تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

٢
١

٦	ى	m	h

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : الفيزياء / المستوى الثالث
الفرع : (العلمي + الصناعي)/ الطلبة غير المستكملين

مدة الامتحان : ٢ : ٠٠
اليوم والتاريخ: السبت ٢٠١٨/٠١/١٣

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٤).

ثوابت فيزيائية: $\mu_o = 4\pi \times 10^{-7}$ تسلا.م/أمبير، $ش_e = -1,6 \times 10^{-19}$ كولوم ، $\frac{1}{4\pi\varepsilon_o} = 9 \times 10^9$ نيوتن . م^2 / كولوم^2
نق$_ب$ = ٥,٢٩ × ١٠$^{-11}$ م ، ١ و.ك.ذ = ٩٣١ مليون إلكترون فولت

السؤال الأول: (٢٢ علامة)

أ) شحنتان نقطيتان، المسافة بينهما في الهواء (ف)، الأولى (٨) ميكروكولوم، والثانية (-٤) ميكروكولوم. إذا كانت القوة الكهربائية المتبادلة بينهما (٤٥) نيوتن، احسب الشغل اللازم لنقل الشحنة الأولى من موضعها إلى المالانهاية. (٩ علامات)

ب) معتمدًا على سلسلة الاضمحلال الإشعاعي الآتية، أجب عن الأسئلة التي تليها: (٧ علامات)

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

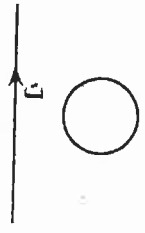
١) ما اسم هذه السلسلة؟
٢) اكتب معادلة نووية موزونة تمثّل هذه السلسلة.
٣) ما اسم النظير المستقر في هذه السلسلة؟
٤) ما اسم الجهاز المستخدم للكشف عن الإشعاعات النووية؟

ج) يتكون هذا الفرع من فقرتين، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه الإجابة الصحيحة لها: (٦ علامات)

١) ملف دائري مكوَّن من (ن) لفة ونصف قطره (نق) يمر فيه تيار كهربائي (ت) والمجال المغناطيسي الناشئ في مركزه (غ). إذا أصبح عدد لفاته مثلي ما كان عليه فإن مقدار المجال المغناطيسي في مركز الملف الدائري يساوي:

- $\frac{1}{2}$ غ
- غ
- ٢ غ
- ٤ غ

٢) الشكل المجاور يمثّل سلكًا مستقيمًا يحمل تيارًا كهربائيًّا، وإلى يمينه ملف دائري، يقعان في مستوى الورقة. إذا أُنقِصت قيمة التيار الكهربائي في السلك المستقيم، فإنه يتولّد تيار حثي في الملف الدائري يكون:



- مع عقارب الساعة؛ بسبب الزيادة في التدفق المغناطيسي
- مع عقارب الساعة؛ بسبب النقصان في التدفق المغناطيسي
- عكس عقارب الساعة؛ بسبب الزيادة في التدفق المغناطيسي
- عكس عقارب الساعة؛ بسبب النقصان في التدفق المغناطيسي

يتبع الصفحة الثانية ////،،،،

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

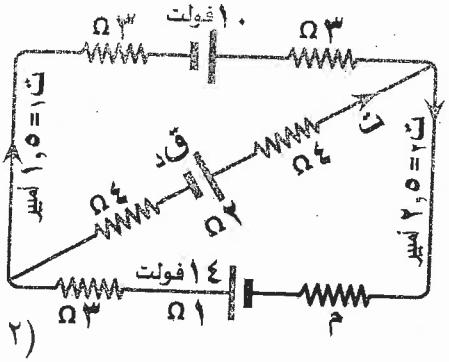
تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

السؤال الثاني: (٢٢ علامة)

أ) معتمدًا على الشكل المجاور وبياناته، احسب:

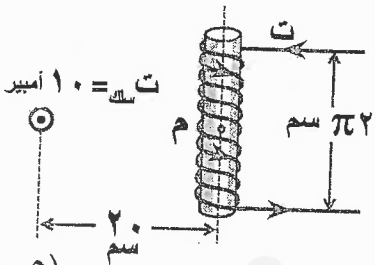
١) القدرة الكهربائية المستهلكة في المقاومة (م).

٢) القوة الدافعة الكهربائية (ق د).



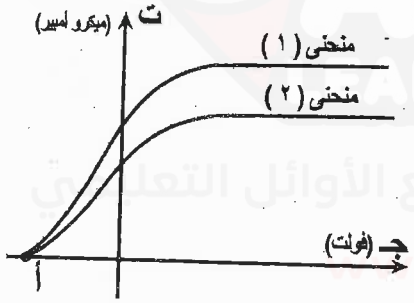
(١٢ علامة)

ب) سلك مستقيم لا نهائي الطول يحمل تيارًا كهربائيًّا مقداره (١٠) أمبير باتجاه الناظر ويقع إلى يمينه ملف لولبي مكون من (١٠) لفات ويحمل تيارًا كهربائيًّا (ت)، إذا علمت أن المجال المغناطيسي المحصّل عند النقطة (م) يساوي (٥×١٠^{-٥}) تسلا، احسب مقدار التيار الكهربائي (ت).



(٥ علامات)

ج) يمثّل الرسم البياني المجاور نتائج تجربة أُجريت باستخدام خلية كهرضوئية لدراسة العلاقة بين فرق الجهد والتيار الكهربائي المار فيها، أجب عمّا يأتي: (٥ علامات)



١) أي المنحنيين (١) ، (٢) تكون عنده شدة الضوء الساقط على باعث الخلية أكبر؟ ولماذا؟

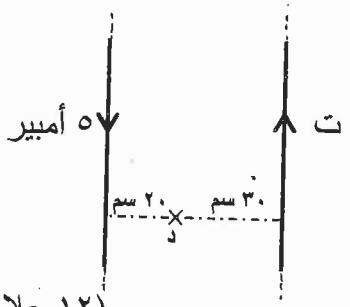
٢) ماذا تمثّل النقطة (أ)؟

٣) عمليًّا كيف نزيد الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المنبعثة من باعث هذه الخلية الكهرضوئية؟

السؤال الثالث: (٢٢ علامة)

أ) سلكان مستقيمان متوازيان لا نهائيان كما في الشكل، ولحظة مرور شحنة كهربائية (٥) ميكروكولوم بالنقطة (د) بسرعة (٢×١٠^{٥}) م/ث باتجاه المحور الصادي السالب كانت القوة المغناطيسية المؤثرة فيها تساوي (١×١٠^{-٥}) نيوتن.

احسب القوة المغناطيسية المتبادلة بين السلكين لوحدة الأطوال.



(١٢ علامة)

ب) إلكترون ذرة الهيدروجين في مستوى طاقته (-٣,٤) إلكترون فولت، أجب عمّا يأتي: (٤ علامات)

١) ما رقم المدار الذي يوجد فيه الإلكترون؟

٢) احسب طول موجة دي بروي المصاحبة للإلكترون في هذا المدار.

يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

ج) يتكون هذا الفرع من فقرتين، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه الإجابة الصحيحة لها: (٦ علامات)

١) دارة تحتوي على محث محاثته (ح) مهمل المقاومة وصِّل على التوالي مع مقاومة (م) وبطارية قوتها الدافعة الكهربائية (قد) ومهملة المقاومة الداخلية. عندما يصل معدل نمو التيار الكهربائي إلى نصف أكبر معدل لنموه في الدارة فإن مقدار التيار الكهربائي في الدارة يساوي:

▪ $\frac{١}{٢}\frac{\text{قد}}{\text{م}}$ ▪ $\frac{\text{قد}}{\text{ح}}$ ▪ قد × م ▪ ٢قد × ح

٢) عندما ينتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من مستوى الطاقة الرابع (ن = ٤) إلى مستوى الطاقة الثاني (ن = ٢)، فإن الإشعاع المنبعث ينتمي إلى:

▪ الضوء المرئي ▪ الأشعة فوق البنفسجية ▪ الأشعة تحت الحمراء ▪ الأشعة السينية

السـؤال الرابع: (٢٢ علامة)

أ) محث مكون من (٤٠٠) لفة، معامل الحث الذاتي له (٠,٢) هنري، يمر فيه تيار كهربائي مقداره (٠,٥) أمبير، فإذا تناقص التيار الكهربائي حتى انقطع خلال (٠,٠٨) ثانية، احسب: (٩ علامات)

١) مقدار التغير في التدفق المغناطيسي عبر المحث.

٢) متوسط القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في المحث.

٣) الطاقة العظمى التي كانت مختزنة في المجال المغناطيسي للمحث.

ب) انقل الجدول الآتي إلى دفتر إجابتك، **واملأ** الفراغات بالبيانات المناسبة ثم **حدِّد** أي النواتين يتطلَّب تفكيكها طاقة أكبر. ولماذا؟ (٧ علامات)

النواة	العدد الكتلي (A)	Δ ك	طاقة الربط النووية / نيوكليون
X	٤٠	٠,٣٢ و.ك.ذ	..... مليون إلكترون فولت
Y	٦٠	٠,٥٤ و.ك.ذ	..... مليون إلكترون فولت

ج) يتكون هذا الفرع من فقرتين، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه الإجابة الصحيحة لها: (٦ علامات)

١) إذا كان الطول الموجي الذي يستطيع أن يحرر إلكترونات من سطح الفلز دون إكسابها طاقة حركية يساوي (λ)، فإن اقتران الشغل بوحدة الجول:

▪ $\frac{\text{س}}{\text{هـ}\,\lambda}$ ▪ $\frac{\text{هـ س}}{\lambda}$ ▪ $\frac{\lambda}{\text{هـ س}}$ ▪ $\frac{\lambda\ \text{س}}{\text{هـ}}$

٢) إذا تحرك إلكترون وبروتون في مجال كهربائي منتظم لنفس الفترة الزمنية فإنهما يتساويان في:

▪ المسافة التي يقطعانها ▪ سرعتهما النهائية

▪ التسارع الذي يكتسبانه ▪ القوة الكهربائية التي يتأثران بها

يتبع الصفحة الرابعة/ ،،،،

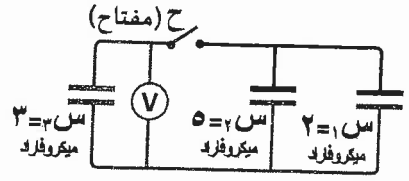
تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

الصفحة الرابعة

السؤال الخامس: (٢٢ علامة)

أ) يبيِّن الشكل المجاور ثلاثة مواسعات، إذا علمت أن (س١ ، س٢) غير مشحونين، والمواسع (س٣) مشحون، وكانت قراءة الفولتميتر Ⓥ والمفتاح (ح) مفتوحًا تساوي (٢٠) فولت، **احسب قراءة الفولتميتر بعد إغلاق المفتاح.**



(٧ علامات)

ب) موصل طوله (٥) م، ومساحة مقطعه (١) مم^{٢}، وصِّل طرفاه مع مصدر جهد (٢٥) فولت فمر فيه تيار كهربائي (٥٠٠) ملي أمبير. إذا علمت أن السرعة الانسياقية للإلكترونات الحرة في مادته (٥× ١٠$^{-٥}$) م/ث، احسب: (٩ علامات)

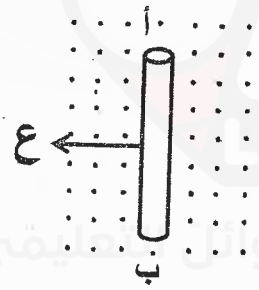
١) المقاومة الكهربائية للموصل.

٢) مقاومية مادة الموصل.

٣) عدد الإلكترونات الحرة في وحدة الحجوم من مادة الموصل.

ج) موصل مستقيم (أ ب) يتحرك عموديًا على مجال مغناطيسي منتظم كما في الشكل المجاور. (٣ علامات)

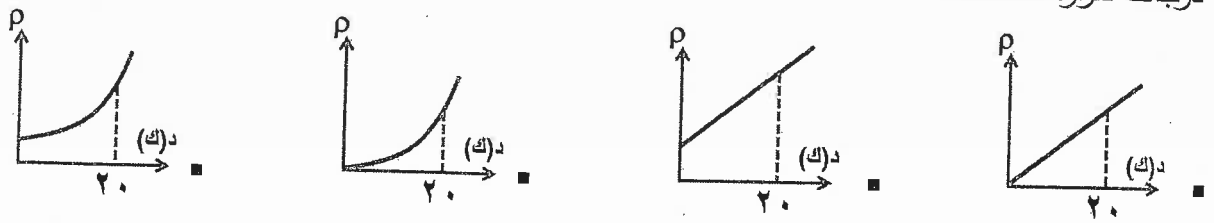
فسِّر تولُّد قوة دافعة كهربائية حثية بين طرفي الموصل (أ ب).



تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

د) يتكون هذا الفرع من فقرة واحدة، لها أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل الرسم الصحيح إلى دفتر إجابتك: (٣ علامات)

❖ أحد الأشكال الآتية يمثِّل العلاقة البيانية بين المقاومية الكهربائية لموصل فلزي ودرجة الحرارة بالكلفن عند درجات حرارة منخفضة:



﴿ انتهت الأسئلة ﴾

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

الإجابة النموذجية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

المبحث : الفيزياء م٣
الفرع : (علمي + الصناعي) الطلبة غير المستكملين

مدة الامتحان : د / س / ح
التاريخ : ٢٠١٨/١/١٣

الإجابة النموذجية :	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الأول : (٣٢ علامة)	
م) $v = \frac{9.0 \times 10^9 \times 1 \times 1}{ف^2}$ (١)	١٣
(٩)	
$ف = 8.0 \times 10^{-2} م$ (١) $\Leftarrow$ $5 = \frac{9.0 \times 10^9 \times 1.8 \times 10^{-6} \times 4.6 \times 10^{-6}}{ف^2}$ (١)	٣٧
$ش = ش_0 + (جـ - \frac{ف}{2})$ (١) (النقطة) $\quad ص = \frac{9.0 \times 10^9 \times ش}{ف^2}$ (١)	
نقطة $ص$ $= (0 - 0) + (5.4 \times 10^{-2}) = 2.8 \times 10^{-6}$ (١) $\quad = \frac{9.0 \times 10^9 \times 4.6 \times 10^{-6}}{2.8 \times 10^{-2}}$ (١)	
$= 3.6$ جول (١) $\quad = 1.5 \times 10^{4}$ فولت (١)	
ب) ١- سلسلة الاضمحلال الإشعاعي لليورانيوم ٢٣٨ (١)	٣٣٦
(٧) ٣- $^{238}_{92}U$ (١) $\longrightarrow$ $^{206}_{82}Pb$ (١) $+ 8\,^{4}_{2}He$ (١) $+ 6\,^{0}_{-1}e$ (١)	
٣- الرصاص $^{206}_{82}Pb$ (١)	
٤- عداد غايغر (١)	٣٣٩
ج) ١- الإجابة الصحيحة : ٢.٤ (٣)	١٢٨
(٦) ٣- الإجابة الصحيحة : مع عقارب الساعة بسبب النقصان في التدفق المغناطيسي (٣)	١٥٣

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الثاني : (٢٣ علامة)	
أ) (ت١ ، ت٢) = ت + ت١ (١)	٨٦
١٢ ٥,٥ = ت + ١,٥ (١)	
ت = ١ أمبير (١)	
جهد = صفر	٨٧
١,٥ (٣ + ٣) + ٢,٥ (١+٣+٣) - ١٠ - ١٤ = صفر (٢)	
٩ + ٣٢,٥ + ٧,٥ - ٢,٥ - ١٠ - ١٤ = صفر	
م = ٣ حـ (١)	
القدرة = ت٢ م (١) = (٢,٥)٢ × ٣ (١) = ١٣,٥ واط (١)	٧٤
ج- جهد = صفر	
١ (٤ + ٤ + ٢) - ١,٥ (٣+٣) - جـ + ١٠ = صفر (٢)	٨٧
جـ = ١١ فولت (١)	
ب) غ مكافئ = غ لولبي + غ مستقيم (١) ١٥	
١٠ × ٥ = ٥- (١) لـ ن ت / ٢ ط ق + لـ ت ن / ٢ ط ق (١)	١٣٣ ، ١٢٢
١٠ × ٥ = ٥- (١) ١٠ × ٤ ط × ١٠ × ٤ ط / ١٠ × ٢ ط + ١٠ × ٤ ط × ١٠ × ٤ ط / ١٠ × ٢ ط	
∴ ت = ٢ أمبير (١)	
ج) ١- مغنطة (١) لرن التيار الكهربائي أكبر (١)	١٩٩
ج- فرق جهد القطع (١)	
٣- عن طريق زيادة تردد الضوء الساقط. (٢)	

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث (٢٠ علامة).

(١٢)

أ) $ق = ن ع_{ع} جا\theta$ (١)

$= ١ \times ٠,٨ \times ١٠^{٦} \times ٢٠ \times ٠,٥ \times ١٠^{-٦}$ (١)

$ع_{ع} = ٠,٨ \times ١٠^{٥}$ م/ث (١)

$ع_{المحصلة} = ع_{١} + ع_{٢}$ (١)

$\frac{١}{ف} = \frac{١}{ف_{١}} + \frac{١}{ف_{٢}}$ (٤)

$\frac{١}{٠,٨ \times ١٠^{٥}} = \frac{١}{٤ \times ٣,١٤ \times ١٠^{-٧}} + \frac{١}{٢٠ \times ٣,١٤ \times ١٠^{-٧}}$ (٣)

$ق_{١} = ٧,٥$ أمبير (١)

$ق = \frac{ن ق_{١} ب}{ف}$ (١)

$= \frac{٤ \times ٣,١٤ \times ١٠^{-٧} \times ٥ \times ٧,٥}{٠,٥ \times ٤ \times ١٠^{-٢}}$ (١)

$= ١,٥ \times ١٠^{-٥}$ نيوتن/م. (١)

(٤)

ب) $ن = ٢$ المدار الثاني. (١)

ج) $ط = ٣,١٤$ نصف ن (١)

$= ٣,١٤ \times ٠,٥٩ \times ٢ \times ١٠^{-١١}$ (١)

$= ٦ \times ١٠^{-١١}$ م. (١)

(٦)

ج) أ) الإضاءة الصحية $\frac{ق د}{م}$ (٣)

ب) الإضاءة الصحية الضوء المرئي (٣)

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع : (٢٣ علامة)

١٥٧ أ) ١- $ح = ن \frac{\Delta \phi}{\Delta ز}$ ①

٩ $\frac{\Delta \phi}{\Delta ز} = \frac{٤٠٠}{(٠,٥-٠)}$ ① $= ٨٠٠$ ⇐ $\Delta \phi = ٢,٥ \times ١٠^{-٤}$ ويبر ①

١٤٧ ٢- $ح = -ن \frac{\Delta \phi}{\Delta ز}$ ①

$= -٤٠٠ \times \frac{٢,٥ \times ١٠^{-٤}}{٠,٨-٠}$ ①

$= ١,٢٥$ فولت ①

١٦٢ ٣- $ط = \frac{١}{٢} ح ث^{٢}$ عظمى ①

$= \frac{١}{٢} \times ٢٠ \times (٠,٥)^{٢}$ ①

$= ٢٥,٠$ جول ①

ب)

النواة	العدد الكتلي (A)	ك ط	طاقة الربط النووية / نيوكليون
X	٤٠	٣٢,٠ وحدة	٧ ---- ٨٠٠ مليون إلكترون فولت ②
Y	٦٠	٤٥,٠ وحدة	٨ ---- ٨٠٠ مليون إلكترون فولت ②

٢٢٧

٧ النواة Y ① لأن طاقة الربط النووية لكل نيوكليون من نواتج الكيمياء ② النواة X .

٦ ج) ١- الإجابة الصحيحة : $\frac{هـ س}{٨}$ ③

٢٢٦٢٠٠

٢٢ ٢- الإجابة الصحيحة : القوة الكهربية التي تتأثر ③

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس : (٢٢ علامة)

٤٧ أ) قانون أورستد : $\overrightarrow{ح} = \overrightarrow{ث} \times \overrightarrow{س}$ ①

$= ٣ \times ١٠^{-٦} \times ٢٠$ ①

$= ٦٠ \times ١٠^{-٦}$ ولبم ①

٥٣٦٠ بعد إيلاج (ج) : $س_ك = س_١ + س_٢ + س_٣$ ①

$= ٢ + ٥ + ٣$

$= ١٠$ ميكروفاراد ①

مراجعة التعليمة : $ج = \frac{س}{س}$ ① $= \frac{٦٠ \times ١٠^{-٦}}{١٠ \times ١٠^{-٦}}$ ① $= ٦$ فولت ①

٦٥ ب) ١- $م = \frac{ف}{ن}$ ①

$= \frac{٢٥}{٥}$ ①

$= ٥$ ②

٦٦ $م = \frac{م ل}{ن}$ ② $= \frac{٥٠ \times ١٠^{-٦} \times ١}{٥}$ ① $= ١٠ \times ١٠^{-٦}$ ① كجم

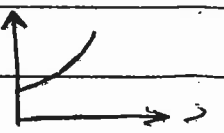
٦٤ ٣- $ك = \frac{ن}{م ع س}$ ② $= \frac{٠,٥}{١٠^{-٦} \times ١ \times ١٠^{١٩} \times ٥٠}$ ① $= ١٠^{-٥}$

٦٧ $ن = \frac{١}{١٦} \times ١٠^{٣٠}$ إلكترون/م^٣

١٤٧ ج) تتولد بسبب تغير التدفق المغناطيسي بعض النظر عن ③

٢ شكل الملف أو بسبب قطع خطوط المجال المغناطيسي

٣ د) الإجابة الصحيحة



تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net