بسم الله الرحمن الرحيم

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

منهاجي
منصة التعليم الهادف

٢

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٩ / الدورة الشتوية

٢٩٠ ع

وثيقة محمية
[محدود]

المبحث : الفيزياء/المستوى الثالث
الفرع : العلمي والإدارة المعلوماتية (المسار الثاني)

د س
مدة الامتحان : ٠٠ : ٢
اليوم والتاريخ : الخميس ٢٠٠٩/١/٨

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

ثوابت فيزيائية: يمكنك استخدام ما يلزم من الثوابت الآتية :

$\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9\times10^{9}$ نيوتن .م^2/ كولوم^2 ، $\mu_0 = 4\pi\times10^{-7}$ ويبر / أمبير . م ، و.ك.ذ = ٩٣١ مليون إلكترون .فولت ، نق$_ب$ = $5{,}29\times10^{-11}$ م ، نق$_ه$ = $1{,}2\times10^{-12}$ م ، R = 1×10^{7} م$^{-1}$

السؤال الأول : (٢٢ علامة)

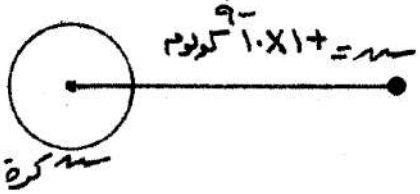
أ – تمثّل الصورة الرياضية ($\Sigma\Delta$ ل غ جتا $\theta = \mu_0$ ت) تعبيراً رياضياً في المغناطيسية. (٦ علامات)

أجب عما يلي : ١) ما اسم القانون الذي تعبر عنه هذه الصورة ؟

٢) ماذا يسمى المقدار ($\Sigma\Delta$ ل غ جتا θ) ؟

٣) اذكر شرطين اثنين لتطبيق هذه العلاقة.

ب– الشكل المجاور يمثل شحنة كهربائية نقطية مقدارها ($+1\times10^{-9}$) كولوم، تبعد مسافة (٠,٢) م عن مركز موصل كروي مشحون نصف قطره (٠,٠٥) م في الهواء بالاستعانة بالقيم المثبتة عليه **احسب:**(٨ علامات)



١) المجال الكهربائي المؤثر في الشحنة النقطية.

٢) الجهد الكهربائي الكلي للكرة.

ج– مقاومة كهربائية تستهلك طاقة بمعدل (٥٠٠) جول/ث، وتعمل على فرق جهد مقداره (١٠٠) فولت. صُنعت من سلك فلزي مساحة مقطعه العرضي (16×10^{-10}) م^2 ومقاومية مادته ($1{,}6\times10^{-8}$) أوم.متر

أولاً : احسب كل من : ١) مقاومة السلك الفلزي. ٢) طول السلك الفلزي الذي صُنعت منه المقاومة.

ثانياً : إذا وصلت هذه المقاومة مع غلفانوميتر مقاومة ملفه (١٠) أوم وأقصى تيار يتحمله (١) أمبير؛ لتحويله إلى فولتميتر **احسب** أكبر فرق جهد كهربائي يقيسه الفولتميتر. (٨ علامات)

السؤال الثاني : (١٦ علامة)

أ – **فسّر** لكل مما يأتي : (٨ علامات)

١) جسيم مشحون بشحنة موجبة تحرك في مجال كهربائي منتظم باتجاه المجال فقلّت طاقة وضعه الكهربائية.

٢) عند غلق دارة مواسع مشحون ومقاومة فإن المواسع يفقد شحنته تدريجياً حتى تصل إلى الصفر.

٣) يستخدم المجال المغناطيسي المنتظم في المسارعات النووية.

٤) الطاقة اللازمة لتحرير إلكترون من سطح الفلز أقل من الطاقة اللازمة لانتزاع الإلكترون من داخل الفلز.

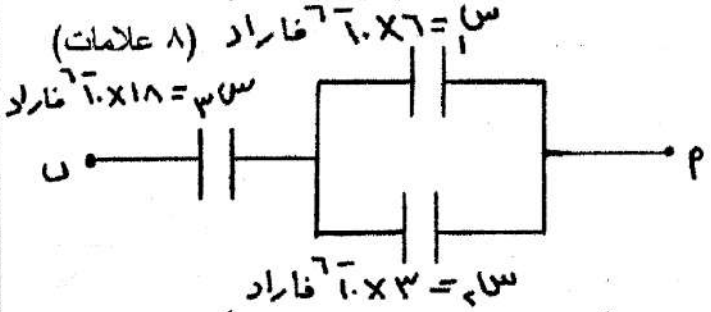
يتبع الصفحة الثانية ...

إحدى مطبوعات إدارة الامتحانات والاختبارات

ب- يبيّن الشكل مجموعة من المواسعات الموصولة معاً، إذا كانت شحنة المواسع (س١) تساوي (١٤٤×١٠^{-٦}) كولوم **فاحسب** : (٨ علامات)

١) المواسعة المكافئة لمجموعة المواسعات.

٢) **شحنة وجهد** المواسع (س٣).



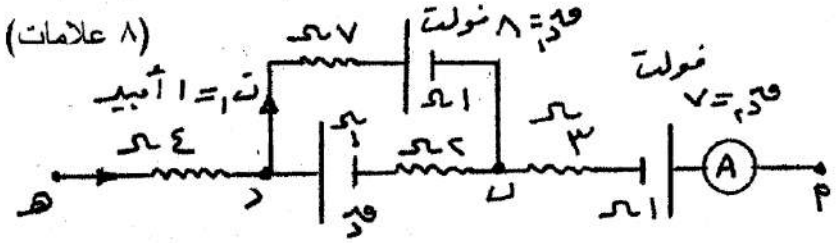
السـؤال الثالث : (١٨ علامة)

أ – يمثّل الرسم المجاور جزءاً من دارة كهربائية، فإذا علمت أن (جـ م د = ١٢ فولت). اعتماداً على القيم المثبتة على الرسم **احسب** : (٨ علامات)

١) قراءة الأميتر (A).

٢) القوة الدافعة الكهربائية (ق د).

٣) جـ أ ب .

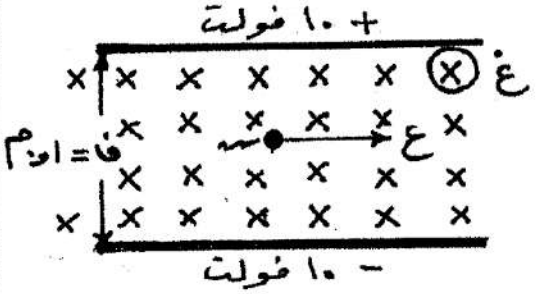


ب- صفيحتان مشحونتان ومغمورتان في مجال مغناطيسي منتظم مقداره (٠,٢) تسلا، تحرك جسيم مهمل الكتلة مشحون بشحنة موجبة مقدارها (٢×١٠^{-٦}) كولوم بسرعة (١×١٠^{٤}) م/ث. بالاستعانة بالقيم والاتجاهات المثبتة على الشكل **احسب** : (١٠علامات)

١) القوة المغناطيسية المؤثرة في الجسيم **مقداراً واتجاهاً**.

٢) القوة الكهربائية المؤثرة في الجسيم **مقداراً واتجاهاً**.

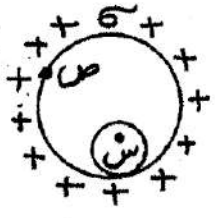
٣) القوة المحصلة المؤثرة في الجسيم أثناء حركته، **وماذا تسمى هذه القوة** ؟



السـؤال الرابع : (١٤ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٧) فقرات ولكل فقرة أربع بدائل واحدة منها فقط صحيح. انقل على دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :

١) موصلان كرويان أحدهما داخل الآخر كما في الشكل المرسوم، فإن :



أ) جـ س = جـ ص ، مـ س = مـ ص

ب) جـ س = جـ ص ، مـ س = صفر

ج) جـ س = صفر ، مـ س = مـ ص

د) جـ س > جـ ص ، مـ س = صفر

٢) **تُعدّ القاعدة** "المجموع الجبري للتغيرات في الجهد الكهربائي عبر عناصر أي مسار مغلق في دارة كهربائية يساوي صفراً" صياغة أخرى لقانون حفظ :

أ) الشحنة ب) الكتلة ج) الطاقة د) الزخم

يتبع الصفحة الثالثة ...

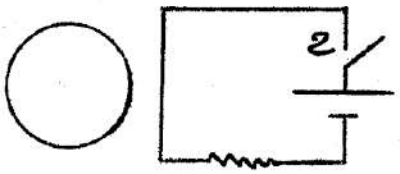
منهاجي
منصة التعليم الهادف
إعداد مطبعة إدارة الامتحانات والاختبارات

٣) إذا مرّ تيار كهربائي في ملف موضوع في مجال مغناطيسي فإن عزم الازدواج المؤثر الذي يدير الملف يبلغ **نصف** قيمته العظمى عندما يكون متجه المساحة :

أ) عمودي على المجال المغناطيسي　　ب) موازٍ للمجال المغناطيسي

ج) مائلاً عن المجال المغناطيسي بزاوية ٣٠°　　د) مائلاً عن المجال المغناطيسي بزاوية ٦٠°

٤) **لحظة غلق** الدارة المرسومة جانباً، فإن التيار الحثي المتولد في الحلقة يكون :



أ) مع عقارب الساعة ليقاوم الزيادة في التدفق المغناطيسي

ب) مع عقارب الساعة ليقاوم النقصان في التدفق المغناطيسي

ج) عكس عقارب الساعة ليقاوم النقصان في التدفق المغناطيسي

د) عكس عقارب الساعة ليقاوم الزيادة في التدفق المغناطيسي

٥) جسيم كتلته (ك)، تحرك بسرعة (٠,٩ س)، فإن كتلته كما يقيسها مراقب ساكن تكون :

أ) أكبر من الكتلة السكونية وتُعدّ الكتلة النسبية　　ب) أقل من الكتلة السكونية وتُعدّ الكتلة الصحيحة

ج) أكبر من الكتلة السكونية وتُعد الكتلة الصحيحة　　د) أقل من الكتلة السكونية وتُعدّ الكتلة النسبية

٦) عندما تتفاعل الفوتونات مع الإلكترونات كما في ظاهرة كومتون فإن الفوتون :

أ) يفقد جزءاً من طاقته وتزداد سرعته　　ب) يفقد جزءاً من طاقته وتقل سرعته

ج) يختفي وتنتقل طاقته إلى الإلكترون　　د) يفقد جزءاً من طاقته وتبقى سرعته ثابتة

٧) (${}^{A}_{Z}X$) نواة عنصر غير مستقر، أطلقت أربع جسيمات بيتا وجسيم ألفا واحد، فإن النواة الناتجة تكون :

أ) ${}^{A-4}_{Z+2}Y$　　ب) ${}^{A-2}_{Z-4}Y$　　ج) ${}^{A+2}_{Z+4}Y$　　د) ${}^{A+4}_{Z-2}Y$

السـؤال الخامس : (٢٠ علامة)

أ – دارة كهربائية تحوي محث ومقاومة وبطارية، **أثبت** أن الطاقة المختزنة في المحث **في لحظة ما** تُعطى بالعلاقة : $ط = \frac{١}{٢} ح \left(\frac{ق_د + ق_{د'}}{م} \right)^{٢}$ (٥ علامات)

ب– ملف لولبي مكون من ($١٠^{٣}$) لفة ومساحة مقطعه العرضي (١×١٠^{-٢}) م^{٢} وطوله ($٤ \pi \times ١٠^{-٢}$) م مغمور في مجال مغناطيسي منتظم مقداره (٠,٢) تسلا باتجاه عمودي على مستواه، فإذا **عُكس** اتجاه المجال المغناطيسي خلال (٠,١) ث **فاحسب** : (٩ علامات)

١) محاثة الملف.

٢) القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الملف **أثناء** تغير المجال المغناطيسي.

٣) معدل نمو التيار في الملف **أثناء** عكس اتجاه المجال المغناطيسي.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الرابعة ...

منهاجي
متعة التعليم الهادف

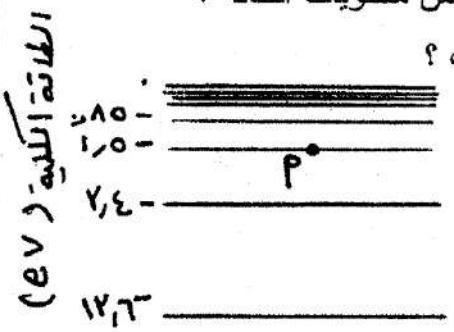
ج- مركبة فضائية تسير بسرعة (٠,٦ س)، حدث خلل في أحد أجهزة الإرسال فيها، واستغرق إصلاحه (٢٠٠) دقيقة كما قاسه مراقب في المحطة الأرضية، **احسب بالدقائق** الزمن الذي استغرقه إصلاح الخلل كما يقيسه مراقب داخل المركبة. (٦ علامات)

السؤال السادس : (٢٠ علامة)

أ) الرسم المجاور يبيّن مخططاً لمستويات الطاقة،مستعيناً بالقيم المثبتة عليه : (١٠علامات)

أولاً : ١) ماذا يحدث للإلكترون (أ) عندما ينتقل بين مستويين مختلفين من مستويات الطاقة ؟

٢) ماذا تمثّل **الإشارة السالبة** في المقدار (-١٣,٦) إلكترون فولت ؟



ثانياً : احسب :

١) أقصر طول موجي في متسلسلة بالمر.

٢) طول موجة دي بروي المصاحبة للإلكترون (أ).

ب) بالاستعانة بالبيانات المبينة في الجدول **احسب** كل من : (٧ علامات)

١) نصف قطر نواة Li .

٢) طاقة الربط النووية لنواة Li .

النواة أو الجسيم	$^{8}_{3}Li$	$^{1}_{0}n$	$^{1}_{1}H$
الكتلة بوحدة (و.ك.ذ)	٨,٠٠٢٦	١,٠٠٨٧	١,٠٠٧٣

ج) **اذكر ثلاثاً** من المبادئ التي يخضع لها التفاعل النووي الآتي : (٣ علامات)

$$^{27}_{13}Al + ^{4}_{2}He \longrightarrow ^{30}_{15}P + ^{1}_{0}n$$

(انتهت الأسئلة)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٩ (الدورة الشتوية) .

صفحة رقم (١)

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : الفيزياء
الفرع : العلمي + المعلوماتية ٣

مدة الامتحان : د ـ س ٣
التاريخ : ٨ / ١ / ٢٠٠٩

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية :

السؤال الأول : ٣٠ علامة .

أ - ١ - قانون أمبير ②

ب - التكامل الخطي للمجال المغناطيسي ②

١٢١ ٣ - * تطبق على فارق فلق ① * ل أصغر ما يمكن ①
او * الزاوية بين غ ، ل اصغر ما يمكن

ب - ١ - المجال المؤثر في الشحنة = $\frac{N_{\text{كره}}^{9}}{C^{2}}$ $1.\times 9$ ①

$= \frac{9-1.\times 4}{-2.\times 4}$ 9 $1.\times 9$ ①

$= 900$ نيوتن/كولوم ①

١٧ - ٢٠ ق = $N_{\text{كره}}$ ، ل = $\frac{1}{2}$ على الجواب ، $\frac{1}{2}$ على الوحدة

ب - ٢ - المجال الكلي للكرة = مجال ١ + مجال ٢

$\Delta_{\text{كره}} = \frac{N_{\text{شحنة}}^{9}}{ق}$ $1.\times 9$ + $\frac{N_{\text{كره}}^{9}}{س}$ $1.\times 9$ ②

$= \frac{9-1.\times 4}{-2.\times 5}$ 9 $1.\times 9$ + $\frac{9-1.\times 1}{-2.\times 8}$ 9 $1.\times 4$ ②

$= 720 + 45$

٤٣ - ٤٦ $= 765$ نيوتن . ① ، $\frac{1}{2}$ على الجواب ، $\frac{1}{2}$ على الوحدة

ج - ١ - القدرة = $\frac{\Delta^{2}}{م}$ ①

٧٤ - ٧٥ أولاً : $500 = \frac{م^{2}(10)}{م}$ ① ← م = ٥٠ أوم ①

ب - ل = م م ①

$= \frac{(1.-2.\times 16)\times 50}{(8-2.\times 1.6)}$ ① ← ل = ٢٠ م ①

٧٨ - ٧٩ ثانياً : المجال = $ت_{ع}\times ع^{2} + ت_{ع}\times م$ ①

$= 1.\times 20 + 1.\times 10$ ①

$= 30$ نيوتن . ①

منهاجي
منصة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني: ١٦ علامة.

٢-١- لأن الجسم انتقل من منطقة الجهد المرتفع الى منطقة الجهد المنخفض. ① ① ٢٨-٢٩

٢- عند اغلاق المفتاح، فإن فرق الجهد بين طرفي السلك يؤدي الى سريان تيار كهربائي يعمل على تغيير شدة السلك ① ① ٩٤ تدريجياً الى ان تصل الى الصفر.

٣- يستخدم لتوجيه الجسيمات المشحونة. ② ١١٠

٤- الالكترون ثان على سطح الفلز لا تصطدم بذرات الفلز مثل غيرها بينما الالكترون داخل الفلز تصطدم بذرات الفلز ① ① ② تستغرق طاقة حركية ① ٢٠٠

ب-١- $س_1$، $س_2$ متوازيان.

$س_2 = ٦ + ٣ = ٩ \times ١٠^{-٦}$ فاراد ①

$س_1$، $س_2$ توالي.

$س_م = \frac{١٨ \times ٩}{٢٧} \times ١٠^{-٦} = ٦ \times ١٠^{-٦}$ فاراد. ① او بأية طريقة صحيحة ①

ج- $ن_٣ = ن_١ + ن_٢$ ①

$ن_٢ = ٥ - ١ = ٤$ ① $\frac{١٢}{١٥} = \frac{ن_٢}{ن_١}$

$= \frac{١٤٤ \times ١٠^{-٦}}{٦ \times ١٠^{-٦}} = ٢٤$ فولت. ①

$ن_٢ = ن_١ + ٥ \times ٤$

$= ٣ \times ١٠^{-٦} + ٢٤ \times ٤ = ٧٢ \times ١٠^{-٦}$ كولوم. ①

$ن_٣ = (١٤٤ \times ١٠^{-٦}) + (٧٢ \times ١٠^{-٦})$

$= ١٦٢ \times ١٠^{-٦}$ كولوم. ①

$٥ = \frac{ن_٣}{س_م}$

$= \frac{١٦٢ \times ١٠^{-٦}}{١٨ \times ١٠^{-٦}} = ٩$ فولت. ① ٤٧-٥١

منهاجي
متعة التعليم الهادف

إحدى منصات إدارة الامتحانات والاختبارات

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث: ١٨ علامة.

ق - ١ - ف = (ت م) ①

ف = ت × ع ← ت = ١٢ غير موجودة ⑧ ① ٧٤

ع - ف = ت (ع م) - ف ① ← ف = ص

ف = ١ (١ + ٧) - ٨ ①

ف = ١٦ فولت ① ١/٢

١٦ = ٢ (١ + ٤) + ف

ف = ١٠ فولت. ١,٥

٣ - ف م + ٣ (١ + ٣) - ٧ = ص ١,٥ ٨٦-٩٢

ص = -٥ فولت.

ب - ١ - ف = ٤ ص ٨ ①

= ١ × (٤) (١٠ × ١) (١٠ × ٤) ① ١٠

= ٤ × ١٠ نيوتن (ص) ① ١/٢ ١٠٥

ع - ف = ف ، ف = ف ① ① ف/ف

= ١٠ × ٤ × ٤٠ ، = (١٠-) - ١٠+ / ١٢ × ١ = ٤٠ فولت/م ① ٤٢-٤٤

= ٤ × ١٠ نيوتن (ص) ١/٢ ١/٢

٣ - ف = ف + ف

= ٤٠ × ١٠ - ٤ × ١٠ ① ١/٢

= ٣٦ × ١٠ نيوتن (ص) ١/٢ ١٠٧

تسمى قوة لورنتز ①

منهاجي
متعة التعليم الهادف

إعداد مطبعة إدارة الامتحانات والاختبارات

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الرابع: ١٤ علامة.

رقم الفقرة	رمز الاجابة
١	ب
٢	ب
٣	ب
٤	د
٥	ب
٦	د
٧	ب

علامتان لكل فقرة.

٤٤
٨٧
١١٧
١٥٢
١٩١
٢٠٤
٢٢٠،٢٢١

اذا كتب الطالب رمز الاجابة فقط تعطى الفقرة بحيث يتلف الرمز عن الاجابة بأخذ صفراً.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس: علامة.

م - من العلاقة: $\frac{\Delta ن}{\Delta ز} = \frac{ق_{د} - ن م}{ح}$ ①

$ح \frac{\Delta ن}{\Delta ز} = ق_{د} - ن م$

$ن م = ق_{د} - ح \frac{\Delta ن}{\Delta ز}$ ①

$ق_{د}' = ح \frac{\Delta ن}{\Delta ز}$ ① $\quad ن م = ق_{د} + ق_{د}'$

$ن = \frac{ق_{د} + ق_{د}'}{م}$ ①

$ط = \frac{1}{2} ح ن^{2}$ $\quad م \leftarrow ط = \frac{1}{2} ح \left(\frac{ق_{د} + ق_{د}'}{م}\right)^{2}$ ①

$ح = \frac{ط م^{2}}{ل ن^{2}}$ ①

$ح = \frac{(٠,١)(١٠)^{2}(٢\pi \times ٤)}{(٦٠ \times \pi ٤)^{2}}$ ①

$ح = ١$ هنري ①

$ق_{د}' = -ح \frac{\Delta ن}{\Delta ز}$ ① $\quad ق_{د} = -م (غ_{٢} - غ_{١}) \frac{\Delta ن}{\Delta ز}$ ①

$= -١ \times ١٠ \times (-٢ - ٣)$ ①

$= ٥٠$ فولت/أ ①

$ق_{د} = ح \frac{\Delta ن}{\Delta ز} \leftarrow ٣٤ = ق_{د}' = ح \frac{\Delta ن}{\Delta ز}$ ① $\quad \frac{\Delta ن}{\Delta ز} = \frac{ق_{د}}{ح}$

$\frac{\Delta ن}{\Delta ز} = ٤ \times ٤٠$ أمبير/ن ①

$\Delta ز = ٦ \pi$ س

$\Delta ز = ٠,٠٠$ دقيقة ①

$\Delta ز = \frac{\Delta ز_{٥}}{\sqrt{١ - ع^{٢}}}$ ②

$\Delta ز = \frac{\Delta ز_{٥}}{\sqrt{١ - ٠,٣٦}} = \frac{\Delta ز}{٠,٨}$ ①

$\Delta ز = ٠,٠٠ \times ٨ = ٠,١٦$ دقيقة ①

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال السادس : ٣٠ علامة

أولاً :- إذا انتقل من مستوى أدنى لمستوى أعلى يمتص طاقة ①

وإذا انتقل من مستوى أعلى الى مستوى أدنى يبعث طاقة ①

ب- تضئ انه يمكن تزويد الالكترون بطاقة مقدارها (+ ١٣,٦ eV) ①

ليتحرره من الذرة . ① او تكون كمية طاقة صرفه

ثانياً :- في متسلسلة بالمر المستوى الذي ن = ٤ ، وأقصر طول موجي ب =؟

$$\frac{1}{\lambda} = R\left|\frac{1}{n_2^2} - \frac{1}{n_1^2}\right| \quad ①$$

$$\frac{1}{\lambda} = 1.1 \times 10^{7}\left|\frac{1}{2^2} - \frac{1}{4^2}\right| \quad ①$$

$$\frac{1}{\lambda} = 1.1 \times 10^{7} \times \frac{3}{16} \quad ①$$

$$\lambda = 4.8 \times 10^{-7}\ m$$

$$\lambda = \frac{h}{p} \quad ① \qquad p = \frac{h}{\lambda} \quad ①$$

$$\lambda = \frac{h}{mv} \quad ① \qquad v = \frac{h}{m\lambda} \quad ①$$

$$\lambda = \frac{6.63 \times 10^{-34}}{9.1 \times 10^{-31} \times 3 \times 10^{8}} \quad ①$$

$$\lambda = 2.43 \times 10^{-12}\ m \quad ①$$

$$\Delta E = E_2 - E_1 \quad ①$$

$$\Delta E = \left(\frac{-13.6}{4} - \frac{-13.6}{1}\right) \quad ①$$

$$\Delta E = 10.2\ eV \quad ①$$

$$\lambda = \frac{1240}{10.2} \quad ①$$

$$\lambda = 121.6\ nm \quad ①$$

ثالثاً :- ١- مبدأ حفظ العدد الذري ② ، مبدأ حفظ العدد الكتلي ③

٢- مبدأ حفظ (الكتلة - الطاقة) ٤- مبدأ حفظ الزخم

٣ علامات لأي ثلاث اجابات صحيحة

السؤال الاول

أ) ب) ١) $\frac{1}{2}$ ـــــ $\frac{ق \times ف^2}{ك س^2}$ $= 9 \times 10^{9} \times$

$\frac{1}{2}$ ـــــ $\frac{(10^{-9} \times 2 \times 10^{-1}) \times 9 \times 10^{9}}{(2)^2}$ $=$

$= (9 \times 10^{-7})$ نيوتن

$\frac{1}{2}$ $م = \frac{ق}{س \text{ التعطيه}}$

$\frac{1}{2}$ $م = \frac{(9 \times 10^{-7})}{10^{-9} \times 1}$

$= 900$ نيوتن/كولوم $\frac{1}{2}$ على الجواب $\frac{1}{2}$ على الوحدة

---

٢) إذا كتب $ج_{الكلي} = ج_{معلوم} + ج_{المجهول}$

بشرط الأول يكمل بأخذ (علامة)

$ج$ ـ المحاسبة المقاومة $س$ قانونه $ق = ج \times ن$ وحسب $ن$

ثم يجد $م = \frac{ج}{ن}$ (٣ علامات)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الثاني

(P) المقررات

١) لأنه يتحرك باتجاه المجال ميكانيكي تابع

فتزداد طاقة حركته على حساب نقصان طاقة الوضع

(٢)

٣) أولتحديد مسارمعين للجسيمات أخونه (علامتان)

أو لتغيير اتجاه الجسيمات أخونه (علامتان)

٤) إذا كتب (الالكترونات من سطح الفلز لاتصطدم بذرات الفلز ولاتخسر طاقة) ـــــ علامتان)

أو (الالكترونات من داخل الفلز تصطدم بذرات الفلز فتخسر

(٨ب)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الثالث

ب) ٢) تطبيقه قانون كيرشوف الثاني على المسار المغلق وحساب قيمة منها (كامل) مع حساب التيار (٤,٥)

حساب كامل

ب) ∑ ق = ∑ ف

$\phi_1 = \rho_1 \, غ$

$\phi_2 = -\rho_2 \, غ$

$\phi_\Delta = \phi_1 - \phi_2$

$ن = -\frac{\phi_\Delta}{ح_\Delta}$ (١)

تطبيقه (١)

= الجواب (١)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال السادس

ب) ثانياً (١) إذا عوض بدل ∞ بـ ٦ يأخذ العلامات كاملة

(١) $\frac{1}{R} = \left| \frac{1}{n_2^2} - \frac{1}{n_1^2} \right|$

(١) $= 1 \times 10^{7} \left| \frac{1}{36} - \frac{1}{4} \right|$

(١) $\lambda = \frac{8}{36} \times 10^{-7}$ متر

$= 4,5 \times 10^{-7}$ متر

منهاجي
متعة التعليم الهادف