصفحة الثانية

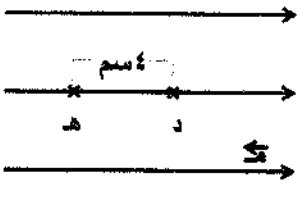
٥- ينشأ مجال كهربائي منتظم في الحيز بين صفيحتين موصلتين متوازيتين مشحونتين بشحنتين متساويتين في المقدار ومختلفتين في النوع. فإذا أصبح البُعد بين الصفيحتين نِصف ما كان عليه والشحنة الكهربائية نِصف ما كانت عليه، فإن مقدار المجال الكهربائي:

أ) يقل إلى النصف ب) يقل إلى الرُبع ج) يتضاعف مرتين د) لا يتغير

٦- وُضعت شحنة نقطية (٢×١٠^{-٦}) كولوم عند نقطة في مجال كهربائي، فاختزنت طاقة وضع كهربائية (٤×١٠^{-٥}) جول، إذا أزيلت الشحنة السابقة، ووضعت مكانها شحنة نقطية أخرى مقدارها يساوي مثلي مقدار الشحنة السابقة فإن الجهد الكهربائي عند تلك النقطة بالفولت يساوي:

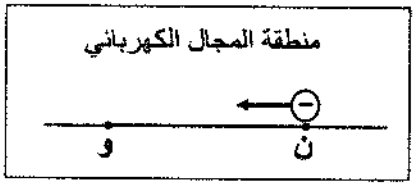
أ) ١٠ ب) ٢٠ ج) ٣٠ د) ٥٠

٧- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، النقطتان (د، هـ) تقعان في مجال كهربائي منتظم مقداره (٥٠٠) فولت/م. إذا كان (جـ د=٥) فولت، فإن الشغل بالجول الذي تبذله القوة الخارجية لنقل بروتون من اللانهاية إلى النقطة (هـ) بسرعة ثابتة يساوي:



أ) ٤×١٠^{-١٨} ب) ٤×١٠^{-١٧} ج) ٥×١٠^{-١٧} د) ٥×١٠^{-١٨}

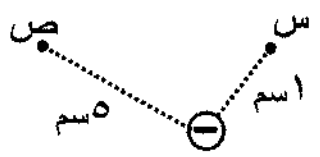
٨- عندما نُقل إلكترون من النقطة (ن) إلى النقطة (و) باتجاه موازٍ لخطوط المجال الكهربائي كما في الشكل المجاور ازدادت طاقة الوضع الكهربائية له.



اتجاه المجال الكهربائي والعلاقة بين جهدي النقطتين (ن، و) على الترتيب:

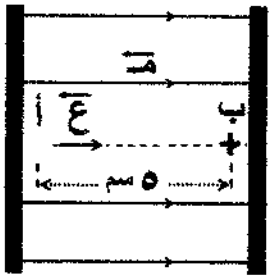
أ) (+ س)، جـ $_{و}$ < جـ $_{ن}$ ب) (+ س)، جـ $_{و}$ > جـ $_{ن}$ ج) (− س)، جـ $_{ن}$ < جـ $_{و}$ د) (− س)، جـ $_{ن}$ > جـ $_{و}$

٩- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، إذا علمت أن النقطتين(س، ص) تقعان في المجال الكهربائي للشحنة النقطية (-٥×١٠^{-٦}) كولوم، فإن فرق الجهد الكهربائي (جـ $_{سص}$) بالفولت يساوي:



أ) $-٣,٦\times١٠^{٦}$ ب) $+٣,٦\times١٠^{٦}$ ج) $-٥,٤\times١٠^{٦}$ د) $+٥,٤\times١٠^{٦}$

١٠- يتحرك بروتون من السكون من النقطة (أ) عند الصفيحة الموجبة إلى النقطة (ب) عند الصفيحة السالبة في الحيز بين الصفيحتين كما في الشكل المجاور، إذا كان مقدار المجال الكهربائي المنتظم (٩٠٠٠) فولت/م، فإن مقدار سرعة الجسيم عند وصوله إلى النقطة (ب) بوحدة (م/ث) يساوي:



أ) ١×١٠^{٦} ب) ٣×١٠^{٥} ج) ٩×١٠^{٥} د) ٦×١٠^{٦}

يتبع الصفحة الثالثة ....

الصفحة الثالثة

١١- مواسع كهربائي ذو صفيحتين متوازيتين وُصل مع مصدر فرق جهد (٨) فولت حتى شُحن تمامًا، وأصبحت الكثافة السطحية للشحنة على صفيحتيه (١٧,٧) نانو كولوم/م^{٢}، البُعد بين صفيحتيه بالملي متر يساوي:

أ) ٤ ب) ١٦ ج) ٢٠ د) ٨

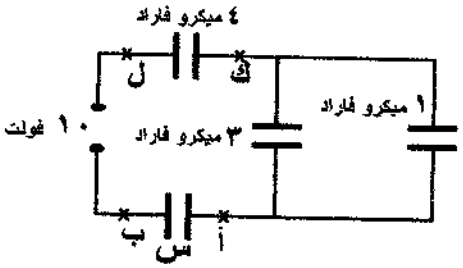
١٢- مواسع كهربائي ذو صفيحتين متوازيتين مواسعته (س)، إذا زاد البُعد بين صفيحتيه إلى أربعة أمثال ما كان عليه، وقلّت مساحة كل من صفيحتيه إلى نِصف ما كانتا عليه فإن مواسعته تُصبح:

أ) $\frac{١}{٨}$ س ب) $\frac{١}{٢}$ س ج) ٢س د) ٨س

١٣- وصل مواسعان كهربائيان (س$_{١}$، س$_{٢}$) متماثلان مع مصدري فرق جهد مختلفين، إذا علمت أن الطاقة المختزنة في المواسع الأول (ط$_{١}$) تساوي أربعة أمثال الطاقة المختزنة في المواسع الثاني (ط$_{٢}$) فإن النسبة بين فرق الجهد الكهربائي بين طرفي كل من المواسعين (جـ$_{١}$: جـ$_{٢}$) تساوي:

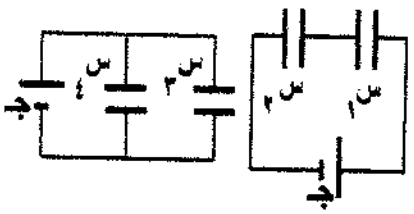
أ) (١ : ٢) ب) (٢ : ١) ج) (١ : ٤) د) (٤ : ١)

١٤- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور والذي يبين دارة كهربائية تتكون من مصدر فرق جهد (١٠) فولت وأربعة مواسعات كهربائية، إذا كان فرق الجهد الكهربائي بين النقطتين (ك، ل) يساوي (٢) فولت فإن فرق الجهد الكهربائي بين النقطتين (أ، ب) بالفولت يساوي:



أ) ٢ ب) ٤ ج) ٥ د) ٦

١٥- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور والذي يوضح دارتين كهربائيتين منفصلتين، إذا علمت أن المواسعات (س$_{١}$، س$_{٢}$، س$_{٣}$، س$_{٤}$) متماثلة، ومصدري فرق الجهد الكهربائيين (جـ) متماثلين فإن العبارة الرياضية التي تصف جهدي المواسعين (١، ٣) وشحنتي المواسعين (٢، ٤) هي:



أ) جـ$_{٣}$ > جـ$_{١}$ ، س$_{٢}$ س$_{٢}$ > س$_{٤}$ س$_{٤}$ ب) جـ$_{٣}$ > جـ$_{١}$ ، س$_{٢}$ س$_{٢}$ < س$_{٤}$ س$_{٤}$

ج) جـ$_{٣}$ < جـ$_{١}$ ، س$_{٢}$ س$_{٢}$ > س$_{٤}$ س$_{٤}$ د) جـ$_{٣}$ < جـ$_{١}$ ، س$_{٢}$ س$_{٢}$ < س$_{٤}$ س$_{٤}$

١٦- في أحد أجهزة إنعاش القلب يستعمل مواسع كهربائي مواسعته (٢٠) ميكرو فاراد، ويُشحن بوصله مع مصدر فرق جهد (٤٥٠٠) فولت، إذا علمت أن عملية التفريغ الكهربائي لإنعاش القلب تستغرق (٣) ملي ثانية فإن متوسط التيار الكهربائي المار عبر منطقة قلب المريض بالأمبير يساوي:

أ) ٣٠ ب) ٩ ج) ٢,٧ × ١٠$^{-٤}$ د) ١,٣ × ١٠$^{-٤}$

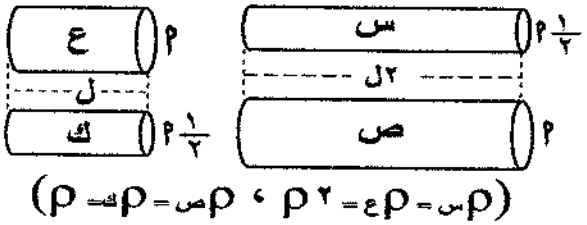
١٧- موصل مساحة مقطعه (٠,٢) مم^{٢}، وعدد الإلكترونات الحرة في وحدة الحجوم منه (٨ × ١٠^{٢٨}) إلكترون/م^{٣}، إذا علمت أنه عندما وصل طرفا الموصل مع بطارية انساقت الإلكترونات الحرة داخله بسرعة (٠,٢٥) مم/ث فإن التيار الكهربائي الذي مرّ في الموصل بالأمبير يساوي:

أ) ٠,١٦ ب) ٠,٢٥ ج) ٠,٤ د) ٠,٦٤

يتبع الصفحة الرابعة ....

الصفحة الرابعة

١٨- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، والذي يبين أربعة موصلات (س، ص، ع، ك) مختلفة، عند وصل طرفي كل منها بمصدر فرق الجهد نفسه (جـ) فإن الموصل الذي يمرّ فيه أقل تيار كهربائي هو:

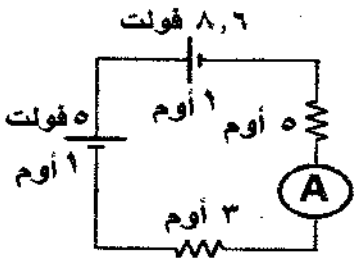


أ) س　　ب) ص　　ج) ع　　د) ك

١٩- مدفأة كهربائية، ملف التسخين فيها طوله (٢٠) م، ومصنوع من مادة مقاوميتها الكهربائية (١١ × ١٠$^{-٨}$) Ω.م، وموصول إلى مصدر فرق جهد كهربائي (١١٠) فولت، إذا علمت أن المعدل الزمني للطاقة المستهلكة في ملفها (٤,٤) كيلو واط فإن مساحة مقطع الملف بوحدة (م^{٢}) تساوي:

أ) ٨ × ١٠$^{-٧}$　　ب) ٦ × ١٠$^{-٧}$　　ج) ٨,٨٢ × ١٠$^{-٥}$　　د) ٥,٥ × ١٠$^{-٨}$

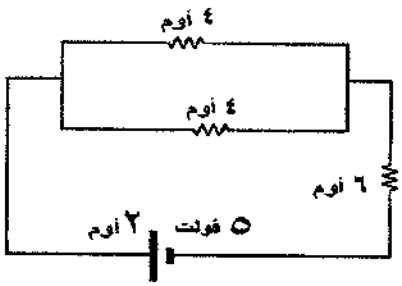
٢٠- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور إذا أردنا أن تصبح قراءة الأميتر (A) تساوي (٠,٤) أمبير فإننا نوصل مقاومة خارجية (٦) أوم مع المقاومة:



أ) (٥) أوم على التوازي　　ب) (٥) أوم على التوالي

ج) (٣) أوم على التوازي　　د) (٣) أوم على التوالي

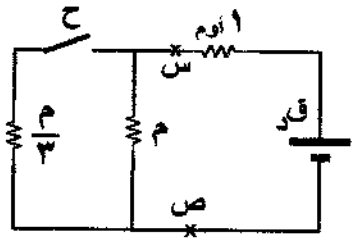
٢١- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور،



القدرة التي تنتجها البطارية بالواط تساوي:

أ) ١,٦　　ب) ٢,٥　　ج) ٥　　د) ١٠

٢٢- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، إذا علمت أن القدرة التي تستهلكها المقاومتان (م، $\frac{م}{٣}$) الواقعتان بين النقطتين(س، ص) لا تتأثر بفتح المفتاح (ح) أو غلقه فإن قيمة المقاومة (م) بالأوم تساوي:

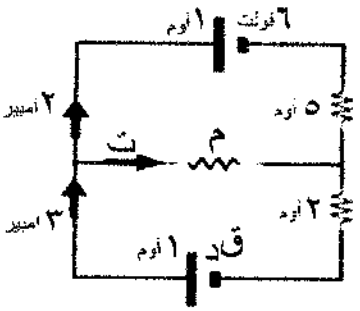


أ) $\frac{٢}{٣}$　　ب) $\frac{٨}{٣}$　　ج) ٢　　د) ٤

٢٣- سخان كهربائي يستهلك طاقة كهربائية مقدارها (٠,٨) كيلو واط. ساعة عندما يعمل لمدة (٦) دقائق، فإذا علمت أن مقاومته الكهربائية (٥٠٠) Ω فإن التيار الكهربائي المار فيه بالأمبير يساوي:

أ) ٢　　ب) ٤　　ج) ٨　　د) ١٦

٢٤- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور مقدار كل من المقاومة (م) بالأوم والقوة الدافعة الكهربائية (ق.د) بالفولت على الترتيب:



أ) (٦)، (٢٧)　　ب) (٦)، (١٥)

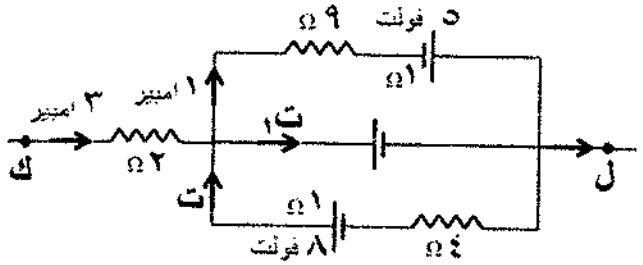
ج) (١٨)، (١٥)　　د) (١٨)، (٢٧)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الخامسة ....

الصفحة الخامسة

٢٥- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور والذي يبين جزءًا من دارة كهربائية، مقدار كل من (جـ ق) بالفولت و(ت) بالأمبير على الترتيب:

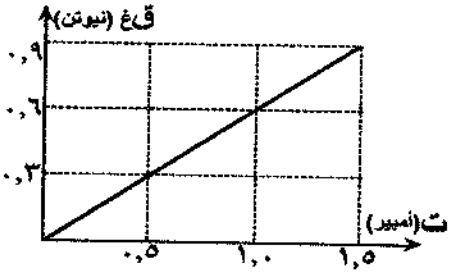


أ) (١١) ، (٠,٦)　　ب) (١١) ، (١,٤)
ج) (-١١) ، (١,٤)　　د) (-١١) ، (٠,٦)

٢٦- موصلان مستقيمان طويلان متوازيان يمر فيهما تياران كهربائيان متعاكسان (ت١ = ٦,٤، ت٢ = ٣,٢) أمبير، والبُعد بينهما (٤) سم، مقدار المجال المغناطيسي المحصل عند نقطة في منتصف المسافة بينهما بالتسلا يساوي:

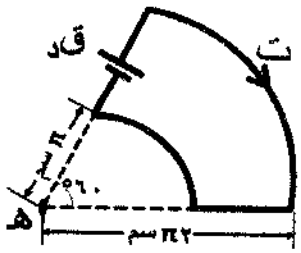
أ) ٩,٦ × ١٠$^{-٥}$　　ب) ٣,٢ × ١٠$^{-٥}$　　ج) ٩,٦ × ١٠$^{-٧}$　　د) ٣,٢ × ١٠$^{-٧}$

٢٧- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، والذي يبين تمثيلًا بيانيًا للعلاقة بين القوة المغناطيسية (ق غ) المؤثرة في موصل مستقيم مغمور في مجال مغناطيسي منتظم والتيار الكهربائي (ت) المار فيه، إذا كان طول الموصل (٤٠) سم، ويتعامد طوله مع المجال المغناطيسي فإن مقدار المجال المغناطيسي المؤثر في الموصل بالتسلا يساوي:



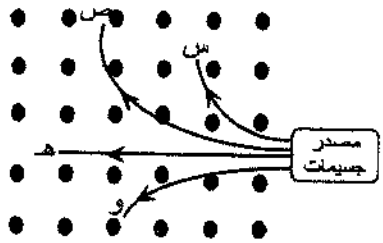
أ) ١,٥　　ب) ٠,٦٧　　ج) ٢,٤　　د) ١,٣٣

٢٨- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور وإذا علمت أن المجال المغناطيسي المحصل عند النقطة (هـ) يساوي (٢×١٠$^{-٥}$) تسلا، فإن مقدار التيار الكهربائي (ت) المار في الموصل بالأمبير يساوي:



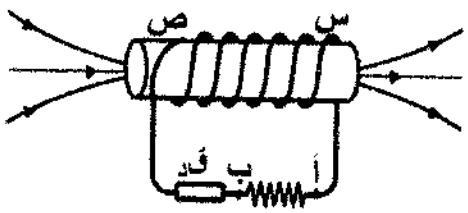
أ) ٠,٦　　ب) ٢　　ج) ٤　　د) ١٢

٢٩- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور والذي يمثل المسارات التي اتخذتها أربعة جسيمات متماثلة في الكتلة والسرعة عندما أدخلت بشكل عمودي على مجال مغناطيسي منتظم، الجسيم ذو الشحنة الموجبة الأقل مقدارًا هو:



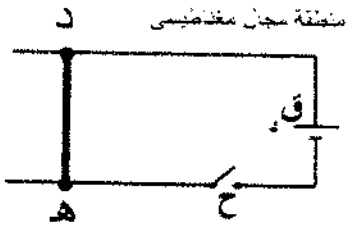
أ) (س)　　ب) (ص)　　ج) (هـ)　　د) (و)

٣٠- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، وفي أثناء مرور التيار الكهربائي في دارة الملف اللولبي فإن طرف الملف الذي يصبح قطبًا مغناطيسيًا شماليًا واتجاه التيار الكهربائي المار في المقاومة على الترتيب:



أ) (س)، (من ب إلى أ)　　ب) (ص)، (من ب إلى أ)
ج) (س)، (من أ إلى ب)　　د) (ص)، (من أ إلى ب)

٣١- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور والذي يبين دارة كهربائية مغمورة في مجال مغناطيسي منتظم، والموصل (د هـ) قابل للانزلاق على امتداد المحور السيني دون احتكاك، وعند غلق المفتاح (ح) تحرك الموصل نحو(- س)، فإن المجال المغناطيسي المؤثر في الدارة باتجاه:



أ) (- ز)　　ب) (+ ز)　　ج) (+ ص)　　د) (- ص)

يتبع الصفحة السادسة ....

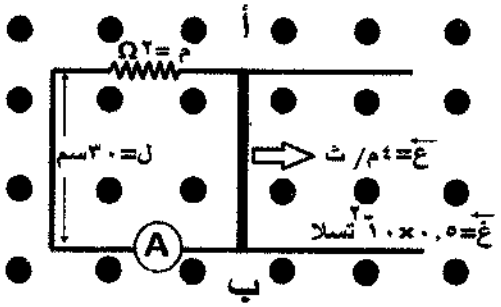
الصفحة السادسة

٣٢- تحرك جسيم شحنته (-٢ نانو كولوم) باتجاه محور (-س) بسرعة (١٠×١ ^{٤}) م/ث فتأثر بمجالين، مجال كهربائي منتظم مقداره (١٠×٤ ^{٢}) نيوتن/كولوم باتجاه محور (+ص)، ومجال مغناطيسي منتظم مقداره (١٠×٨ $^{-٢}$) تسلا باتجاه محور (+ز). مقدار القوة المحصلة بالنيوتن المؤثرة في الجسيم لحظة دخوله منطقة المجالين واتجاهها:

أ) ٢٤×١٠^{-٦} ، (+ ص)　　ب) ٢٤×١٠^{-٦} ، (- ص)

ج) $٢,٤\times١٠^{-٦}$ ، (+ ص)　　د) $٢,٤\times١٠^{-٦}$ ، (- ص)

٣٣- يتحرك موصل مستقيم طوله (٣٠) سم بسرعة ثابتة مقدارها (٤) م/ث عموديًا على مجال مغناطيسي مقداره ($٠,٥\times١٠^{-٢}$) تسلا، إذا كان الموصل جزءًا من دارة كهربائية كما هو موضح في الشكل المجاور، فإن مقدار التيار المار في الموصل (أ ب) بالأمبير واتجاهه:



أ) (٠,٠٠٣) ، (+ ص)　　ب) (٠,٠٠٣) ، (- ص)

ج) (٠,١٢) ، (+ ص)　　د) (٠,١٢) ، (- ص)

٣٤- دارة كهربائية تحوي ملفًا لولبيًا يتكون من (١٠٠٠) لفة، وطوله ($\pi٢٠$) سم، ومساحة مقطعه (٢٥) مم^{٢}، إذا تناقص التيار الكهربائي المار فيه بمعدل (٤٠) أمبير/ث، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة فيه أثناء تناقص التيار بالملي فولت يساوي:

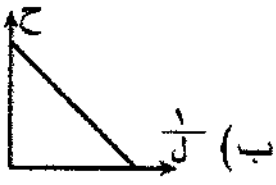
أ) ٠,٢　　ب) - ٠,٢　　ج) ٢　　د) - ٢

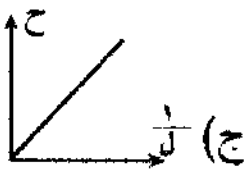
٣٥- حلقتان (هـ، و) مساحتاهما على الترتيب (٤٢، ٢)، ومتجه المساحة لكل منهما موازٍ لاتجاه مجال مغناطيسي يتغير مقداره بانتظام مع الزمن. فإن النسبة بين متوسطي القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في كل منهما ($ق_{د_هـ}$: $ق_{د_و}$) خلال المدة الزمنية نفسها تساوي:

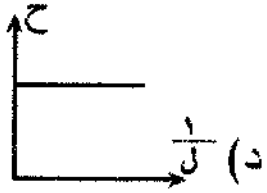
أ) (٣ : ١)　　ب) (١ : ٢)　　ج) (١ : ١)　　د) (٢ : ١)

٣٦- دارة كهربائية تحوي محثًا عدد لفاته (ن) ومساحة مقطع كل لفة من لفاته (أ)، وطوله (ل) متغير، التمثيل البياني الذي يمثّل العلاقة بين معامل الحث الذاتي للمحث (ح)، ومقلوب طوله ($\frac{١}{ل}$) هو:

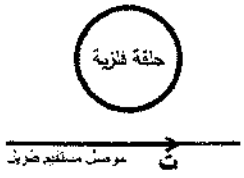
أ)

ب) 

ج) 

د) 

٣٧- معتمدًا على البيانات الموضّحة في الشكل المجاور والذي يبين حلقة فلزية وضعت بالقرب من موصل مستقيم طويل يمر فيه تيار كهربائي (ت)، فإنه يتولد تيار حثي في الحلقة باتجاه دوران عقارب الساعة إذا تحركت الحلقة باتجاه محور:



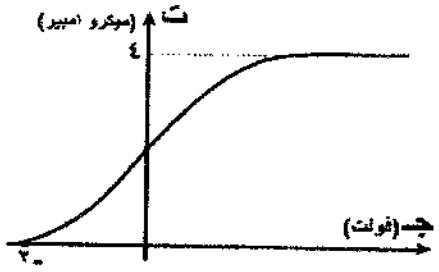
أ) (+ ص) ليقاوم النقصان في التدفق المغناطيسي　　ب) (- ص) ليقاوم النقصان في التدفق المغناطيسي

ج) (- ص) ليقاوم الزيادة في التدفق المغناطيسي　　د) (+ ص) ليقاوم الزيادة في التدفق المغناطيسي

يتبع الصفحة السابعة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٣٨- يبين الشكل المجاور التمثيل البياني لفرق الجهد بين المهبط والمصعد والتيار الكهرضوئي في خلية كهرضوئية. إذا علمت أن اقتران الشغل لفلز مادة مهبط الخلية الكهرضوئية (٤) إلكترون فولت فإن طاقة الفوتون الساقط بالإلكترون فولت تساوي:



أ) ٢ ب) ٤ ج) ٦ د) ٨

٣٩- الطيف الذي نحصل عليه بعد مرور الإشعاع الصادر عن الشمس عبر غاز عنصر منخفض الضغط يسمى طيف:

أ) الانبعاث المتصل ب) الانبعاث الخطي ج) الامتصاص المتصل د) الامتصاص الخطي

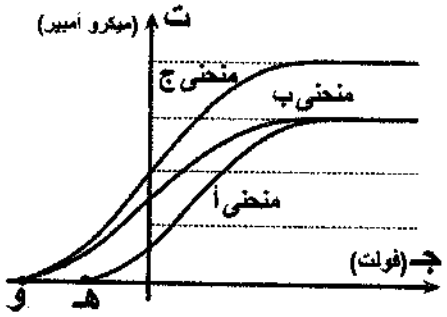
٤٠- أقصر طول موجي بالنانو متر للفوتون المنبعث من ذرة الهيدروجين في متسلسلة بالمر يساوي:

أ) ٩١٨ ب) ٦٥٦ ج) ٣٦٤ د) ١٢٢

٤١- إذا انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من مستوى الإثارة ($ط_4$) إلى مستوى الاستقرار فإن الفوتون المنبعث ينتمي إلى منطقة:

أ) الضوء البنفسجي ب) الإشعاع فوق البنفسجي ج) الأشعة تحت الحمراء د) الأشعة الحمراء

٤٢- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور والذي يبين التمثيل البياني لنتائج تجربة أجريت باستخدام خلية كهرضوئية لدراسة العلاقة بين فرق الجهد والتيار الكهربائي المار فيها. عند مقارنة شدة الضوء الساقط للمنحنيات الثلاثة (أ، ب، ج) ، نستنتج أن:



أ) (شدة ضوء ج > شدة ضوء أ = شدة ضوء ب)

ب) (شدة ضوء ج = شدة ضوء أ > شدة ضوء ب)

ج) (شدة ضوء ج < شدة ضوء أ = شدة ضوء ب)

د) (شدة ضوء ج = شدة ضوء أ = شدة ضوء ب)

٤٣- إذا سقطت فوتونات طاقة كل فوتون منها (٦) إلكترون فولت على سطح فلز اقتران الشغل له (٣,٣) إلكترون فولت فإن فرق الجهد الكهربائي العكسي بالفولت اللازم لإيقاف أسرع الإلكترونات الضوئية يساوي:

أ) ٠,٥٥ ب) ١,٨ ج) ٢,٧ د) ٩,٣

٤٤- التفاعل النووي الذي تعبر عنه المعادلة النووية الموزونة الآتية: (${}^{2}_{1}H + {}^{3}_{1}H \longrightarrow {}^{4}_{2}He + {}^{1}_{0}n$) ، هو تفاعل:

أ) اندماج نووي ب) انشطار نووي ج) اضمحلال ألفا د) اضمحلال بيتا

٤٥- العدد الكتلي للعنصر (س) يساوي (٨) أمثاله للعنصر (ص). النسبة بين نصفي قطر النواتين ($\frac{نق_{س}}{نق_{ص}}$) تساوي:

أ) ٨ ب) $\frac{١}{٨}$ ج) ٢ د) $\frac{١}{٢}$

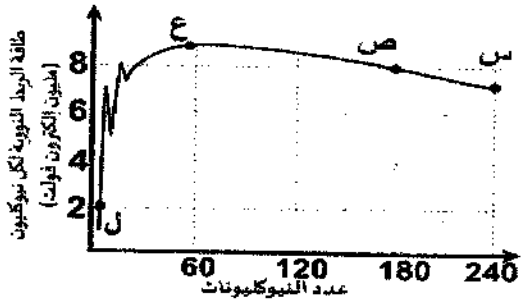
يتبع الصفحة الثامنة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٤٦- في المعادلة النووية الآتية: (${}^{14}_{6}C \longrightarrow X + {}^{0}_{-1}e + Y$) ، الرمزان (X، Y) يمثلان:

أ) نيوترينو ، ${}^{14}_{7}N$ ب) ضديد النيوترينو ، ${}^{14}_{7}N$ ج) نيوترون ، ${}^{13}_{7}N$ د) ألفا ، ${}^{10}_{7}N$

٤٧- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور والذي يبين التمثيل البياني للعلاقة بين طاقة الربط النووية لكل نيوكليون وعدد النيوكليونات للنوى المختلفة، النواة الأكثر استقرارًا من مجموعة النوى (س، ص، ع، ل) هي النواة:



أ) (س) ب) (ص) ج) (ع) د) (ل)

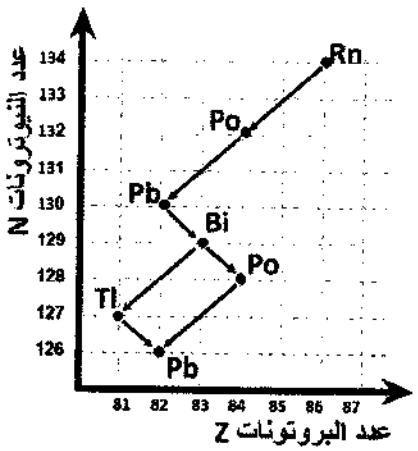
٤٨- إذا كان الفرق بين كتلة جسيم ألفا ومجموع كتل مكوناته (٠,٠٣) و. ك. ذ، فإنّ طاقة الربط النووية للجسيم بالمليون إلكترون فولت تساوي:

أ) ٤٤,٧ ب) ٤٠,٣ ج) ٣٥,٦ د) ٢٧,٩

٤٩- لا يحدث أي تغيير في كل من عدد البروتونات وعدد النيوترونات للنواة الباعثة في اضمحلال:

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

٥٠- معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجـاور والذي يبين الجزء الأخير من إحدى سلاسل الاضمحلال الإشعاعي الطبيعي، والتي تنتهي بنظير الرصاص (Pb) المستقر .عدد جسيمات ألفا (α) وبيتا(β) المنبعثة من اضمحلال نواة الرصاص غير المستقر إلى نواة الرصاص المستقر:



أ) ٢α ، β ب) ٢α ، ٢β

ج) ٣α ، ٣β د) α ، ٢β

(انتهت الأسئلة)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الدكتور : علي جفال
0789989272
EMAIL: alijaffal1983@gmail.com
YouTube :https://www.youtube.com/channel/UCyl74KQokucjW9SNpP6tiLQ?view_as=subscriber
Website: https://dralljaffalacademy.business.site

إجابة إختبار لوزارة الفيزياء / على جناح مسار جاسان
٢٠٢١ ✱ نموذج 1 ✱

١ ج) مقدار الخشونة اللازمة للجبال

٢ ب) $\frac{ف_ح}{ن_ح} = \frac{ن_ح \times ٩ \times ١٠^{-٩}}{١٠^{-٥} \times ٢٦} \Leftarrow ن_ح = \frac{١}{١٠} \times ١٦ \times ١٠^{-٩}$

$ن_ح = ١٦ \times ١٠^{-٨}$ نيوتن/كولوم

$ف_ح = ١٦ \times ١٠^{-٦}$ نيوتن

٣ ج) $\theta = \frac{ع}{ل}$ جتا $\Leftarrow \theta = ٣٧^\circ$

الاتجاه $١٨٠ + ٣٧ = ٢١٧^\circ$

٤ $ن_ح \times ٥ = ن_ح \times ل_ح$

$ل_ح = \frac{ن_ح}{ن_ح} = ٢٠$

بعد العكس $ت \times ن_ح + ل_ح = ل_ح \times ت$

$ت = \frac{ل_ح}{ل_ح} + \frac{ن_ح}{ل_ح}$

$ت = ٠٫٢ + ٠٫٠٢ = ٠٫٢٢$

$ت = ٢٢\%$

$ف_ح = ق_١ ز + \frac{١}{٢} ن ز^٢$

$١٠ \times ٩ = \frac{١}{٢} \times ١٠ \times ٢^٢ \times ز^٢$

$ز^٢ = ١٠ \times ٣$

$ز = ٠٫٣$ ث

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الدكتور : علي جفال

0789989272

EMAIL: alijaffal1983@gmail.com
YouTube :https://www.youtube.com/channel/UCyl74KOokucjW9SNpP6tiLQ?view_as=subscriber
Website: https://dralijaffalacademy.business.site

٥ $\frac{\text{ن}^{1}}{\text{ف ك}} = \text{ه}$

$\text{ه}_{\text{ن}} = \frac{1}{2} \text{ه} = \frac{\text{ن}^{1}}{\text{ف ك}} \frac{1}{2}$ تقل إلى النصف

٦ $\text{ه} = \frac{\text{ن}^{2}}{\text{ف ك}^{2}} = \frac{(10 \times 4)^{2}}{(10 \times 2)^{2}} = 10 \times 2 = 20$ فولت (ب)

٧ $\text{ه}_{\text{د}} = \text{ه}_{\text{ف}}$ حيثما وجد

$\text{ه}_{\text{د}} = \text{ه} - \text{ه}_{\text{ف}} = 10 \times 5 \times 10 \times 4 \times 10^{2} - 1$

$\text{ه}_{\text{ف}} = 25$ فولت

$\text{ش}_{\text{اخ}} = (\text{ه}_{\text{ف}} - \text{ه}_{\text{د}}) \text{ن}^{2} = 1,6 \times 10 \times 25$

$= 4 \times 10^{-18}$ جول

٨ $\text{ه}_{\text{خ}}$ بسبب ازدياد طاقة وضع

(ب) $\text{ه}_{\text{ن}} = 0.6 \text{ ه}_{\text{خ}} = 0.2 \text{ ه}$

$\text{ه}_{\text{خ}}$ ← ن ← ه

جهد تحوف — جهد تقبل

منهاجي
متعة التعليم الهادف

0789989272

الدكتور : علي جلال

EMAIL: alijaffal1983@gmail.com
YouTube :https://www.youtube.com/channel/UCyl74KQokucjW9SNpP6tILQ?view_as=subscriber
Website: https://dralijaffalacademy.business.site

٩) $\frac{ق_ب}{ق_أ} = \frac{ن_ب}{ن_أ}$ ، $\frac{ق_ب}{٩٠} = \frac{٩ \times ١٠^{٦-}}{٤٥ \times ١٠^{٦-}}$ ، $ق_ب = ٩٠ \times ٤٥ - = ١٠^{٩-} \times ٤٥ -$ فولت

$\frac{ق_ج}{٩٠} = \frac{٩ \times ١٠^{٦-}}{٥٠ \times ١٠^{٦-}}$ ، $ق_ج = ٩٠ \times ٩ - = ١٠^{٩-} \times ٩ -$ فولت

$ق_{ب ج} = ٩٠ \times (٩ - - ٤٥ -) = ١٠^{٩-} \times ٣٦ -$ فولت

١٠) $ن = \frac{ن_{ث} \times ن_{ل}}{ن_{ث} + ن_{ل}}$ ، $ن = \frac{٥ \times ٢٠}{٥ + ٢٠} = ٤ \Omega$

$ن = \frac{ن_{ث} \times ن_{ل}}{ن_{ث} + ن_{ل}}$ ، $٩ \times ١٠^{١١-} = \frac{١٦ \times ١٠^{١٩-} \times ن_{ل}}{١٦ \times ١٠^{١٩-} + ن_{ل}}$ ، $ن_{ل} = ٩ \times ١٠^{١١-} \Omega$

١١) $ق_{ج ب} = ق_{ج ا} + ق_{ا ب}$

$ق_{ج ب} = \sqrt{٢ \times ٩ \times ١٠^{١١-} \times ٥ \times ١٠^{١٢-}} = ٣ \times ١٠^{٥-} \Omega$

$\frac{ق_{ج ب}}{ف} = \frac{ن_{ج ب}}{ن_{ك}}$ ، $\frac{٢٤}{ف} = \frac{٣}{٨٠}$

$\frac{ق_{ا ب}}{ف} = \frac{ن_{ا ب}}{ن_{ك}}$ ، $\frac{٤}{ف} = \frac{٣}{٢٠}$

$\frac{ق_{ا ب}}{ف} = \frac{ن_{ا ب}}{ن_{ك}}$ ، $\frac{٤}{ف} = \frac{٥}{٨٠}$

٩) $ف = \frac{٤ \times ٨٠}{٥} = ٦٤ \Omega$

$ن_{م} = ٤ \times ١٠^{٣-} = ٤ \times ١٠^{١٢-} \times ٨ \times ١٠^{٩-} \times ٨,١٥$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

0789989272

الدكتور : علي جفال

EMAIL: alijaffal1983@gmail.com
YouTube :https://www.youtube.com/channel/UCyl74KQokucjW9SNpP6tiLQ?view_as=subscriber
Website: https://dralijaffalacademy.business.site

١٢ $س = \frac{ق}{ف}$ ⇐ $س = \frac{ق}{ف}$ جاسع = $\frac{ق}{٤ ف}$ = $\frac{١}{٨}$ س

(أ)

١٣ $ق_{١} = ٤$ ق

$ق_{١} : ق_{٢}$

١ : ٤

$\frac{١}{٤}$ ق $= ق_{٢}$ ⇐ $ق_{٢} = ٤$ ق

(ب)

١٤ $س = ٤$ ⇐ $ق_{٠} = ٤$ فولت

(د) $ق_{٠} = ١٠ - ٤ = ٦$ فولت

١٥ أ) $ق_{توافي}$ = ق لكل مواسع

$ق_{تقابلي} = \frac{١}{ن}$ ق لكل مواسع

$شدة_{توافي}$ = س ق ⇐ لكل مواسع

$شدة_{تقابلي} = \frac{١}{ن}$ س ق ⇐ لكل مواسع

ب) $ق_{٣} = ٢$ ق ، $شدة_{٤} > شدة_{١}$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

0789989272

الدكتور : علي جفال

EMAIL algaffal1983@gmail.com
YouTube https://www.youtube.com/channel/UCy734QcAucZMG5Ne95LQ?view_as=subscriber
Website https://dralgaffalacademy.business.site

١٦ كولوم $= ٩ \times ١٠^{-٤} = ١٥ \times ١٠^{-٥} \times ٦٠ = ن \times ش = ك$

(أ) $A ٣٠ = \frac{٩٠ \times ١٠^{-٣}}{٣ \times ١٠^{-٣}} = \frac{ك}{ز} = ت$

١٧ $ت = ف \times ل \times ز \times جتا ٦٠ = ١٠ \times ٨ \times ١٠^{-٧} \times ١٠^{٥} \times ١٠ \times ١٫٦ \times ١٠^{-١٨}$

(د) $= \frac{٦٤٠ \times ١٠^{-٣}}{١٠} = ٠٫٠٦٤ A$

١٨ $س = \frac{د ك ف ٤}{ف ١ ٤} = \frac{د ك ف ٨}{ف}$ ← أكبر مقاومة أقل تيار

(أ) $ص = \frac{د ك ل}{ف} = \frac{د ك ل ٤}{ف}$

$ع = \frac{د ل ٤}{ف}$

$م = \frac{د ل ٤}{ف ١ ٤} = \frac{د ل}{ف}$

١٩ القدرة $= ٤٤٠٠$ واط

$٤٤٠٠ = ١١٠ ن$

$ن = ٤٠ A$

$م = \frac{١١٠}{٤٠} = \frac{١١}{٤}$

$ف = \frac{د ل}{م}$

$ك = \frac{٤٠ \times ١٠^{-٨} \times ١١ \times ١٠^{-٧}}{\frac{١١}{٤}} = ٨ \times ١٠^{-٧}$ م

(أ)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

0789989272

الدكتور : علي جفال

EMAIL: alijaffal1983@gmail.com
YouTube: https://www.youtube.com/channel/UCyl74KOokucjW9SNpP6tiLQ?view_as=subscriber
Website: https://dralijaffalacademy.business.site

---

[٣٠] $ن = \frac{٣٦}{١٠} = ٣٦٫٠$ A

تؤول توازن مع ٣ ر

ق جديدة = ٤٠٫ يزداد

ر ج = ٦٫٣

$ن = \frac{٣٦}{٩} = ٤٠٫$

(د)

[٣١] $ق = \frac{٥}{١٠}$

الفدرة $= ٥ \times ٥ = ٢٥$ وحدة

(ب)

[٣٢] قبل $ن = \frac{ص_و}{م+١}$ فدرة $= ك ن^{ج} = م \frac{ص_و^{ج}}{(م+١)^{ج}}$

بعد $ن = \frac{ص_و}{١ + \frac{م}{٤}}$ فدرة $= \frac{م}{٤} ن^{ج} = \frac{م}{٤} \frac{ص_و^{ج}}{(١+\frac{م}{٤})^{ج}}$

تساوي القدرتين $\frac{م ص_و^{ج}}{٤(١+\frac{م}{٤})^{ج}} = \frac{م^{٢} ص_و^{ج}}{(م+١)^{ج}}$

(ج) $\Leftarrow$ $م = ٢$ ر ج

منهاجي
متعة التعليم الهادف

0789989272

الدكتور : علي جفال

EMAIL alijaffal1983@gmail.com
YouTube https://www.youtube.com/channel/UCA7AYQobucSUSSNbP5SUQ2Q/videos?view_as=subscriber
Website https://dralijaffalacademy.business.site

[ج٤٠] $ط = \frac{٨ \times ١٠^{-٦} \times ٣٠ \times ٤٩٦ \times ١٠^{-٦}}{٦ \times ٦٠} = ٥ \times ١٠^{-٦}$ ث

(ب) $٨ \times ١٠^{-٦} = ٥ \times ١٠^{-٦}$ ق

ق = ٨٤

[ج٤] ق = ٨١

(ب) $جـ = ٦ - ٣ \times ٢ + ٦ \times ٣ - ٢$

$= ٦$ ن

(ب) $جـ = ٣ \times ٢ - ١ \times ٦ - ٥$

$= ١٥$ فولت

[ج٥] $ك_{ب} = ٣ \times ٤ + ٥ - ١ \times ١٠ + ك_{ب}$

$ك_{ب} = ١٠ - ٥ + ٦ = -١١$ فولت

(د) $جـ = ٨ + ٥ ق - ٥ + ١ \times ١٠$

ق = ٦٠ A

منهاجي
متعة التعليم الهادف

0789989272

الدكتور : علي جفال

EMAIL: alijaffal1983@gmail.com
YouTube :https://www.youtube.com/channel/UCyl74KQokucjW9SNpP6tiLQ?view_as=subscriber
Website: https://dralijaffalacademy.business.site

صفحة الدكتور علي جفال التعليمية

[٢٦] $\frac{٣,٢ \times ١٠^{-٧} \times ٣,١٤}{٢٠ \times ٤ \times ٣,١٤} + \frac{٦,٤ \times ١٠^{-٧} \times ٣,١٤}{٢٠ \times ٤ \times ٣,١٤} =$ غ

(م) $غ = ١٠^{-٥} \times ٣,٢ + ١٠^{-٥} \times ٦,٤$

$= ١٠^{-٥} \times ٩,٦$ نـــ

[٢٧] $٩,٦ \times ١٠^{-٥} \times ٤٠ \times ١,٥ =$ ٠,٠٠٠٩ ف

(م) غ = ١,٥ نـــ

[٢٨] ١٠×٤^{-٥} = غ داخلي − غ خارجي

$\frac{١}{٦} \frac{\text{ط ن}}{٤ \times ٣,١٤ \times ١٠^{-٥}} - \frac{١}{٦} \frac{\text{ط ن}}{٢ \times ٣,١٤ \times ٢٠} = ١٠ \times ٤^{-٥}$

(د) $\boxed{٨ \times ١٠^{-٤} = \text{ن}}$

[٢٩] (ب) ص

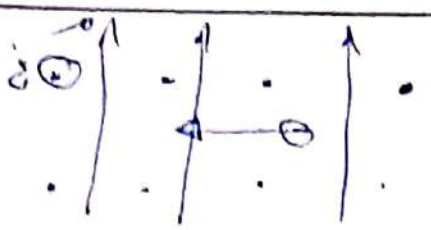
[٣٠] (م) ص ضد باك م

[٣١] (ب) + ز

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الدكتور : علي جفال
0789989272
EMAIL: alijaffal1983@gmail.com
YouTube :https://www.youtube.com/channel/UCyl74KQokucJW9SNpP6tiLQ?view_as=subscriber
Website: https://dralijaffalacademy.business.site

٢٢



ك وزنز = ٥٠ شـ + ٣٠ شـ جا ٩٠

= ١ × ١٠ × ٨ × ١٠ × ١ × ٩٠ × ٢ + ٩٠ × ٢ × ١٠ × ٤

= ٦٠ × ٤,٤ ك

ب

٣٣ ح = ل ق ف = ٣٠ × ٢٠ × ٤ × ٥ × ٢٠ = ٦٠ × ٦٠ = ٤٠

ن = ٤ × ٦٠ / ٢ = ٨٠٠ و

ب

٣٤ س = ح = ٤ × ١٠ × ٣١٤ × ٧٠ / ٢٠ × ٣١٤ × ٢٠ = ٥ × ١٠^٥ هـ

٣٥ س = ع = ٢٠ × ٢٥ − = ٤٠ − = ٢٠ × ٢ فولت

ج

٣٥ س = ح و / ح و = ن ٤ ق ٢ ك هـ / ن ٤ ق ك هـ = ٢ / ١

د (١ : ٢)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

0789989272

الدكتور : علي جفال

EMAIL: alijaffal1983@gmail.com
YouTube :https://www.youtube.com/channel/UCyl74KOokucjW9SNpP6tiLQ?view_as=subscriber
Website: https://drafijaffalacademy.business.site

٣٩ | ٢٠ ج

٣٧ | (ج) - ص لمقاوم زيادة في التدفق

٣٨ | د = $10^{-19} \times 1,6 \times 4 + 10^{-19} \times 1,6 \times 5$

$= 10^{-19} \times 9,6$ جول $= \frac{10^{-19} \times 9,6}{10^{-19} \times 1,6}$ = ٦ فولت

٣٩ | (د) ، اختصاص ف

٤٠ | $\frac{1}{\lambda} = 1,097 \times 10^{7} \left|\frac{1}{4}\right|^{2}$

(ج) $\lambda = \frac{10^{-7} \times 4}{1,097}$ = $10^{-9} \times 364$ = ٣٦٤ نانومتر

٤١ | (ب) ، الاشعاع فوق البنفسجي

٤٢ | (ج) شدة ضوء ٤٠ > شدة ضوء ب = شدة ضوء ب

٤٣ | (ج) Δجـ ف $= 10^{-19} \times 1,6 \times 10 + 10^{-19} \times 1,6 \times 3,3$

Δجـ ف = ٦ - ٣,٣ = ٢,٧ فولت

٤٤ | م ، اندماج نووي

منهاجي
متعة التعليم الهادف

0789989272

الدكتور : علي جفال

EMAIL: alijaffal1983@gmail.com
YouTube :https://www.youtube.com/channel/UCyl74KQokucjVW9SHpPGtiLQ?view_as=subscriber
Website: https://dralijaffalacademy.business.site

٤٥ $\frac{\text{نق س}}{\text{نق ص}} = \frac{\sqrt{A^3}}{\sqrt{A^8}} = \frac{1}{2}$ (د)

٤٦ $^{14}_{6}C \rightarrow {}^{14}_{7}N + {}^{0}_{-1}\bar{e} + \bar{\nu}$

(ب) ضديد نيوتيرينو ${}^{14}_{7}N$

٤٧ (ج) النواة ع

٤٨ ط ريط = ٠,٠٣ × ٩٢١,٥ = ٢٧,٩ مليون eV

٤٩ (د) خطأ

٥٠ $\beta < 6 < \alpha$

د.علي جفال

منهاجي
متعة التعليم الهادف