٤	١	١	١

١
١
٣٥

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١١ / الدورة الصيفية ..

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الفيزياء/المستوى الثالث
الفرع : العلمـي والإدارة المعلوماتية (المسار ٢)

د س
مدة الامتحان : ٠٠ : ٢
اليوم والتاريخ : السبت ٢٠١١/٦/٢٥

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

ثوابت فيزيائية: $\varepsilon_٠ = ٨,٨٥ \times ١٠^{-١٢}$ كولوم^٢/نيوتن.م^٢ ، نق$_ب = ٥,٢٩ \times ١٠^{-١١}$ م ، $\mu_٠ = ٤\pi \times ١٠^{-٧}$ ويبر/أمبير.م

ط$_١$ = $-١٣,٦$ إلكترون فولت ، و.ك.ذ = ٩٣١ مليون إلكترون فولت ، $\frac{١}{٤\pi\varepsilon_٠} = ٩ \times ١٠^{٩}$ نيوتن.م^٢/كولوم^٢

السـؤال الأول : (٢١ علامة)

أ) إذا علمت أن التدفق الكهربائي عبر سطح مغلق والناتج عن مجموعة شحنات كهربائية بداخله يساوي (-٥×١٠^{٦}) نيوتن.م^٢/كولوم . **أجب عما يأتي:**

١) ما المعنى الفيزيائي للإشارة السالبة في قيمة التدفق؟

٢) **احسب** مقدار المجموع الجبري للشحنات الكهربائية داخل السطح المغلق. (٥ علامات)

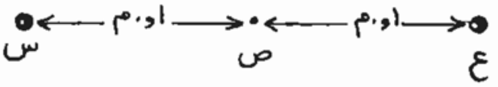
ب) تحرك جسيم شحنته (٢×١٠^{-٤}) كولوم، وكتلته (٤×١٠^{-١٢}) كغم من السكون، من اللوح الموجب إلى اللوح السالب في الحيز بين لوحي مواسع ذي لوحين متوازيين، إذا كانت المسافة بين اللوحين (١×١٠^{-٢})م وسرعة وصول الجسيم إلى اللوح السالب (٤×١٠^{٤}) م/ث، **فاحسب:**

١) فرق الجهد بين طرفي المواسع.

٢) القوة الكهربائية المؤثرة في الجسيم أثناء حركته (بإهمال تأثير الجاذبية الأرضية). (٨ علامات)

ج) يمثّل الشكل ثلاث نقاط (س ، ص ، ع) على استقامة واحدة، عند النقطة (س) **شحنة** مقدارها (٢×١٠^{-٦}) كولوم، **احسب** مقدار الشحنة الواجب وضعها عند (ع) ليكون المجال المحصل عند (ص) مساوياً (٥٤×١٠^{٥}) نيوتن/كولوم، واتجاهه نحو (ع).

(٨ علامات)



يتبع الصفحة الثانية ...

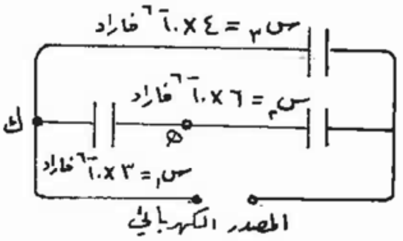
السؤال الثاني : (١٥ علامة)

أ) اذكر ثلاثةمن العوامل التي يعتمد عليها المجال المغناطيسي داخل الملف اللولبي. (٣ علامات)

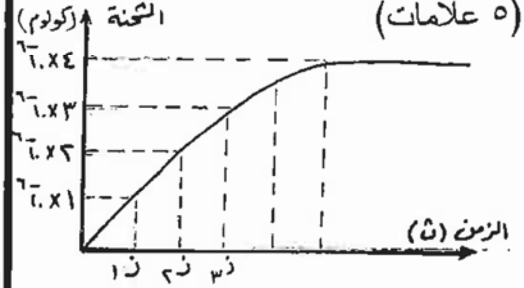
ب) اعتماداً على البيانات المبينة على الشكل المجاور، وإذا علمت أن جهد (هـ ك) = ٢٠ فولت، (٧ علامات)

احسب: ١) فرق الجهد بين طرفي المصدر الكهربائي.

٢) الطاقة المختزنة في المواسع ($س_{٣}$).


$س_{٣} = ٤ × ١٠^{-٦}$ فاراد
$س_{٢} = ٦ × ١٠^{-٦}$ فاراد
$س_{١} = ٣ × ١٠^{-٦}$ فاراد
ك
هـ
المصدر الكهربائي

ج) يمثّل الشكل العلاقة بين زمن الشحن والشحنة على مواسع أثناء عملية الشحن في دارة كهربائية تحوي مواسعاً يتصل على التوالي مع مقاومة خارجية مقدارها ($١٠^{٤}$) أوم، وبطارية قوتها الدافعة (٤) فولت، مستعيناً بالقيم على الشكل، **احسب** معدل نمو الشحنة بالنسبة للزمن عند ($ز_{٢}$). (٥ علامات)



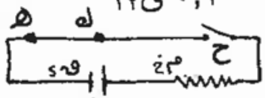
السؤال الثالث : (١٤ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٧) فقرات، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:

١) شحنتان نقطيتان تفصل بينهما مسافة، إذا كانت ($س_{١} = ٥ س_{٢}$) فإن:

أ) $ق_{٢١} = ٥ ق_{١٢}$ ب) $٥ ق_{٢١} = ق_{١٢}$ ج) $ق_{٢١} = ق_{١٢}$ د) $ق_{٢١} = ٠,٢ ق_{١٢}$

٢) ينعدم التيار الكهربائي بين النقطتين (هـ ، ك) عند فتح الدارة المجاورة بسبب انعدام:



أ) المجال الكهربائي بينهما ب) المقاومة الخارجية ج) القوة الدافعة الكهربائية د) مقاومية الأسلاك

٣) الأثر الذي يحدثه المجال المغناطيسي على الجسيمات المشحونة داخل المسارع النووي هو:

أ) تسريعها ب) إكسابها طاقة ج) توجيهها د) إبطاؤها

٤) العلاقة التي تعطي وصفاً للمحول الكهربائي الرافع للجهد هي:

أ) $ن_{٢} > ن_{١}$ ، $جـ_{١} > جـ_{٢}$ ب) $ن_{١} > ن_{٢}$ ، $جـ_{٢} > جـ_{١}$

ج) $جـ_{٢} > جـ_{١}$ ، $ت_{٢} > ت_{١}$ د) $جـ_{٢} > جـ_{١}$ ، $ت_{١} > ت_{٢}$

٥) من النتائج العملية المهمة التي توصل إليها آينشتين في النظرية النسبية الربط بين:

أ) الكتلة والطول ب) الكتلة والطاقة ج) الزمن والطاقة د) الكتلة والزمن

٦) الأطياف الذرية التي تعطي صفات مميزة للعنصر هي طيف:

أ) الامتصاص الخطي وطيف الانبعاث الخطي ب) الامتصاص المتصل وطيف الانبعاث المتصل

ج) الانبعاث الخطي وطيف الانبعاث المتصل د) الامتصاص الخطي وطيف الانبعاث المتصل

٧) تهدف عملية تخصيب اليورانيوم (U) إلى إنتاج غاز يحتوي على نسبة عالية من:

أ) $^{238}_{92}U$ ب) $^{234}_{92}U$ ج) $^{239}_{92}U$ د) $^{235}_{92}U$

يتبع الصفحة الثالثة ...

السـؤال الرابع : (١٩ علامة)

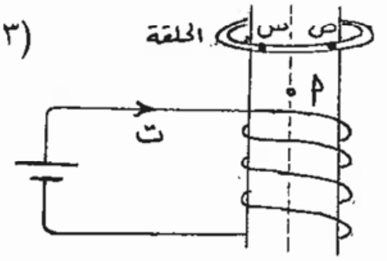
أ) سلك طوله (ل) م ويحمل تياراً كهربائياً (ت) أمبير، عُمل منه ملف على شكل مربع عدد لفاته (ن) لفة، ثـم غُمر في مجال مغناطيسي (غ) تسلا، **أثبت** أن عزم الازدواج المؤثّر في الملف يُعطى بالعلاقة:

عزم الازدواج = $\frac{\text{ت غ ل}^{2}\ \text{جا}\,\theta}{\text{١٦ ن}}$ (٤ علامات)

ب) أُسقطت حلقة فلزية وهي في وضع أفقي باتجاه محور ملف لولبي كما هو مبين في الشكل، **أجب عما يأتي:** (٣ علامات)

١) ما القطب المغناطيسي الذي يمثله الرمز (م) ؟

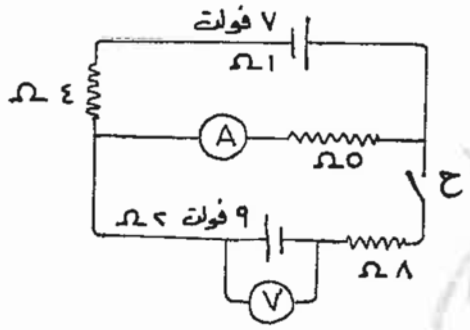
٢) كيف يتغير التدفق المغناطيسي المتولد في الحلقة عبر الجزء القريب من الناظر (س ص)؟



ج) يمثّل الشكل المجاور دارة كهربائية، بالاعتماد على البيانات المبينة عليه، **احسب** قراءة كل من الأميتر (A)، والفولتميتر (V)، في الحالتين: (١٢ علامة)

١) عندما يكون المفتاح (ح) مفتوحاً.

٢) عندما يكون المفتاح (ح) مغلقاً.



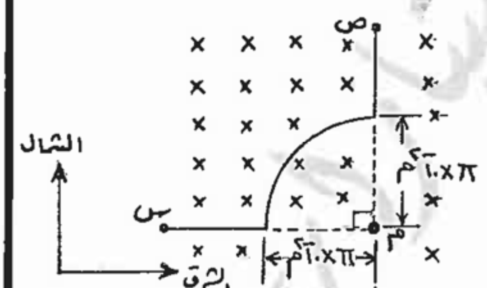
السـؤال الخامس : (٢٠ علامة)

أ) **علّل كلاً مما يأتي:** (٥ علامات)

١) أُسقط فوتونان مختلفان في التردد على فلز واحد، فانطلق من الفلز إلكترونان متساويان في الطاقة الحركية.

٢) لإحداث الاندماج النووي لا بدّ من رفع درجة حرارة النوى الداخلة في تفاعل الاندماج.

ب) يمثّل الشكل المجاور سلكاً (س ص) يحمل تياراً كهربائياً (ت) ومغمور في مجال مغناطيسي (٦ × ١٠$^{-٥}$) تسلا. تتحرك شحنة كهربائية نقطية (٤ × ١٠$^{-٦}$) كولوم نحو الشرق بسرعة (٤ × ١٠^{٥}) م/ث. **احسب** مقدار واتجاه التيار (ت) الذي يجعل تلك الشحنة عند مرورها بالنقطة (م) تتأثر بقوة (٤٠ × ١٠$^{-٦}$) نيوتن نحو الجنوب. (٩ علامات)



ج) قاس مراقب يقف على سطح الأرض طول مركبة فضائية متحركة بسرعة ثابتة، فوجده يساوي (٦٠٪) من طولها الأصلي عندما كانت ساكنة بالنسبة للأرض. **احسب** سرعة المركبة الفضائية بالنسبة لسرعة الـضوء كما يقيسها هذا المراقب. (٦ علامات)

يتبع الصفحة الرابعة ...

السـؤال السادس : (٢١ علامة)

أ) إلكترون ذرة هيدروجين مثارة،موجود في المستوى الثالث للطاقة، **احسب**: (٥ علامات)

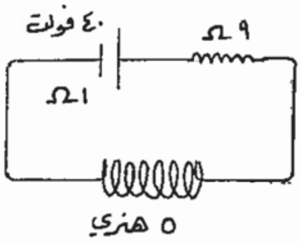
١) مقدار الطاقة (بوحدة الإلكترون فولت) اللازم إعطائها للإلكترون ليغادر الذرة نهائياً.

٢) نصف قطر مدار هذا الإلكترون.

ب) **احسب** طاقة الربط النووية لكل نيوكليون في نواة $^{8}_{3}\text{Li}$. (٦ علامات)

(ك $_{\text{Li}}$ = ٨,٠٠٢٦ و.ك.ذ. ، ك $_{n}$ = ١,٠٠٨٧ و.ك.ذ. ، ك $_{p}$ = ١,٠٠٧٣ و.ك.ذ.)

ج) بالاعتماد على البيانات المبينة على الشكل، وعندما تكـون قيمة التيار في الدارة الكهربائية مساويةً نصف قيمته العظمى. (١٠علامات)



١) **احسب** الطاقة المختزنة في المحث في وحدة الزمن.

٢) **اذكر** نوع هذه الطاقة المختزنة.

(انتهت الأسئلة)

بسم الله الرحمن الرحيم

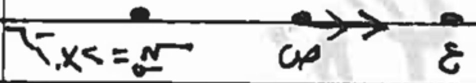
امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١١ (الدورة الصيفية) .

صفحة رقم (١)

وزارة التربيـــة والتعليـــم
إدارة الامتحانـــات والاختبـــارات
قســـم الامتحانـــات العامة

المبحث : الفيزيـاء / المستوى الثالث
الفـرع : العـلمي والإدارة المعلوماتية (المسار ٢)

د س
مدة الامتحان : ٢ : --
التاريـــخ : ٢٥/ ٦ / ٢٠١١

الإجابة النموذجية :	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الأول: (٢١ علامة)	
أ - ١ - تضاعف عدد الخطوط الداخلة في السطح أكبر من عدد الخطوط الخارجة منه ②	٢٩
لأن المجموع الجبري للشحنات داخل السطح سالب	٢٨
٢ - ش = $\varepsilon_0 \phi$ ①	
= $(-٥ \times ١٠^{٦})(٨,٨٥ \times ١٠^{-١٢}) = -٤٤,٢٥ \times ١٠^{-٦}$ كولوم . ① ① الجواب	٢٩،٢٨
ب - ١ - Δط = طَ - ط ، ← $\frac{١}{٢}$ ل $Δع^٢$ = - ش Δ جـ . ②	
Δط = $\frac{١}{٢}$ ل $Δع^٢$ ⊗ ①	
= $\frac{٢(٤ \times ١٠^{-٣})^٢ (١٦ \times ١٠^{-٨} - ٠)}{٢(٢ \times ١٠^{-٤})}$ = ١٦ جول . ① (الجواب)	
(إذا طبق على معادلات الحركة بشكل صحيح يأخذ كاملا)	
٢ - ق = ص . ش ① ، ص = $\frac{Δجـ}{ف}$ ①	
ق = $\frac{Δجـ . ش}{ف}$	٤٢ -
	٣٦ - ٤٢
= $\frac{١٦ \times ٢ \times ١٠^{-٤}}{١ \times ١٠^{-٢}}$ ① = ٣٢×١٠^{-٢} نيوتن . ① العلامة	
جـ -  ش = ٢×١٠^{-٦}	
صص = صس + صع = ٥٤×١٠^{٥} ①	
صس = $٩ \times ١٠^{٩} \frac{شس}{ف^٢}$ ①	
= $٩ \times ١٠^{٩} \frac{(٢ \times ١٠^{-٦})}{(٠,١)^٢}$ ① = ١٨×١٠^{٥} نيوتن/كولوم نحو ع او على [illegible] . ①	
صع = صص - صس	
= $(٥٤ \times ١٠^{٥} - ١٨ \times ١٠^{٥}) = ٣٦ \times ١٠^{٥}$ نيوتن/كولوم . ① ① على الجواب	
∴ $٣٦ \times ١٠^{٥} = ٩ \times ١٠^{٩} \frac{شع}{١ \times ١٠^{-٢}}$	
شع = $\frac{(٣٦ \times ١٠^{٥})(١ \times ١٠^{-٢})}{٩ \times ١٠^{٩}} = ٤ \times ١٠^{-٦}$ كولوم . ① على الجواب ①	١٧ - ٢٠
وهي شحنة سالبة .	

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني: ١٥ علامة.

٣

أ- ١- عدد لفات الملف   ٢- مقدار تيار الملف (أي ثلاث صحيحة يأخذ

٣- النفاذية (الوسط)   ٤- طول الملف   ③ علامات (تتوزع على العوامل) ١٣٣

٧

ب- جهـ المصدر = جهـ(س١) + جهـ(س٢).

١- $\text{ش}_١ = \text{جـ}_١ \times \text{س}_١$ ⟸ ① $\text{ش}_١ = ٢٠ \times ٣ \times ١٠^{-٦}$ ① $= ٦٠ \times ١٠^{-٦}$ كولوم (½) الجواب.

(½) $\text{ش}_١ = \text{ش}_٢ = ٦٠ \times ١٠^{-٦}$

$\text{جـ}_٢ = \dfrac{\text{ش}_٢}{\text{س}_٢} = \dfrac{٦٠ \times ١٠^{-٦}}{٦ \times ١٠^{-٦}} = ١٠$ فولت (½) الجواب

جهـ المصدر $= ٢٠ + ١٠ = ٣٠$ فولت ①

٢- $\text{ط}_٣ = \frac{١}{٢}\,\text{س}_٣ \cdot \text{جـ}_٣^{٢}$ ①   جـ٣ = جهـ المصدر = ٣٠ فولت

٥١-

$= \frac{١}{٢} \times (٣٠)^{٢} \times ٤ \times ١٠^{-٦}$ ①

٥٥

$= ١٨ \times ١٠^{-٤}$ جول (½) الجواب أو باستخدام أي قانون للطاقة

٥

جـ- $\dfrac{\Delta \text{ش}}{\Delta \text{ز}} = \dfrac{\text{قد}}{\text{م}} = \dfrac{\text{ش}}{\text{م}\,\text{س}}$ ①

$\text{س} = \dfrac{\text{ش}}{\text{جـ}}$ ① $= \dfrac{٤ \times ١٠^{-٦}}{٤}$ ① $= ١ \times ١٠^{-٦}$ فاراد

٩٣-

$\dfrac{\Delta \text{ش}}{\Delta \text{ز}} = \dfrac{٤}{١٠^{٤}} - \dfrac{٢ \times ١٠^{-٦}}{١٠^{٤} \times ١ \times ١٠^{-٦}}$ ①

٩٦

$= ٤ \times ١٠^{-٤} - ٢ \times ١٠^{-٤}$

$= ٢ \times ١٠^{-٤}$ كولوم/ث ① الجواب

السؤال الثالث: ١٤ علامة:

رقم الفقرة	رمز الإجابة	رقم الصفحة في الكتاب
١	جـ	١٤
٢	أ	٨٠
٣	جـ	١١٠
٤	د	١٦٨
٥	ب	١٩١
٦	أ	٢٠٧
٧	د	٢٣٩

علامتان لكل فقرة صحيحة.

الرمز والإجابة بعينه الرمز .

بعينه الرمز .

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع: ١٩ علامة.

٤

١١٦- أ- عزم الازدواج = ن ت غ م جا θ ②

١١٨ طول ضلع المربع = $\frac{ل}{٤ن}$ ①

عزم الازدواج = ن ت غ $(\frac{ل}{٤ن})^2$ جا θ ①

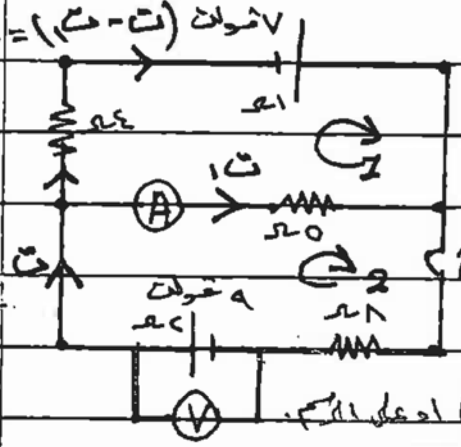
= $\frac{ت غ ل^2}{١٦ ن}$ جا θ.

٣

١٥١- ب- ١- يمثل قطب شمالي (½)

١٥٣ ٢- يزداد التدفق (½)

غ مطلوب ~~س- من (١٥٠ إلى ١٥٣)~~



١٢

جـ- ١- والمفتاح (ح) مفتوح.

قراءة (A) = $\frac{مجـ قد}{مجـ م}$ ① = $\frac{٧}{٥+٤+١}$ ① = ٠.٧ A

قراءة (V) = قد - ت م د ①

= ٩ - صفر = ٩ فولت. ① الجواب

٨١- ٢- المفتاح (ح) مغلق. ت٢ = ت - ت١ ① أو على الرسم.

٩٢ مجـ ت م = مجـ قد حلقة (١) ①

-(٤+١)(ت - ت١) + ٥ت١ = ٧ ①

-٥ت + ١٠ت١ = ٧ ---- I ①

مجـ ت م = مجـ قد حلقة (٢).

-٥ت١ - ١٠ت = -٩ ---- II ①

٥ت - ١٠ت١ = -٧

٢/ ٥ت١ + ١٠ت = ٩

٢٥ت = ٢٥ ← ت = 1A

من (I أو II) ت١ = -٠.٢ A ① (عكس الاتجاه المفروض في الشكل)

قراءة (A) = ٠.٢ A. ①

قراءة (V) = ٩ - ١×٢ = ٧ فولت. ①

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس :- (٢٠ علامة)

△٥

أ - ١) لأن الالكترونان انطلقا من اماكن مختلفة من الفلز ① ٢٠٠

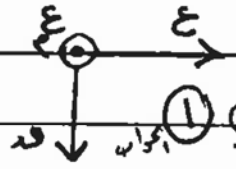
حيث أن: الفوتون ذو التردد الاعلى انتزع الكترون من عمق معين من الفلز ①

او الفوتون ذو التردد الأقل انتزع الكترون من عمق أقل ①

اي من الاجابات السابقة تأخذ العلامة كاملة

٢) لتصبح سرعة النواة كبيرة فتقتربا من بعضهما وبالتالي تتغلب القوى ① النووية على القوة الكهربائية ① ٢٤٠

△٩



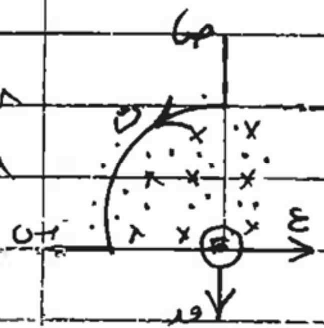
١٠٥ ب - $\text{ق}_{\text{د}} = \text{شـ ع غ جا}\,\theta$ ①

١٠٦ $٤٠\times ١٠^{-٦} = (٢\times ١٠^{-٦})\times(٤\times ١٠^{٥})(\text{غ}_{\text{م}})\times ١$ ① ← $\text{غ}_{\text{م}} = ٥\times ١٠^{-٥}$ تسلا ⊙ ① الجواب

$\text{غ}_{\text{محصلة}} = \text{غ}_{\text{ملف}} - \text{غ}_{\text{خارجي}}$ ① ← $\text{غ}_{\text{ملف}} = \text{غ}_{\text{محصلة}} + \text{غ}_{\text{خارجي}}$

$\text{غ}_{\text{ملف}} = ٥\times ١٠^{-٥} + ٦\times ١٠^{-٥} = ١١\times ١٠^{-٥}$ ① تسلا (خا، ع) ⊙

١٢٨ $\text{غ}_{\text{ملف}} = \dfrac{\mu\ \text{ت ن}}{٢\ \text{نق}}$ ① $\text{ن} = \dfrac{١}{٤}$ لفة



١٣١ $١١\times ١٠^{-٥} = \dfrac{٤\pi\times ١٠^{-٧}\times \text{ت}}{٤\times ٢\times \pi\times ١٠^{-٢}}$ ①

$\text{ت}_{\text{ملف}} = ٢٢\ A$ ① الجواب من (ص) ← (س) ①

△٦

١٨٩ جـ - $\text{ل} = ٠٫٦\ \text{ل}_{\text{٠}}$ ①

١٩٠ $\text{ل} = \text{ل}_{\text{٠}}\sqrt{١ - \dfrac{\text{ع}^{٢}}{\text{س}^{٢}}}$ ②

١٩٢ $٠٫٦\ \text{ل}_{\text{٠}} = \text{ل}_{\text{٠}}\sqrt{١ - \dfrac{\text{ع}^{٢}}{\text{س}^{٢}}}$ ①

$٠٫٦ = \sqrt{١ - \dfrac{\text{ع}^{٢}}{\text{س}^{٢}}}$

$٠٫٣٦ = ١ - \dfrac{\text{ع}^{٢}}{\text{س}^{٢}}$ ①

$٠٫٦٤ = \dfrac{\text{ع}^{٢}}{\text{س}^{٢}}$

$\sqrt{\text{ع}^{٢}} = \sqrt{٠٫٦٤\ \text{س}^{٢}}$

$\text{ع} = ٠٫٨\ \text{س}$ ①

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال السادس: ٢١ علامة.

٢١٠ أ-١- Δط = ط∞ - ط٣ ①

٢١٢ ط٣ = $\frac{-١٣,٦}{٣^{٢}}$ ① = -١,٥ e.v. ٥

Δط = ٠ - (-١,٥) = + ١,٥ الكترون فولت. ①

جـ- نق٣ = نق١ × $ن^{٢}$ ①

٢١١ = ٥,٢٩ × $١٠^{-١١}$ × ٩ ① = ٤٧,٦١ × $١٠^{-١١}$ م

ب- Δك = (٣ كp + ٥ كn) - كلي. ① ٦

= (٣ × ١,٠٠٧٣ + ٥ × ١,٠٠٨٧) - ٨,٠٠٢٦ ①

= ٣,٠٢١٩ + ٥,٠٤٣٥ - ٨,٠٠٢٦ = ٠,٠٦٢٨ و.ك.ذ. ①

طاقة الربط = Δك × ٩٣١ مليون = ٠,٠٦٢٨ × ٩٣١ مليون الكترون فولت. ①

ط = $\frac{\text{طاقة الربط}}{\text{عدد النيوكليونات}}$ ① = $\frac{٩٣١ × ٠,٠٦٢٨}{٨}$ = $\frac{٥٨,٤٦٦٨}{٨}$ = ٧,٣٠٨٣٥ ① مليون إ.ف/نيوكليون

١٥٩ جـ- تع = $\frac{قد}{م}$ ① = $\frac{٤٠}{٩+١}$ = ٤ A ① الجواب او التعريف.

١٦١ ١- الطاقة في وحدة الزمن = القدرة = قد ت = (ح $\frac{Δت}{Δز}$) ت. ① ١٠

١٥٨ $\frac{Δت}{Δز}$ = $\frac{قد}{ح}$ - $\frac{ت م}{ح}$ ① ت = ½ تع = ٢ A ①

= $\frac{٤٠}{٥}$ - $\frac{٢ × ١٠}{٥}$ ①

$\frac{Δت}{Δز}$ = ٨ - ٤ = ٤ أمبير/ثانية. ①

القدرة = (ح ت $\frac{Δت}{Δز}$).

= ٥ × ٢ × ٤ ①

= ٤٠ واط. ①

١٦١ ٢- ونوعها: مغناطيسية. ①

السؤال الأول: أ) إذا ذكر أنه لشحنة سالبة داخل السطح لا يأخذ علامة. ① ٢٨-٢٩

ب. إذا ~~[illegible]~~ الخطوط الداخلة لا يأخذ علامة ~~٢٨~~-٢٩

ج- إذا لم تعوض الإشارة السالبة يخصم نصف علامة ٢٨-٢٩ ٢٨-٢٩

ب) إذا طبقة قوانين الحركة

① $ع_2^2 = ع_1^2 + ٢ ت ف$ ~~[illegible]~~

$١٦ \times ١٠^{٨} = ٠ + ٢ ت \times ١ \times ١٠^{-٢}$ (½) $\Longleftarrow ت = ٨ \times ١٠^{١٠}$ م/ث² (½)

~~علامة تم اختيار الحل~~

الفرع الثاني ~~علامة~~ ق = ك . ت (½)

$ق = ٤ \times ١٠^{-١٢} \times ٨ \times ١٠^{١٠}$ (½)

$ق = ٣٢ \times ١٠^{-٢}$ نيوتن. ①

الفرع الأول ق = م س ① م = ج/ف ①

$٣٢ \times ١٠^{-٢} = \frac{ج}{ف} \times$ ~~[illegible]~~ $\times$ س

$٣٢ \times \cancel{١٠}^{-٢} = \frac{ج}{\cancel{١٠}^{-٢} \times ١} \times ٢ \times \cancel{١٠}^{-٤}$ ①

ج = ١٦ فولت

①

①

اجابات بديلة

السؤال الثاني : أ- أي ثلاثة عوامل يأخذ (٣ علامات) .

(ب) إذا وجد المواسعة المكافئة للمواسعين س١ ، س٢
ثم وجد الجهد بينهما معاً يأخذ (٢) علامة

أو إذا حسب جهد المصدر بأي طريقة يأخذ (١/٤) علامة .

(جـ) —

السؤال الرابع

ج ① إذا كتب قراءة الفولتميتر = ٩ فولت يأخذ كامل الدرجات

② اي توزيع للشارات صحيحه يأخذ العلامه .

السؤال الخامس

أ - ١) لا يوجد

٢) إذا كتب تزويدها بطاقة (١) للتغلب ع القوة الكهربائية ① .

إدارة الامتحانات والاختبارات

السؤال السادس

أ) اذا لم يعوض الإشارة السالبة سواء في قانون الطاقة او في الجواب النهائي يخسر علامة واحدة .

ب/ ——

ج/ ——

إدارة الامتحانات والاختبارات