بسم الله الرحمن الرحيم

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

٢ / ٢

5 h # 9

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الفيزياء الأساسية /الكتاب الجديد
الفـــرع : الصناعي

د س
مدة الامتحان : ٣٠ : ١
اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠١٧/١/١٥

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٣).

ثوابت فيزيائية $\mu_{هـ} = ٤ \pi \times ١٠^{-٧}$ ويبر/أمبير.م ، $\frac{١}{٤ \pi \epsilon_{.}} = ٩ \times ١٠^{٩}$ نيوتن . م^{٢} / كولوم^{٢}

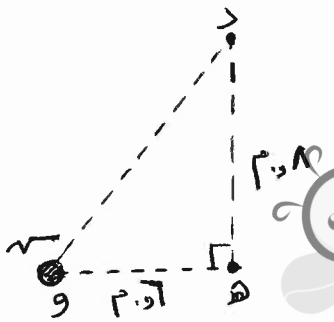
السـؤال الأول: (١٤ علامة)

أ) **ما المقصود** بكل مما يأتي : (٤ علامات)

١- التيار الكهربائي.

٢- القوة الدافعة الكهربائية.

ب) يُبيّن الشكل المجاور مثلث (د هـ و) قائم الزاوية في النقطة (هـ)، وُضعت شـحنة كهربائية نقطية (س) عند النقطـة (و)، فإذا كان الجهد الكهربائي الناشـئ عـن هذه الشحنة عند النقطـة (د) يساوي (-٦) فولت، ومعتمدًا على الشكل وبياناته، **احسب** :

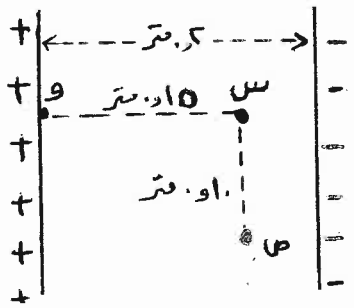


١- المجال الكهربائي عند النقطة (د).

٢- الشغل اللازم لنقل شحنة مقدارها (٥×١٠^{-٦}) كولوم من النقطة (هـ) إلى المالانهاية.

(٦ علامات)

ج) يُمثّل الشكل المجاور لوحين فلزيين متوازيين لا نهائيين مشـحونين، والنقطتان (س ، ص) تقعان بين اللوحين بينما تقع النقطـة (و) على اللوح الموجب، فإذا كان فرق الجهد الكهربائي بين النقطتين (س ، و) يساوي (٦) فولت، ومعتمدًا على الشكل وبياناته، **احسب** :



١- المجال الكهربائي عند النقطة (ص).

٢- فرق الجهد الكهربائي بين للوحين.

(٤ علامات)

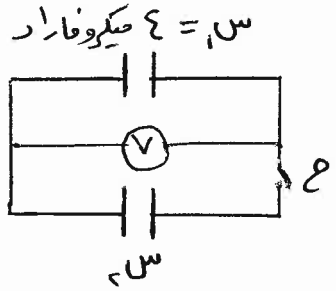
السـؤال الثاني: (١٤ علامة)

أ) **كيف** تُفسّر وجود شحنة كهربائية على سطح موصل فلزي موصول بالأرض؟ (علامتـــان)

يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

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

ب) وُصل مواسعان كهربائيان مع بعضهما كما في الشكل المجاور.



إذا علمت أن المواسع (س٢) غير مشحون، وأن قراءة الفولتميتر والمفتاح (ح) مفتوح تساوي (١٢) فولت، وبعد إغلاق المفتاح أصبحت قراءته (٤) فولت، ومعتمدًا على الشكل وبياناته، **احسب** :

١- المواسعة الكهربائية للمواسع (س٢).

٢- الطاقة المختزنة في المواسع (س١) بعد غلق المفتاح.

(٦ علامات)

ج) سخان كهربائي مكتوب عليه (٢٠٠ فولت)، صُنعت مقاومته من سلك فلزي طوله (١٠٠) م، فإذا علمت أن موصلية مادة السلك تساوي (٥×١٠^{٧}) / أوم.م، وأن أكبر تيار كهربائي يمر في مقاومة السخان يساوي (٥) أمبير، **احسب** : (٦ علامات)

١- مساحة المقطع العرضي للسلك.

٢- القدرة الكهربائية للسخان.

السـؤال الثالث: (١٤ علامة)

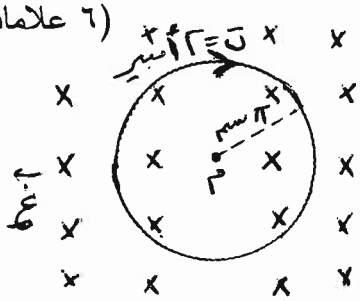
أ) وُضع جسيم مشحون بشحنة كهربائية سالبة بين لوحين فلزيين متوازيين لا نهائيين بينهما مجال كهربائي منتظم، **أجب** عما يأتي : (٤ علامات)

١- صِف حركة الجسيم داخل المجال.

٢- ماذا يحدث لطاقة الوضع الكهربائية للجسيم أثناء حركته؟

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع أوائل التعليمي
www.awa2el.net

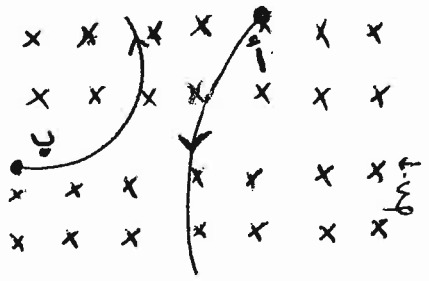
ب) يُبيّن الشكل المجاور ملف دائري يتكون من (٤) لفات يقع في مستوى الصفحة ومغمور في مجال مغناطيسي منتظم مقداره (٤×١٠^{-٥}) تسلا، ومعتمدًا على الشكل وبياناته، **احسب** : (٦ علامات)



١- المجال المغناطيسي عند مركز الملف (م).

٢- القوة المغناطيسية المؤثرة في جسيم شحنته (٤×١٠^{-٦}) كولوم يتحرك بسرعة (٥×١٠^{٥}) م/ث باتجاه محور السينات الموجب لحظة مروره بمركز الملف (م).

ج) يُبيّن الشكل المجاور مسار جسيمين متساويين في مقدار الشحنة والكتلة، يتحركان داخل مجال مغناطيسي منتظم وباتجاه عمودي على المجال، ومعتمدًا على الشكل وبياناته، **أجب** عما يأتي : (٤ علامات)



١- ما نوع الشحنة الكهربائية على كل من الجسيمين؟

٢- أي الجسيمين له سرعة أكبر؟ ولماذا؟

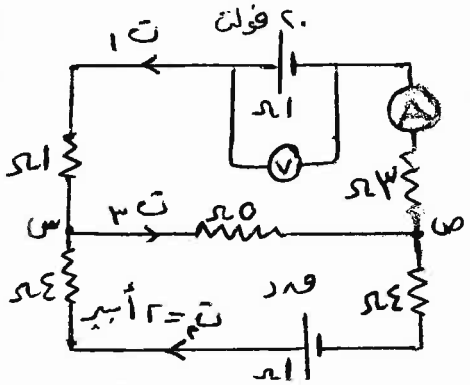
يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

السـؤال الرابع: (١٤ علامة)

أ) **علّل** : القوة المغناطيسية لا تبذل شغلاً على الجسيمات المشحونة التي تتحرك داخل المجال المغناطيسي المنتظم. (علامتـــان)

ب) **ماذا** يحدث للمقاومية الكهربائية لموصل إذا زاد طول الموصل؟ **فسّر** إجابتك. (٣ علامات)

ج) يُبيّن الشكل المجاور دارة كهربائية، إذا علمت أن قراءة الفولتميتر (V) تساوي (١٩) فولت، وبالاعتماد على الشكل وبياناته، **احسب** : (٩ علامات)



١- قراءة الأميتر (A).

٢- فرق الجهد الكهربائي (جـ س ص).

٣- القوة الدافعة الكهربائية (ق د).

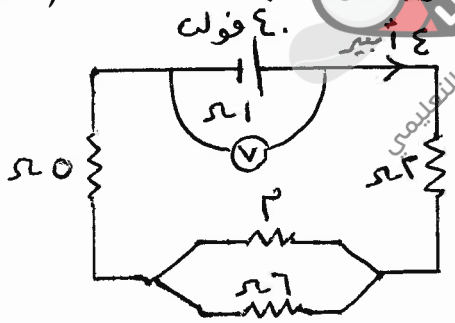
السـؤال الخامس: (١٤ علامة)

أ) إذا تحركت شحنة كهربائية موجبة (ش) بسرعة (ع) في مجال كهربائي منتظم (م) وآخر مغناطيسي (غ) فإنها تتأثر بقوة محصلة من المجالين. **أجب** عما يأتي : (علامتـــان)

١- ماذا تُسمّى القوة المحصلة المؤثرة في الشحنة؟

٢- اكتب العلاقة الرياضية لحساب القوة المحصلة بدلالة (ش ، ع ، غ ، م).

ب) يُمثّل الشكل المجاور دارة كهربائية بسيطة. معتمدًا على الشكل وبياناته، **احسب** : (٦ علامات)



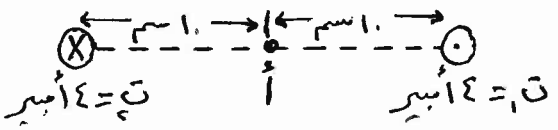
١- قراءة الفولتميتر (V).

٢- مقدار المقاومة (م).

ج) سلكان مستقيمان متوازيان وطويلان جدًا عموديان على مستوى الصفحة، ويحمل كل منهما تيار كهربائي مقداره (٤) أمبير، كما في الشكل المجاور، معتمدًا على الشكل وبياناته، **احسب** : (٦ علامات)

١- القوة المغناطيسية المتبادلة بين السلكين والمؤثرة في وحدة الأطوال.

٢- المجال المغناطيسي المحصل عند النقطة (أ) بين السلكين.



﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧/الدورة الشتوية

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : الفيزياء والأساسية / كتاب جديد — مدة الامتحان: ٢٠ د — ١ س

الفرع : الصناعي — التاريخ : ١٥/١/٢٠١٧م

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الأول : (١٤/١٤) أربعة عشر علامة
٦٢	أ) ١- التيار الكهربائي :- هو كمية الشحنة الكهربائية التي تعبر عمودياً بمقطع الموصل في وحدة الزمن. (٣)
٨٠	٢- القوة الدافعة الكهربائية :- هو مقدار الشغل الذي تبذله البطارية (المصدر) في نقل وحدة الشحنات الموجبة من القطب السالب إلى القطب الموجب داخل المصدر. (٢)
١٨ + ١٩ + ٤١ + ٤٥ + ٣٨	ب) ١- م = جـ ف / ن = ١٠ × ٩ = ٩٠ أوم (١) ٢- ش = جـ ف / م = ٩ / ٩٠ = ٠,١ أمبير (١) ٣- ش = جـ ف / م = ٩ / (٤٠ × ٠,٤) = ٩ / ١٦ = ٠,٥٦ أمبير (١) ٤- ش = جـ ف / م = ٩ / (٦ - (-٦)) = ٩ / ١٢ = ٠,٧٥ أمبير (١)
٤٠ + ٤٦	جـ) ١- م = جـ ف / ش = ٦ / ١٥ = ٠,٤ أوم (١) وعند وصلهما على التوازي م = م / ن = ٠,٤ / ٢ = ٠,٢ أوم (١) ٢- جـ ف البطارية = ش × م = ٤ × ٠,٢ = ٨ فولت (١)

awa2el LEARN 2 LIVE www.awa2el.net تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي

رقم الصفحة في الكتاب	
٤٥	السؤال الثاني : (١٤/١٤) أربعة عشر علامة
	أ) لأنه موجود بالقرب من موصل آخر محمول. ①
	أو : لأنه محمول بالحث (التأثير) من موصل آخر محمول قريب منه أو أكثر
	ب) ١- $\vec{ح}_{نهائي} = \vec{ح}_{قبل}$
	$\vec{ح}_{نهائي} = \vec{ح}_{١} + \vec{ح}_{٢}$ ①
	$س_{١} \times ج = س_{١} \times ج + س_{٢} \times ج$ ①
	$س_{١} \times ج = ج (س_{١} + س_{٢})$
	$٤ \times ١٠^{-٦} = ج (٤ \times ١٠^{-٦} + س_{٢})$ ①
	$١٦ \times ١٠^{-٦} = ٤ \times ١٠^{-٦} + س_{٢}$
	$س_{٢} = ٨ \times ١٠^{-٦}$ م خارج ⟸
	ج- $ط = \frac{١}{٢} س_{١} ج^{٢}$ ①
	$= \frac{١}{٢} \times ٤ \times ١٠^{-٦} \times (٤)^{٢}$ ① $= ٣٢ \times ١٠^{-٦}$ جول
٦٥	ج) ١- $ن = \frac{ج}{ب}$ ①
٦٦	$م = \frac{٤٠٠}{٥}$ ① ⟸ $م = ٤٠$ سم
٦٧	$م = \frac{ل}{ل_{ه}}$ ① ⟸ $ل = م ل_{ه}$
	$م = \frac{١٠٠}{٤٠ \times ١٠^{-٢} \times ٥ \times ١٠^{٧}}$ ① $= ٥ \times ١٠^{-٨}$ م^{٢}
٧٥	ج- القدرة $= ن \times ب$ ① $= ٥ \times ٢٠٠$ ① $= ١٠٠٠$ واط
	أو القدرة $= ن^{٢} \times م = (٥)^{٢} \times ٤٠ = ١٠٠٠$ واط
	أو القدرة $= \frac{ب^{٢}}{م} = \frac{(٢٠٠)^{٢}}{٤٠} = ١٠٠٠$ واط

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث : (١٤/١٤) أربعة عشر علامة

أ) ١- سوف يتحرك بعكس الاتجاه المستقيم به الموجة. ①

٢- سوف يتحرك باتجاه اللوح ذو الجلاء الأقل تغير. ①

٢- سوف تتناقص طاقة وضع الجسيم. ①

ب) ١- $\omega = \frac{2\pi}{T}$ ①

$= \frac{2\pi}{0.4} = 5\pi$ rad/s ①

$A_{محصل} = A_{وارد} + A_{منعكس}$ ①

$= 0.4 - 0.1 = 0.3$ m (للداخل) ①

٢- $E_k = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2$ ①

$= \frac{1}{2} \times 0.1 \times (5\pi)^2 \times (0.4)^2$

$= 0.08\pi^2$ J ①

ج) ١- كتلة الجسيم (أ) موجبة. ①

كتلة الجسيم (ب) موجبة. ①

٢- سرعة الجسيم (أ) أكبر من سرعة الجسيم (ب) ①

لأن نصف قطر مسار الجسيم (أ) أكبر من نصف قطر مسار الجسيم (ب) ①

أو لأن $\omega_{أ} = \omega_{ب}$ (نصف القطر يناسب طردياً مع السرعة الزاوية)

وحيث أن (نصف قطر أ > نصف قطر ب) إذاً ($v_{أ} > v_{ب}$).

AWA2EL LEARN 2 BE
www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع : (١٤/١٤) أربعة عشر علامة

أ) لأن القوة الدافعة الكهربية لا تتغير مقدار سرعة الجسم المتحرك ②
٤ المتولد في الحال السطر وبالتالي لا تتغير طاقة الحركة ، وهذه ١١٠
مرحلة الحل - الطاقة هذا يعني أن القوة الدافعة الكهربية لا تبذل شغلاً.

ب) لـ تتغير المقاومة الكهربية للموصل إذا زاد طول الموصل. ٦٩
التفسير : لأن المقاومة الكهربية (م) تعتمد على نوع مادة الموصل ① + ٦٦
ودرجة حرارة الموصل. ① + ٦٧

ج) ١- قراءة الفولتميتر (V) = ق - ن × م ① ٨٦+
= ١٩ - ١٠ × ١ ①
قراءة الأميتر (A) = أ = ق / م ① ٨٧+
= ١٠ / ١ ① ٨٨+

٢- بتطبيق قاعدة كيرشوف الأولى عند نقطة التقاء (س) ٨٩+
أ٣ = أ١ + أ٢ ① = ١ + ٢ = ٣ أمبير ① ٩٠+
جـ س = ق - ن × م = صفر ① ٩١+
جـ س = ٥ × ٣ = ١٥ ① ٩٢
جـ ص = ١٥ فولت

٣- بتطبيق قاعدة كيرشوف الثانية على الحلقة السفلى (عكس عقارب الساعة)
جـ ص = صفر
ق٢ + ن٢ م٢ + ن٣ م٣ - ق١ = صفر ①
٣ × ٥ + ٢ (١ + ٤ + ٤) - ق١ = صفر ①
١٥ + ١٨ - ق١ = ٠
ق١ = ٣٣ فولت ←

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الخامس : (١٤/١٤) أربعة عشر علامة
١٠٧	أ) ١- قوة لورنتز ①
	ج- $\vec{F_B} = q(\vec{v} \times \vec{B})$ ①
	أو
	$\vec{F_B} = q(\vec{B} \times \vec{v})$
+٨٣	ب) ١- مرادة (٧) $= \Phi_2 - \Phi_1$ ①
٨٢	$= ٤٠ - ١ \times ٤ = ٣٦$ فولت ①
+٨١	
+٨٢	ج- $\bar{\varepsilon} = \frac{\Delta \Phi_B}{\Delta t}$ ①
+٨٣	$٤ = \frac{٤٠}{م^٢ + ٥ + ٢ + ١}$ (وضع م محصلة (م، ٦ عو)) ①
٨٤	$٤٠ = ٤(م^٢ + ٨)$
	$٤٠ = ٤م^٢ + ٣٢ \Leftarrow م^٢ = ٢$
+٧١	لكن (م، ٦ عو) على التوازي $\frac{1}{م^2} = \frac{1}{م} + \frac{1}{٦}$ ①
٧٢	$م = \frac{٦ \times ٢}{٦ + ٢} \Leftarrow$
	$ق = \frac{٦ م}{٦ + م}$ ① $\Leftarrow م = ٣$ ق
١٦	د) ١- $ع_د = M_{ب ت} \frac{ق_2}{٢\pi ف}$ ① $= \frac{٤ \times ٤ \times ١٠^{-٧} \times ١١\pi ٤}{٢\pi \times ٠,٤} = ١٦ \times ١٠^{-٦}$ نيوتن/م
١٢٢ + ١٢٣	ج- $غ = M_{ب ت} \frac{ق_2}{٢\pi ف}$ ① $\Leftarrow غ_1 = \frac{٤ \times ١٠^{-٧} \times ١١\pi ٤}{٢\pi \times ١٠ \times ٢٠^{-٢}} = ٨ \times ١٠^{-٦}$ نيوتن (للأسفل) عند (١/٢)
	$غ_2 = \frac{٤ \times ١٠ \times ١١\pi ٤}{١٠ \times ١٠ \times ٢\pi ٢} = ٨ \times ١٠^{-٦}$ نيوتن (للأسفل) عند (٢/٢)
	$غ_ص = غ_1 + غ_2 = ٨ \times ١٠^{-٦} + ٨ \times ١٠^{-٦} = ١٦ \times ١٠^{-٦}$ نيوتن (للأسفل) ①

انتهت الإجابة

AWA2EL LEARN 2 BE تم تحميل هذا الملف من موقع الوائل التعليمي www.awa2el.net