تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الصيفية

(ورقة مصححة/محذوفة)

المبحث : الفيزياء / المستوى الثالث — مدة الامتحان : ٢ : ٠٠ — د ب س
الفـــرع :(العلمي + الصناعي)/الطلبة غير المستكملين — اليوم والتاريخ: السبت ٢٠١٨/٧/٧

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

ثوابت فيزيائية: $\mu_0 = \pi 4 \times 10^{-7}$ تسلا.م/أمبير، $q_e = -1,6 \times 10^{-19}$ كولوم، $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9 \times 10^9$ نيوتن . م^2 / كولوم^2

نق ب = ٥,٢٩ × ١٠$^{-11}$ م ، ١ و.ك.ذ = ٩٣١ مليون إلكترون فولت، $\pi = \frac{22}{7}$ ، $h = 6,6 \times 10^{-34}$ جول . ثانية ، سرعة الضوء = ٣ × ١٠^8 م/ث

السؤال الأول: (٢٢ علامة)

أ) أجب عما يأتي: (٥ علامات)

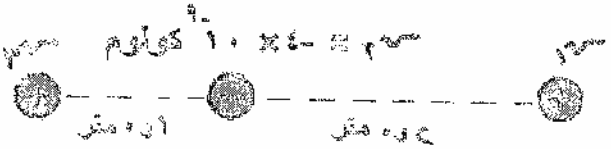
١- تُعتبر دقائق ألفا من الإشعاعات النووية التي لها أكبر قدرة على تأيين ذرات المواد، فسّر ذلك.

٢- أكمل المعادلتين النوويتين الآتيتين:

1) $\;^{1}_{0}n \longrightarrow {}^{1}_{1}H + \ldots + \ldots$

2) $\;^{12}_{6}C^{*} \longrightarrow {}^{12}_{6}C + \ldots$

ب) يُمثّل الشكل المجاور ثلاث شحنات نقطية ($ش_1$ ، $ش_2$، $ش_3$) تقع على خط مستقيم واحد في الهواء. إذا علمت أن مقدار القوة الكهربائية المؤثرة على الشحنة ($ش_3$) يساوي صفر، احسب: (١١ علامة)



١- مقدار الشحنة ($ش_1$).

٢- مقدار الشحنة ($ش_2$) إذا علمت أن طاقة الوضع الكهربائية لها عند تلك النقطة تساوي ٧,٢ × ١٠$^{-7}$ جول.

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

١) إذا وضع بروتون وإلكترون بشكل حُرّ داخل مجال مغناطيسي منتظم فإنهما:

* يكتسبان نفس التسارع
* يتحركان بنفس الاتجاه
* يتأثران بنفس المقدار من القوة
* يقطعان نفس المسافة خلال الفترة الزمنية نفسها

٢) تستخدم المقاومة الكهربائية لموصل طويل

* [illegible] الطول
* [illegible] مساحة المقطع العرضي
* [illegible] درجة الحرارة

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تتمة الثانية

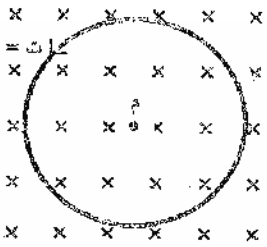
السؤال الثاني: (٢٢ علامة)

أ) أثبت أن طول موجة دي برولي المصاحبة لإلكترون ذرة الهيدروجين في المستوى الثالث تُعطى بالعلاقة الآتية: $\lambda = 3\pi$ نق ب. (٤ علامات)

ب) ملف لولبي طوله (٢٢) سم وعدد لفاته (١٠٠) لفة ومساحة مقطعه العرضي منطبقًا على مستوى الورقة ويمر فيه تيار (١٤) أمبير ومتمور كليًا في مجال مغناطيسي منتظم (غ). مستعدًا على الشكل المجاور وبياناته، احسب: (٩ علامات)

١- المجال المغناطيسي المحصل عند مركز الملف (م).

٢- القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة مقدارها (٢×١٠^{-٧}) كولوم تتحرك بسرعة (٥٠) م/ث لحظة مرورها بالنقطة (م) نحو اليمين.



غ = ٢×١٠^{-٣} تسلا

ج) ملف مستطيل الشكل أبعاده (٢٠ ، ١٠) سم، يتكون من (٢٠٠) لفة وضع بحيث يكون مستواه عموديًا على مجال مغناطيسي منتظم (غ). عندما يدور الملف رُبع دورة خلال فترة زمنية مقدارها (٠,٢) ثانية تتولد فيه قوة دافعة كهربائية حثية مقدارها (٠,٤) فولت. احسب مقدار المجال المغناطيسي (غ). (٦ علامات)

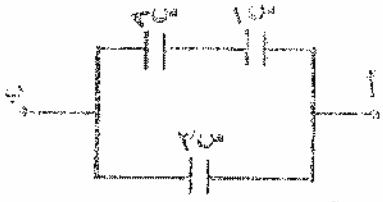
د) يتكون هذا الفرع من فقرة واحدة، لها أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه الإجابة الصحيحة لها: (٣ علامات)

١) في تجربة كومتون تكون الأشعة المشتتة والأشعة الساقطة متماثلة في:

* الطول الموجي * التردد * الطاقة * السرعة

السؤال الثالث: (٢٢ علامة)

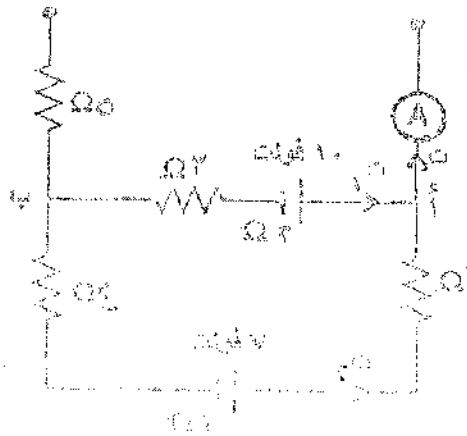
أ) ثلاثة مواسعات كهربائية متصلة معًا كما في الشكل المجاور، ومقدار مواسعة كل منها مجهولة، إذا علمت أن شحنة المواسع الأول تساوي (٩٠) ميكروكولوم، وشحنة المواسع الثالث تساوي (١٢٠) ميكروكولوم وفرق الجهد (جـ ب = ٣٠ فولت). احسب المواسعة المكافئة لمجموعة المواسعات. (٥ علامات)



ب) يُمثل الشكل المجاور جزءًا من دارة كهربائية، إذا علمت أن (جـ ب = ٥ فولت)، واعتمادًا على القيم المثبتة على الشكل، احسب: (٤ العلامة)

١) قراءة الأميتر (A)

٢) القدرة المستهلكة في المقاومة (٥ Ω).



تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي 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 (٦ علامات)
إجابتك رقم الفقرة وبجانبه الإجابة الصحيحة لها:

١) عندما ينتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الخامس إلى المستوى الثالث فإن الخط الطيفي الناتج ينتمي إلى متسلسلة:

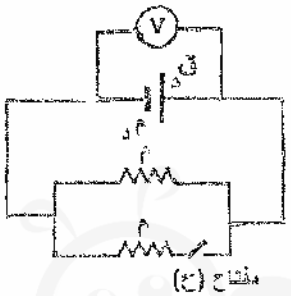
- بالمر
- باشن
- براكيت
- فوند

وحدة الويبر تكافئ:

- تسلا.متر
- تسلا.م^{٢}
- تسلا/م
- تسلا/م^{٢}

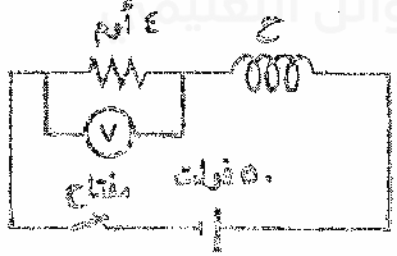
السؤال الرابع: (٢٢ علامة)

أ) معتمدًا على الشكل المجاور، (٤ علامات)
ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر Ⓥ بعد غلق المفتاح (ح)؟ فسّر إجابتك.



ب) سلك فلزي طوله (١٠٠) م، ومساحة مقطعه العرضي (٢) مم^{٢}، ومقاومته الكهربائية (٠,٨) أوم. (٦ علامات)
وعدد الإلكترونات الحرّة لوحدة الحجوم من مادته تساوي (٥×١٠^{٢٨}) إلكترون/م^{٣} ، احسب:
١- الموصلية ٢- السرعة الانسياقية للإلكترونات الحرّة في السلك إذا مرّ فيه تيار مقداره (٤) أمبير.

ج) يُمثّل الشكل المجاور دارة محث ومقاومة، في اللحظة التي يكون (٦ علامات)
معدل نمو التيار في الدارة يساوي (٢٠) أمبير/ثانية، كانت قراءة
الفولتميتر Ⓥ تساوي(١٠) فولت. اعتمادًا على الشكل وبياناته احسب:



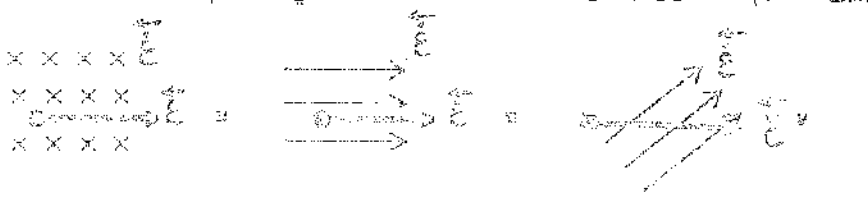
١- محاثة المحث.
٢- معدل تلاشي التيار لحظة فتح المفتاح.

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

١) سلك مستقيم لا نهائي الطول يحمل تيار. تكون خطوط المجال المغناطيسي الناشئة عنه على شكل:

- دوائر مركزها محور السلك ومتعامدة مع السلك
- دوائر مركزها محور السلك ومتوازية مع السلك
- خطوط مستقيمة موازية لمحور السلك
- خطوط مستقيمة متعامدة مع محور السلك

٢) أحد الأشكال الآتية يُبيّن جسيم مشحون يتحرك خلال مجال مغناطيسي منتظم ولا يتأثر بقوة مغناطيسية:



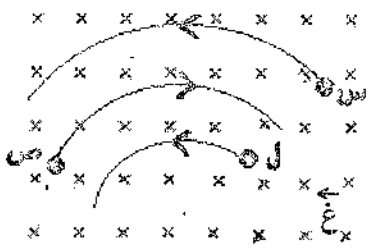
يتبع الصفحة الثانية/ ...

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

السؤال الخامس: (٢٢ علامة)

أ) ثلاثة جسيمات مشحونة (س ، ص ، ل) متساوية في مقدار الشحنة الكهربائية والكتلة، أدخلت باتجاه عمودي على مجال مغناطيسي منتظم واتخذت المسارات الموضحة في الشكل المجاور، أجب عما يأتي: (٥ علامات)



١- فسّر سبب اختلاف نصف قطر المسار لكل من هذه الجسيمات.

٢- حدّد نوع الشحنة لكل جسيم.

ب) سقط ضوء طول موجته (٦×١٠^{-٧}) م على سطح فلز اقتران الشغل له (٢) إلكترون فولت، (٥ علامات)

احسب:

١- الزخم الخطي للفوتون.

٢- فرق جهد القطع لسطح الفلز.

ج) معتمدًا على التفاعل النووي الآتي، أجب عما يأتي: (٦ علامات)

$$^{7}_{3}Li + ^{1}_{1}H \longrightarrow ^{7}_{4}Be + ^{1}_{0}n$$

١- احسب طاقة التفاعل (Q) بوحدة مليون إلكترون فولت.

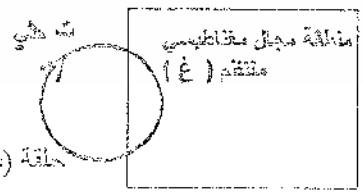
٢- هل هذا التفاعل ماص أم طارد للحرارة؟ فسّر إجابتك.

علمًا بأن $ك_{Li}$ = ٧,٠١٦٠ و.ك.ذ $ك_{Be}$ = ٧,٠١٧٠ و.ك.ذ

$ك_{H}$ = ١,٠٠٧٢٤ و.ك.ذ $ك_{n}$ = ١,٠٠٨٧ و.ك.ذ

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

١) حتى يتولد تيار حثي في الحلقة النحاسية (س) عندما تبدأ بدخول منطقة مجال مغناطيسي منتظم (غ) كما في الشكل المجاور يكون اتجاه المجال المغناطيسي (غ):



- بعيدًا عن الناظر
- نحو الناظر
- إلى أعلى
- إلى أسفل

٢) استخدام قضبان الكادميوم في المفاعل النووي هو:

- إبطاء عملية الإنشطار النووي
- إبطاء سرعة النيوترونات
- زيادة عدد النيوترونات
- زيادة سرعة النيوترونات

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨/الدورة الصيفية

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : الفيزياء / المستوى الثالث

الفرع : العلمي + الصناعي

مدة الامتحان: ٣ س ٠٠ د

التاريخ : ٧ / ٧ / ٢٠١٨

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الأول : (٢٢ علامة)

٢٣ أ- لسبب كبر كتلتها وسحنتها الكهربائية

٢٤ ب- أورتنيوم الكتلة

تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي

٢٧

٤٢

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

صفحة رقم (الثانية)

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني :

أ) 2π نفس $= \theta$ ن ①

2π (ن^2 نفس ب) $= \theta$ ن ①

2π (٣^2 نفس ب) $= 3\theta$ ① ⇐ $\theta = 6\pi$ نفس ب

٢١٥

ب) $ع_{طف} = \frac{ن ت}{2\pi} = \frac{٤ \times 10^{-٧} \times ١٤ \times ١٠٠}{٢٢ \times ٢٠} = ٨ \times 10^{-٣}$ ① ① ① لـ لا نواظم

١٢٩

$ع_{محصلة} = ع_{طف} - ع_{خارجي}$ ①

$= ٨ \times 10^{-٢} - ٣ \times 10^{-٢} = ٥ \times 10^{-٢}$ لـ لا نواظم ①

$ع_{طف} = ع_{خارجي} + ع_{محصلة}$ غير صحيحة

٩

ج) $ق = ن ع ع_{ط} ا$ ① ① ①

$= ٢٠ \times ٥٠ \times ٥٠ \times 10^{-٧} \times ٢ = ٥ \times 10^{-٣}$ ① بوتن

١٤٤

د) $ق = - \frac{ن \Delta \phi}{\Delta ن} = - \frac{ن ع ب (ب_{نهاية} - ب_{ابتدائية})}{\Delta ن}$ ① ① ① ①

$٠ = ٩٠ - ب_{نهاية}$ ①

$ب_{نهاية} = ٩٠$ ①

١٤٧

$٠ = [١ - ٠] (٤ - ١٠ \times ١٠ \times ٢٠) ع$ ①

$ع = ٢٠٠$ ① ⇐ $ع_{ن} = ٢٠٠ \times ٤ \times 10^{-٧}$ ①

بديل $ع_{ن} = ٢٠٠ \times ٤ \times 10^{-٧}$ ① $= ٤ \times ٢ \times 10^{-٤}$ ① $= ٨ \times 10^{-٤}$ ① ⇐ $ع = ٠,٠٠٠٨$ ① لـ لا

٣

ج) السرعة ③ لأن المعامل ④

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث : (٢٢ علامة)

أ) سعة المكثف = ٣ + ١ = ٤ ميكروفاراد

① $= 10^{-6} \times 90 + 10^{-6} \times 120 =$

⑤ ① $= 10^{-6} \times 210$ كولوم

① $= 3 \times 5$ كمية الكهرباء

① $10^{-6} \times 210 = 30 \times$ س$_3$ ⇐ س$_3$ ① $= 10^{-6} \times 7$ فاراد

ب) ١ - $= 10 - (2+3) + 5$ ص$_م$ ① ⇐ ص$_م$ = صفر أو بالتعويض في جهد = صفر أو $3 + 92 + 89$

$= 5$ فولت ⇐ ص$_م$ = صفر صح

⇐ ت$_1$ = ١ أمبير ①

قانون كيرشوف الثاني على الحلقة المغلقة مع عقارب الساعة

⑪ $10 + 7 - (2+3)1 - (4+1+3)$ ت$_2$ ② $= 0$

⇐ ت$_2$ = ٠٫٢٥ أمبير ①

ت = ت$_1$ + ت$_2$ ①

$= 1 + 0.25 =$ ① ١٫٢٥ أمبير وهى قراءة الأميتر

٢ - القدرة = ت^2 × م ①

$= 5 \times (1.25)^2 =$ ① ٧٫٨ وات ①

٧٤

٢١٣

ج) ١ - باسكال ③ اسم الرمز ب أو الرقم ٢

٢ - نيوتن/م^2 ③ اسم الرمز ب أو الرقم ٦

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع : ٢٢ علامة

٨٢ أ) تقل قراءة الفولتميتر لانه عند غلق المفتاح (ع) تقل المقاومة المكافئة في الدارة فيزداد التيار وبالتالي يزداد الهبوط في الجهد (ت م د) حيث قراءة الفولتميتر = ق د - ن م د

٦٦ ب ١ - م = م ك / م

م = ك / م ٠٫٥ ⇐ ك = م × م ٠٫٥ = ١٠٠ / ١٠ × ٢ × ٠٫٨ = ٦٢٫٥ أوم

٦ ٢ - ت = ق ن ع ـ م

٦٤ ع = ٢ × ١٠^-٦ × ٥ × ١٠^٢٨ × ٤ × ١٠^-١٩ × ١٫٦ = ٦٤ فولت

ع = ٢٫٥ × ١٠^٤ × ١٢ = ٣٠ ألف فولت

البديل ت = ق - ن م / ٢ ، ق = ٢ ت + ن م

٦ ٥ أ - ١ - ت / ت = ن م / ق د

١٦٠ ت = ٢٠٠ - ٤٠ = ١٦٠ فولت

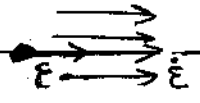
١٥٨ ٢٠ = ١٠٠ - ٥٠ / ع ⇐ ع = ٤٠ / ٢٠ = ٢ هنري

٦ ٢ - ت / ت = ق د / ع = ٥٠ / ٢ = ٢٥ أمبير / ث

١٢٢ ج) ١ - دائرة مركزها محور السلك وسطحها عمودي على المجال (٣) أو ٤

٦ ٢ -

١٠٩ (٣)



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)

١٠٩ أ) ١- بسبب اختلاف السرعة ②

٢- الجسم (س) + موجب ①

الجسم (ص) - سالب ①

الجسم (ك) + موجب ①

٥

٢٠٤ ب) ١- زخم الجسم = $\frac{\text{ثابت بلانك}}{\text{الطول الموجي}}$ = $\frac{٦,٦ \times ١٠^{-٣٤}}{٦ \times ١٠^{-٧}}$ ① + $١,١ \times ١٠^{-٢٧}$ كغ.م/ث ①

٥

٢٠٢ ٢- طاقة فوتون = طاقة تحرر الإلكترون + الشغل ①

$هـ ن = ط + \phi$ أو $ط = هـ ن - \phi$ ①

$٣,٢ \times ١٠^{-١٩} = ١,٦ \times ١٠^{-١٩}$ + طاقة حركة ①

طاقة حركة = $٣,٢ \times ١٠^{-١٩} - ١,٦ \times ١٠^{-١٩}$ ①

$= ١,٦ \times ١٠^{-١٩}$ جول ①

طاقة حركة = $\frac{١}{٢}$ كتلة × سرعة^{٢} أو $ك = \frac{٢ \times \text{طاقة حركة}}{\text{سرعة}^{٢}}$ ①

٢٣٨ ج) ك = (كتلة المواد المتفاعلة - كتلة المواد الناتجة) × ٩٣١

= (ك$_{أ}$ + ك$_{ب}$) - (ك$_{ج}$ + ك$_{د}$) ①

= [(١٤٠,٨٧ + ٧,١٧٠) - (١٤٠,٧٢ + ٧,١٦٠)] × ٩٣١ ①

= [٨,٠٢٥٧ - ٨,٠٢٣٣] × ٩٣١

= ٢,٢٢ مليون الكترون فولت ①

والتفاعل ماص للحرارة ① لأن ② ⇐ ①

٦

٢٠ ١- نحو الناظر ③ أ و ب

٢- ابطاء عملية الانشطار النووي ③ أ و ب

٦

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net