بسم الله الرحمن الرحيم

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

منهاجي
منصة التعليم الهادف

EFe3

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٨ / الدورة الصيفية

وثيقة محمية
[محدود]

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

مدة الامتحان : د ٠٠ : س ٢
اليوم والتاريخ : الخميس ٢٠٠٨/٦/٢٦

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

ثوابت فيزيائية: يمكنك استخدام ما يلزم من الثوابت الآتية :

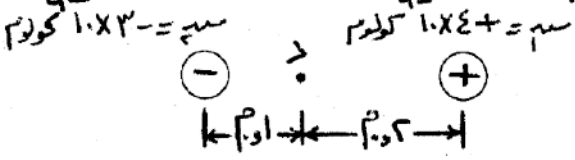
$\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9\times10^{9}$ نيوتن .م^2/كولوم^2 ، $\mu_0 = 4\pi\times10^{-7}$ ويبر / أمبير .م ، ثابت بلانك (هـ) $= 6{,}6\times10^{-34}$ جول .ث

كتلة البروتون $= 1{,}008$ و.ك.ذ ، نق$_ب$ $= 5{,}29\times10^{-11}$ م ، $\pi = 7/22$

السؤال الأول : (١٩ علامة)

أ – باستخدام قانون غاوس **أثبت** أن المواسعة الكهربائية لمواسع ذي لوحين متوازيين (٥ علامات)
تعطى بالعلاقة ($س = \frac{\varepsilon_0 أ}{ف}$)
حيث : أ مساحة أحد اللوحين ، ε_0 السماحية الكهربائية للهواء ، **ف** البعد بين اللوحين.

ب– يمثل الشكل المجاور شحنتان كهربائيتان نقطيتان ($سم$ ، $سم$) وموضوعتان في الهواء. (١٤ علامة)



اعتماداً على القيم المثبتة عليه **احسب** :

١- القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين.

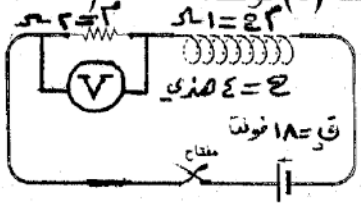
٢- المجال الكهربائي عند النقطة (د) مقداراً واتجاهاً.

٣- التغير في طاقة الوضع الكهربائية في نقل الشحنة ($سم$) إلى النقطة (د).

السؤال الثاني : (١٨ علامة)

أ – في تفاعل نووي إذا كان مقدار طاقة التفاعل Q = (-٢,٦٤) مليون إلكترون فولت،
ماذا تعني **الإشارة السالبة** في المقدار؟ (علامتان)

ب– في الدارة الكهربائية المجاورة، إذا كانت قراءة الفولتمتر V في **لحظة ما** (٤) فولت. (٨ علامات)

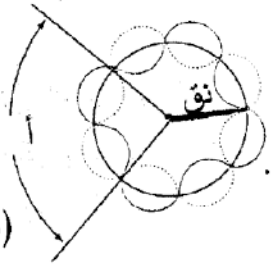


أولاً : احسب عند تلك اللحظة : ١- معدل نمو التيار في المحث.

٢- فرق الجهد بين طرفي المحث.

ثانياً : لحظة غلق الدارة يكون التيار المار فيها صفراً، **فسّر** ذلك.

ج– يمثّل الشكل المرسوم جانباً موجات إلكترون ذرة الهيدروجين في مدار ما، مستعيناً بالرسم **أجب عما يأتي** :



أولاً : ١- ما رقم المدار الذي يوجد فيه الإلكترون ؟

٢- ماذا تمثل (أ) ؟

ثانياً : **احسب** : ١- نصف قطر المدار (نق) الذي يوجد فيه الإلكترون.

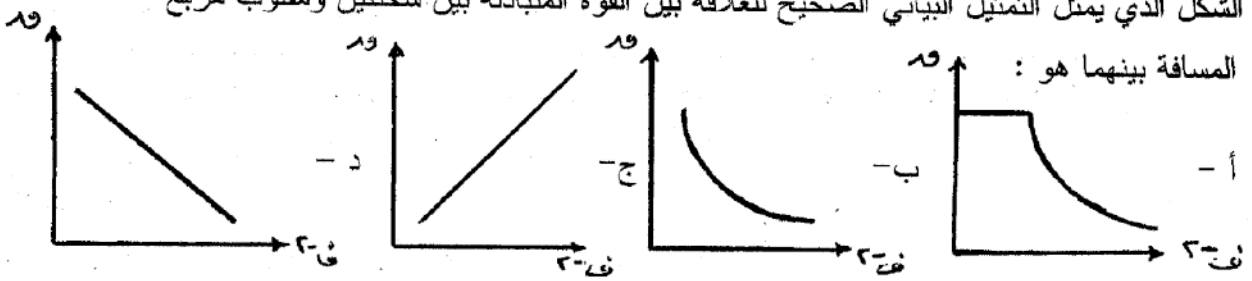
٢- الزخم الزاوي لهذا الإلكترون. (٨ علامات)

يتبع الصفحة الثانية ...

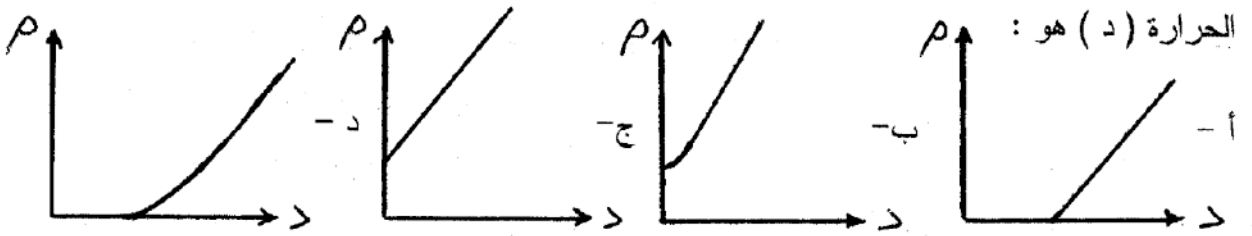
السـؤال الثالث : (١٢ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٦) فقرات، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها على الترتيب :

١- الشكل الذي يمثّل التمثيل البياني الصحيح للعلاقة بين القوة المتبادلة بين شحنتين ومقلوب مربع المسافة بينهما هو :



٢- الشكل الذي يمثّل التمثيل البياني الصحيح للعلاقة بين تغير المقاومية للموصلات الفلزية (ρ) مع درجات الحرارة (د) هو :



٣- ملف مستوٍ يسري فيه تيار كهربائي، يدور حول محور في مجال مغناطيسي منتظم. فإن عزم الازدواج الدوراني يبلغ قيمته العظمى عندما يكون :

أ – مستوى الملف موازٍ لخطوط المجال المغناطيسي

ب– متجه المساحة موازٍ لخطوط المجال المغناطيسي

ج– مستوى الملف عمودي على خطوط المجال المغناطيسي

د – العمودي على مستوى الملف موازٍ لخطوط المجال المغناطيسي

٤- تُطلِق مركبة فضائية سرعتها (٠,٤ س) شعاعاً ضوئياً، بينما يقيس سرعة الشعاع الضوئي نفسه طاقم مركبة أخرى تسير موازية للمركبة الأولى وبالسرعة نفسها فيجد أنها :

أ – صفر ب– ٠,٤ س ج– ٠,٨ س د – س

٥- الطيف الخطي في حزمة الأشعة السينية يعتمد على :

أ – جهد المصعد ب– جهد المهبط ج– درجة حرارة الفتيل د – مادة الهدف

٦- لكي تصبح النوى غير المستقرة أكثر استقراراً فإنها تتحول إلى نوى ذات :

أ – كتلة أقل وطاقة ربط أعلى ب– كتلة أكبر وطاقة ربط أقل

ج– كتلة أكبر وطاقة ربط أعلى د – كتلة أقل وطاقة ربط أقل

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثالثة ...

السـؤال الرابع : (٢٠ علامة)

أ – تغلّف الأجهزة الكهربائية الحساسة بقشرة فلزية، **فسّر** ذلك. (٣ علامات)

ب– تمثّل الصورة الرياضية الآتية ($\Delta غ = \frac{\mu_0}{4\pi} ت \Delta ل \frac{جا \theta}{ف^2}$) تعبيراً رياضياً في المغناطيسية.

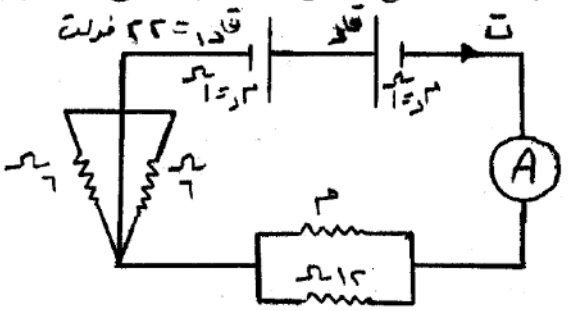
أجب عما يلي : ١– ما اسم القانون الذي تعبر عنه هذه الصورة ؟

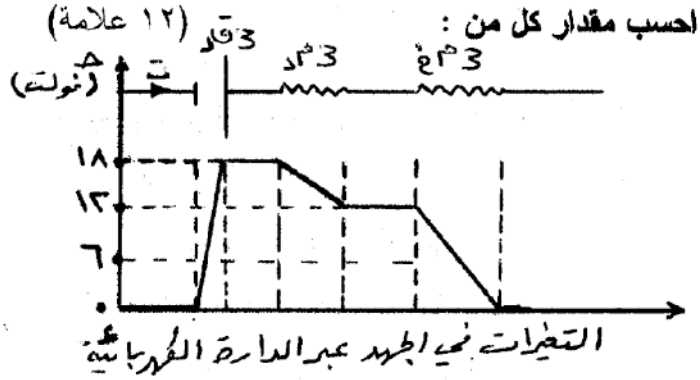
٢– ما المقصود بكل من (Δ ل ، ف ، θ) ؟

٣– ما **الزاوية** المحصورة بين (Δ غ) وكل من (Δ ل) و (ف) ؟ (٥ علامات)

ج– إذا مثّلت التغيرات في الجهد عبر الدارة الكهربائية البسيطة المبينة في الشكل بالرسم البياني المجاور لها.

بالاعتماد على المعلومات المثبتة على كل منهما **احسب مقدار كل من :** (١٢ علامة)





١- القوة الدافعة الكهربائية (ق د).

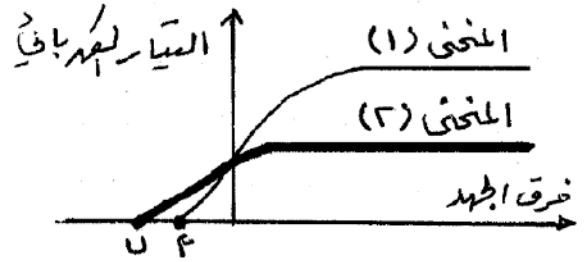
٢– قراءة الأميتر A.

٣– المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الخارجية.

٤– المقاومة المجهولة (م).

السـؤال الخامس : (١٩ علامة)

أ – الرسم البياني المجاور يمثّل نتائج تجربة أجريت باستخدام خلية كهرضوئية وذلك لدراسة العلاقة بين فرق الجهد والتيار الكهربائي المار فيها. معتمداً على الرسم **أجب عما يأتي :** (٤ علامات)



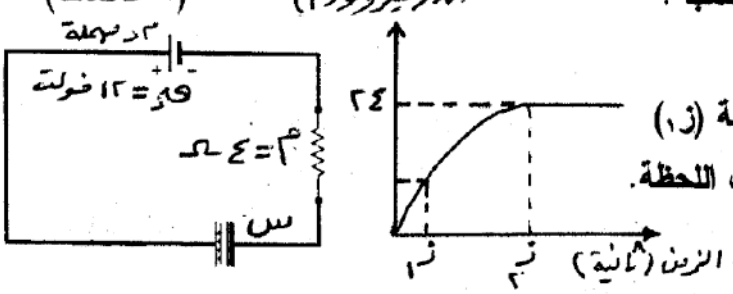
١- أي المنحنيين يمثّل شدة الضوء الساقط الأكبر على باعث الخلية **ولماذا** ؟

٢- ماذا تمثل كل من النقطتين (أ ، ب) ؟

٣- أي المنحنيين يمثل تردد الضوء الساقط الأكبر ؟

ب– يبين الشكل العلاقة بين الشحنة على المواسع المبين في الدارة المجاورة والزمن اللازم لشحنه.

معتمداً على البيانات المثبتة على كل منهما **احسب :** (٦ علامات)



١- مواسعة المواسع (س).

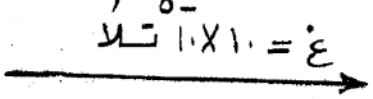
٢- مقدار الشحنة على لوحي المواسع عند **لحظة** (ز١) إذا كانت ($\frac{\Delta ش}{\Delta ز} = ٢$) كولوم/ث **عند تلك اللحظة.**

يتبع الصفحة الرابعة ...

منهاجي
متعة التعليم الهادف

ج- (س) سلك طويل مستقيم لا نهائي، يحمل تياراً كهربائياً مقداره (٨) أمبير باتجاه خارج من الصفحة ومغمور كلياً في مجال مغناطيسي خارجي مقداره (١٠ × ١٠$^{-٥}$) تسلا كما في الشكل المجاور.

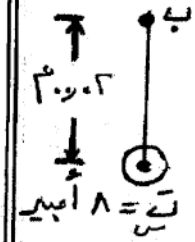
بالاستعانة بالقيم المثبتة عليه **احسب** : (٩ علامات)



١- القوة المغناطيسية المؤثرة في وحدة الأطوال من السلك (س).

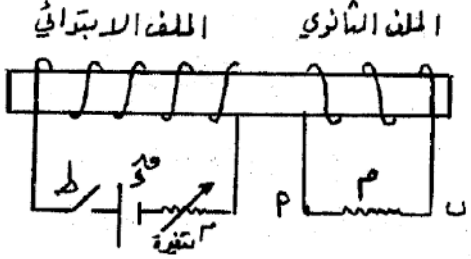
٢- محصلة المجال المغناطيسي عند النقطة (ب).

٣- وزن جسيم شحنته (+٤ × ١٠$^{-٩}$) كولوم **لحظة مروره** من النقطة (ب) **محافظاً على اتجاه حركته** بسرعة (١٠^{٧}) م/ث وباتجاه **عمودي على الصفحة للأعلى**.



السـؤال السادس : (٢٢ علامة)

أ – يمثّل الشكل المجاور ملفان لولبيان متجاوران لُفّا حول قلب حديدي واحد، إذا كان معامل الحث المتبادل بينهما (٨) هنري، **أجب عما يلي** : (٨ علامات)



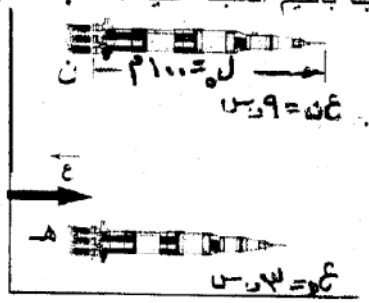
١- ما المقصود بمعامل الحث المتبادل بين الملفين ؟

٢- حدّد اتجاه التيار الحثي المار في المقاومة (أ ب) **لحظة إغلاق** المفتاح (ط)، **وما اسم القاعدة** التي استخدمتها لتحديد اتجاه التيار الحثي ؟

٣- **احسب** معدل نمو التيار في الملف الابتدائي إذا كانت القوة الدافعة الحثية المتولدة بين طرفي الملف الثانوي (١٠) فولت.

٤- **ما مقدار** التغير في التدفق المغناطيسي بالنسبة للزمن في الملف الثانوي، إذا كان مقداره في الملف الابتدائي (٨,١٦ × ١٠$^{-٣}$) ويبر/ث ؟

ب- (ن ، هـ) مركبتان فضائيتان تتحركان كما في الشكل. مستعيناً بالقيم المثبتة عليه **احسب** : (٦ علامات)



١- سرعة المركبة (ن) بالنسبة للمركبة (هـ).

٢- طول المركبة (ن) كما يقيسه مراقب على المركبة (هـ).

ج- مُثّلت إحدى سلاسل الاضمحلال الإشعاعي كالآتي : (٨ علامات)

$$_{92}U^{238} \longrightarrow {}_{90}Th^{234} \longrightarrow {}_{91}Pa^{234} \longrightarrow {}_{92}U^{234} \ldots \longrightarrow {}_{82}Pb^{206}$$

رقم (١)

أولاً : ١- ما اسم السلسلة المبينة ؟ ٢- ما اسم الجهاز المستخدم للكشف عن الإشعاعات النووية ؟

ثانياً : احسب كلاً من : ١- عدد جسيمات ألفا وعدد جسيمات بيتا المنبعثة في الاضمحلالات **رقم (١)**.

٢- الكتلة التقريبية لنواة العنصر (Pb) بوحدة الكتل الذرية.

(انتهت الأسئلة)

منهاجي
متعة التعليم الهادف
إعداد مطبعة إدارة الامتحانات والاختبارات

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٨ (الدورة الصيفية) .

صفحة رقم (١)

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

س / د : ٢ / ..

المبحث : الفيزياء
الفرع : الصناعي والإدارة المعلوماتية (المسار الثاني)

مدة الامتحان :
التاريخ : ٢٦/٦/٢٠٠٨

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية :
	السؤال الأول : (١٩ علامة)
	أ - مد م = ق / ع (٢) ، لكن مد = ط / ف (١) ، ق = س ط (١)
	ط م / ف = ق س / ع (١) △٥
٥٠	ومنها س = ط م ع / ف
	ب - ١ - ق = ٩ × ١٠^٩ ش١ ش٢ / ف^٢ (١)
١٣	= ٩ × ١٠^٩ (٤ × ١٠^-٦)(٣ × ١٠^-٩) / ٩ × ١٠^-٢ (١) △١٤
	= ١٢ × ١٠^-٧ نيوتن (١)
	٢ - مد = مد١ + مد٢ (١)
١٨ - ٢٠	= ٩ × ١٠^٩ ش١ / ف١^٢ + ٩ × ١٠^٩ ش٢ / ف٢^٢ (١) علامة على جاذبية المجال
	= ٩ × ١٠^٩ (٣ × ١٠^-٩ / ١٠^-٢ (١) + ٤ × ١٠^-٩ / ٤ × ١٠^-٢ (١)) علامة على كل تعويض
	= ٩٠٠ + ٢٧٠٠ = ٣٦٠٠ نيوتن/كولوم (١) باتجاه س ← (١) للبسار
	٣ - ش = Δ طو
٣٦ - ٣٧	= (طو - طو) = (ط م - ط ن) = (ق م - ق ن) (١) للطاقة الوضع
	= ٩ × ١٠^٩ ش١ ش٢ / ف١ - ٩ × ١٠^٩ ش١ ش٢ / ف٢ (١)
	= ٩ × ١٠^٩ (٤ × ١٠^-٩)(-٣ × ١٠^-٩) / ٢ × ١٠^-١ (١) - ٩ × ١٠^٩ (٤ × ١٠^-٩)(-٣ × ١٠^-٩) / ٣ × ١٠^-١ (١)
	= - ٥٤ × ١٠^-٨ + ٣٦ × ١٠^-٨
	= - ١٨ × ١٠^-٨ جول (١)

منهاجي
منصة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الثاني (١٨ علامة)
٣٨ ج	أ - الاشارة السالبة تعني ان التفاعل ماص للطاقة أو يتطلب طاقة ③
	ب - اولاً : $\frac{\Delta ت}{\Delta ز} = \frac{عدد}{ع} = \frac{ن ع م}{ع}$ ①
	$ن = \frac{\Delta}{م} = \frac{٤}{٢} = ٢$ أمبير ①
	$= \frac{١٨}{٤} \times \frac{(١+٢)}{٢}$ ①
٥٨ - ٦٠	$= ٣$ أمبير/ثانية $\frac{١}{٢}$
	ج - $ح = ح \frac{\Delta ت}{\Delta ز} + ت ك م$ ①
	$= ٤ \times ٣ + ١ \times ٢$ ①
٦٠	$= ١٤$ فولت $\frac{١}{٢}$
	ثانياً : لأنه عند الإزاحة يبذل طرفي المحث قوة دافعة كهربائية
٥٨	حثية ذاتية عكسية تعاكس القوة الدافعة الكهربائية الأصلية ① ①
	د - اولاً : رقم الحزمة $ن = ٤$ ①
٥٨	ج - ٨ : طول موجة ضوء يسري في الفراغ للأنارين ①
	ثانياً : ١ - $س = ن^{٢} س$ ①
	$= ١٦ \times ٥,٩ \times ١٠^{-١١}$ ①
	$= ٨٤,٦٤ \times ١٠^{-١١}$ م ①
	ج - الرقم الإبري $= \frac{٢ ن}{٢ ج}$ ①
٦١ ج	$= \frac{٤ \times ٦,٦ \times ١٠^{-٣٤}}{\frac{٢٢}{٧} \times ٢ ج}$ ①
	$= ٤ ج \times ١٠^{-٣٥}$ كغم م/ث ① أو
	$= (٤ ج \times ١٠^{-٣٥})$ جول . ث

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث (٤ علامة).

رقم الفقرة	رمز الإجابة
١	د
٢	ب
٣	م
٤	ل
٥	ل
٦	م

علامتان لكل فقرة.
اذا كتب رمز صحيح او اجابة صحيحة

اذا اختلف الرمز عن الاجابة يأخذ صفراً.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع (٢٠ علامة).

٣٣ ٣ - لأن خطوط المجال الكهربائي لا تخترق الموصلات (١) (٣)

ب - ١- فانون بيو-سافار (١)

٥ ٢- ل: طول قسم من السلك. (١)

ف: البعد بين محور السلك والنقطة المراد حساب المجال المغنطيسي عندها (١)

θ: الزاوية المحصورة بين (ل) واتجاه (ف). (١)

١٢١ ٣- الزاوية هي (٩٠°). (١)

١٢ ١- ح ف = ف٢ - ف١ (١)

٨١ / ٨٤ ١٢ = ٢٢ - ف١ ← ف١ = ٤ فولت. (١)

٢- الهبوط في الجهد = ت ح م (١)

١٨ - ١٢ = ت × ٢ (١) ← ت = ٣ أوم (١)

٣- ف = ت ح م غ

(١) ١٢ = ٣ ح م غ ← ح م غ = ٤ هـ (١)

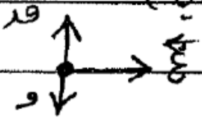
٧٣ ٤- : الفاصلتان (٦،٦) هـ متصلتان مع دارة قصر مثلا (١)

٧٠ / ٧٤ (١) $\frac{1}{ف}$ = $\frac{1}{م}$ + $\frac{1}{١٢}$ ← $\frac{1}{م}$ = $\frac{1}{١٢}$ - $\frac{1}{٤}$ (١)

$\frac{1}{م}$ = $\frac{ح}{١٢}$ ← م = ٦ هـ (١)

او بأية طريقة.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الخامس (١٩ علامة)
	أ - ١ - المنحنى (١) يمثل شدة الضوء الأكبر. (١) لأن مقدار التيار أكبر (١)
	٢ - (أ، ب) متماثلان في جهد القطع. (١) [٤]
١٩٩	٣ - المنحنى (٢) يمثل تردد الضوء الساقط الأكبر (١)
	ب - ١ - ش = س فد (١)
	24×10^{-6} = س × ١٢ (١) ⟵ س = 2×10^{-6} فاراد (١) [٦]
	٢ - $\frac{دش}{دز} = \frac{فد}{م} = \frac{ش}{م\,س}$ (١)
	$ت = \frac{12}{4} = \frac{ش}{(2\times10^{-6})(4)}$ (١)
٩٣ - ٩٦	ش = 8×10^{-6} كولوم (١)
	جـ - ١ - قد = ت ل غ جا θ (١)
	$\frac{قد}{ل} = 8\times10\times10^{-5}\times1$ (١) [٩]
١٢٢ -	= 8×10^{-4} نيوتن/م ($\frac{1}{2}$)
١٢٦	٢ - غ$_ن$ = غ - غ$_س$ (١) ، غ$_س$ = $\frac{\mu\,ت}{2\pi\,ف}$ (١)
	= 10×10^{-5} ($\frac{1}{2}$) − $\frac{4\pi\times10^{-7}\times8}{2\pi\times2\times10^{-2}}$ ($\frac{1}{2}$)
١٢٧	= $10\times10^{-5} - 8\times10^{-5}$ (١)
	غ$_ن$ = 2×10^{-5} تسلا (باتجاه المجال الخارجي).
١١٢	٣ - قد = و = م س ع غ جا θ (١) 
١٤٠	و = $(4\times10^{-9})(10^{7})(2\times10^{-5})(1)$ (١)
	= 8×10^{-7} نيوتن ($\frac{1}{2}$)

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال السادس (٢٠ علامة)
	٦-١) القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في أحد الملفين عندما يتغير تيار الملف الآخر بمعدل (١) أمبير/ثانية ② ج) التيار من (ب ← م) في المقاومة ① ، من ①
١٦٥	٢) ق د = - ح $\frac{\Delta ت}{\Delta ز}$ ①
١٥٤	قاعدة منظم اليد اليمنى فقط
	$+١٠ = -٨ \frac{\Delta ت}{\Delta ز}$ ①
	$\frac{\Delta ت}{\Delta ز} = -٨ ،٠$ أمبير/ثانية ①
١٦٥	٤) $\frac{\Delta ف}{\Delta ز} = \frac{\Delta ل}{\Delta ز} = ١ ،٠ \times ١٦ ،٨ = ١٦ ،٨ \times ١٠^{-٣}$ فولت ①
	ل = ٤ ن ه = ٤ ن - ٤ و ①
١٨١	= ٩ ،س - ٣ ،س = ٦ ،س ①
	∴ ل = ل م ا - $\frac{٤ م}{ن}$ ①
	ل = ١٠ ا - ٣٦ ①
١٨٩	ل = ١٠ ا ٣٦ ① ← ل = ٤٨٠ م ①
	٥- أولاً : ا - سلسلة اليورانيوم ①
	ب- عدد غاية ①
	ثانياً :- $_{92}^{234}U \rightarrow {}_{82}^{206}Pb + س\ {}_{2}^{4}\alpha + ص\ {}_{-1}^{0}\beta$
	حالة α : ٢٣٤ = ٢٠٦ + ٤ س ← س = ٧ عدد α ① $\frac{١}{٢}$
	حالة β : ٩٢ = ٨٢ + (٧ × ٢) - ص ← ص = ٤ عدد β ① $\frac{١}{٢}$
	ج- الكتلة المتبقية = الكتلة الكلية × كتلة اليورانيوم
	= ك × ٨ ①
	= ٠ ،٨ × ٦ ،٠ ①
٤٤٢	= (٤٨ ،٦ ، ٤ ،٧) ولذ ①
	إذا كتلة المتبقية = ٠ ،٦ ولذ علامتان
	إذا كتلة المتبقية = ١ × ٠ ،٦ = ٠ ،٦ ولذ ٣ علامات

منهاجي
متعة التعليم الهادف
إعداد مطبعة إدارة الامتحانات والاختبارات

السؤال الأول

اجابة بديلة لفرع م

للحصول على م = $\frac{\text{ك}}{\text{ك}_{\text{ث}}}$ ①

س = $\frac{\text{سـ}}{\text{حـ}}$ ①

حـ = حـ ف ①

سـ = ك م ①

س = $\frac{\text{ك م}}{\text{حـ ف}}$ = $\frac{\text{ك م}}{\text{ك ف}}$ ①

لا يوجد علاقة على الجواب .

فرع ب/٣

Δط و = (ط$_{\text{ص}}$ - ط$_{\text{ا}}$)

حساب حـ$_{\text{ا}}$ = $\frac{\text{سـ}_{\text{ا}} \times ٩ \times ١٠^{٩}}{\text{ف}_{\text{ا}}}$ ① للقانون

حـ$_{\text{ا}}$ = $\frac{٩ \times ١٠^{٩} \times ٤ \times ١٠^{-٩}}{٠,٤}$ = ١٨ ×$١٠^{-٩}$ ½

حـ$_{\text{ص}}$ = $\frac{٩ \times ١٠^{٩} \times ٤ \times ١٠^{-٩}}{٠,٣}$ = ٢٤ ×$١٠^{-٩}$ ½

Δط = ٣ ×$١٠^{-٩}$ (١٨٠ - ١٤٠)

= ١٨ ×$١٠^{-٨}$ جول .

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الثاني فرعي ب/١

معادلة الدائرة

(١) ق د = ق ح + ق ح قاطعة

(١) ١٨ = ق ح + ٤

ق ح = ١٨ - ٤ = ١٤ وحدات (١/٢)

فرعي ب/٢

ق د = - ق ح عكسية .

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الرابع :

(١) وحدة المجال الكهربائي داخل الموصلات تساوي صفر

(٢) تعمل أجهزة الكهربائية عند الجهود الكهربائية

مرعي حـ

إذا حل الطالب حل صحيح دون ذكر دائرة القصر تعطيه كامله للعشر

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال السادس فرع م/ ١

السبب هو القوة المرافقة للكهرباء الكتلة المتولدة في طلف
الى التغذي في البناء بالسبب للزين في طلف مجاور

فرع جـ/ طالبنا/ ك

اذا كتب الطالب الكتلة التقريبية شاوي ٢٠٠٦ (١)
اذا كتب الطالب الكتلة التقريبية شاوي ٢٠٠٦ × ١٠ كغ (٣)
اذا كتب الطالب الكتلة التقريبية شاوي ٢٠٠٦ د. ك. ذ (٢)

منهاجي
متعة التعليم الهادف