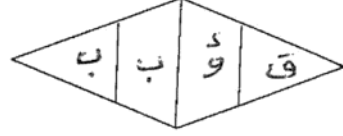




بسم الله الرحمن الرحيم



المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الاختبارات والانتخابات
قسم الاختبارات العامة



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٦ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدد)

مدة الامتحان : ٣٠ : ١

اليوم والتاريخ : الأحد ١٠/١/٢٠١٦

المبحث : الفيزياء الأساسية / الكتاب الجديد

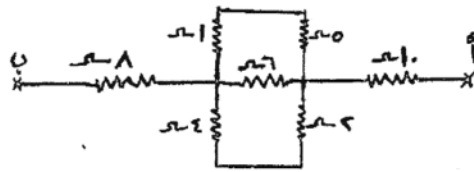
الفرع : الصناعي

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

ثوابت فيزيائية : $\epsilon = 9 \times 10^{-12} \text{ كولوم}^2 / \text{م}^2$ ، $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ وبيبر/أمبير.م}^2$ ، $\frac{1}{\epsilon \mu_0} = 9 \times 10^8 \text{ نيوتن.م}^2 / \text{كولوم}^2$

السؤال الأول : (١٤ علامة)

(٣ علامات)



(أ) عبّر عن تكميم الشحنة الكهربائية بالكلمات وبالرموز.

(ب) احسب المقاومة المكافئة بين النقطتين (أ ، ب)

لمجموعة من المقاومات وصلت كما في الشكل المجاور.

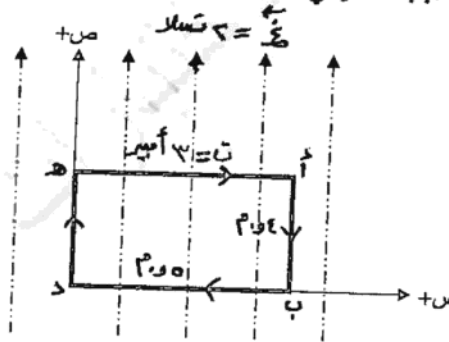
(٦ علامات)

(ج) بيّن الشكل المجاور سلك على شكل ملف مستطيل (أ ب د هـ) مكون من (١٠٠) لفّة، ويسري فيه تيار كهربائي.

إذا سلّط عليه مجال مغناطيسي منتظم (غ) باتجاه محور الصادات الموجب وكان السلك حرّاً الحركة وقابل

(٥ علامات)

للدوران. ومستعيناً بالبيانات المثبتة على الشكل، أجب عما يأتي:



(١) احسب عزم الازدواج المؤثر في الملف.

(٢) حدّد المحور الذي سوف يدور حوله الملف.

(٣) متى ينعدم عزم الازدواج المؤثر في الملف؟

(٤ علامات)

السؤال الثاني : (١٤ علامة)

(أ) ما المقصود بكل من:

(١) القوة الدافعة الكهربائية.

(٢) الأوم.

يتبع الصفحة الثانية ...

الصفحة الثانية

(ب) سلك فلزي طوله (١٠٠) م ومساحة مقطعه (١٦ × ١٠^{-٦}) م^٢، ومقاومته ممانته (١,٦ × ١٠^{-٨}) أوم.م، وفرق الجهد بين طرفيه (٨) فولت. فإذا سرى فيه تيار كهربائي لمدة (٢٠ × ١٠^{-٦}) ث، احسب: (٨ علامات)

(١) مقاومة السلك.

(٢) التيار الكهربائي في السلك.

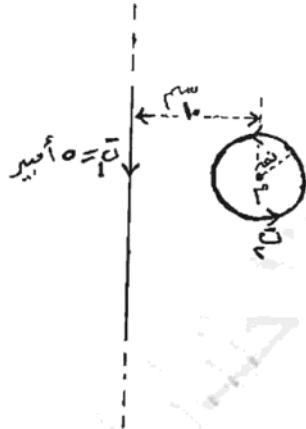
(٣) الشحنة الكهربائية المنتجة للتيار الكهربائي.

(٤) عدد الإلكترونات المتحركة نتيجة ذلك.

(ج) ما وظيفة كل من المجال المغناطيسي والمجال الكهربائي في المسارعات النووية؟ (علامتان)

السؤال الثالث: (١٤ علامة)

(أ) اذكر العوامل التي تعتمد عليها التوصيلية الكهربائية لموصل فلزي. (علامتان)



(ب) ملف دائري نصف قطره (٢٢) سم، وعدد لفاته (٨) لفة، يحمل تيار كهربائي ويقع بجانبه وببنفس مستوى الصفحة سلك مستقيم لا نهائي الطول يمر به تيار كما في الشكل. فإذا علمت أن المجال المغناطيسي الناشئ عن التيارين عند مركز الملف (م) يساوي (٢٥ × ١٠^{-٥}) تسلا، وبالإستعانة بالبيانات المثبتة على الشكل، احسب:

(١) مقدار التيار الكهربائي في الملف (ت).

(٢) مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في جسيم

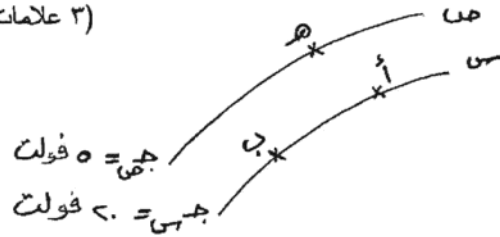
شحنته (٢ × ١٠^{-٦}) كولوم وسرعته (٣ × ١٠^{-٥}) م/ث

عند مروره بمركز الملف (م) نحو اليمين.

(٩ علامات)

(ج) يُمثل الشكل المجاور سطحا تساوي جهد (س، ص). معتمداً على الشكل وبياناته، احسب الشغل اللازم لنقل

(٣ علامات)



شحنة مقدارها (١ × ١٠^{-٦}) كولوم من:

(١) النقطة (أ) إلى النقطة (هـ).

(٢) النقطة (أ) إلى النقطة (ب).

يتبع الصفحة الثالثة ...

الصفحة الثالثة

السؤال الرابع : (١٤ علامة)

أ) يُمثل الشكل المجاور مسار جسيميّين مشحونين (١ ، ٢) متساويين في مقدار الكتلة والسرعة.



معتدًا على الشكل، أجب عما يأتي:

١) ما نوع شحنة كل من الجسيمين؟

٢) أي الجسيمين شحنته أكبر؟ فسّر إجابتك.

(٤ علامات)

ب) وصلت ثلاثة مواسعات كهربائية كما في الشكل، إذا علمت أن شحنة المواسع (س١)

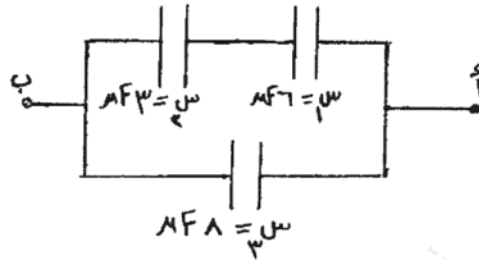
(١٠ علامات)

تساوي (١٢×١٠^{-٦}) كولوم، وبالاعتماد على البيانات المثبتة على الشكل، احسب:

١) المواسعة المكافئة للمواسعات الثلاث.

٢) فرق الجهد بين النقطتين (أ ، ب).

٣) الطاقة المختزنة في المواسع (س٣).



السؤال الخامس : (١٤ علامة)

أ) شحنتان كهربائيتان نقطيتان (ش١ ، ش٢) موضوعتان في الهواء عند النقطتين (أ ، ب) كما في الشكل.

ش١ = ٤×١٠^{-٦} كولوم

ش٢ = ٩×١٠^{-٦} كولوم احسب ما يأتي:

١) مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين.

٢) مقدار المجال الكهربائي عند النقطة (هـ) التي تتصف المسافة بين الشحنتين.

(٦ علامات)

ب) يُمثل الشكل المجاور دائرة كهربائية. معتمدًا على الشكل وبياناته،

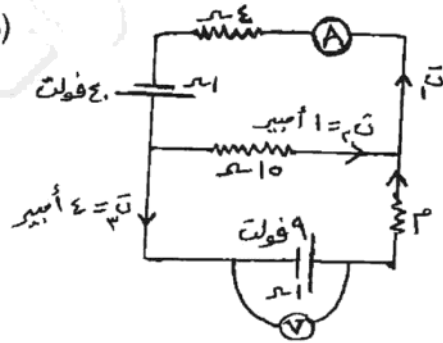
(٨ علامات)

احسب ما يأتي:

١) قراءة الأميتر (A).

٢) مقدار المقاومة الكهربائية (م).

٣) قراءة الفولتميتر (V).



﴿ انتهت الأسئلة ﴾



امتحان شهادة للدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٦ / الدورة الشتوية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

المبحث: الفيزياء الأساسية / الكتاب: الجدير
الفرع: الصناعي
مدة الامتحان: ٣٠ دقيقة
التاريخ: ١٠/١١/٢٠١٦

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية:
١١	السؤال الأول: $\frac{16}{16}$ أربعة عشر علامة تكمم الحجة: أعم قسم من حيث أن تكون شحنته عدد صحيحين مضاعفات شحنة الإلكترون (أو البروتون) بالرموز. شحنته = 1.6×10^{-19} كولوم. Δ
+ ٧٠	$\frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ Δ
+ ٧١	$\frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ Δ
٧٢	$\frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ Δ
٧٣	$\frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ Δ
+ ١١٦	١- محزم الازدواج = 0.5×10^{-10} م Δ
+ ١١٧	١- $1 \times 10^{-10} \times 3 \times 10^{-10} \times 5 \times 10^{-10} \times 10^{-10}$ Δ
١١٨	١- 1.6×10^{-19} كولوم Δ
+ ١١٧	٢- محور الدوران Δ موازي لمحور السينات (درب) أو مايل Δ
+ ١١٧	٣- يندمج محزم الازدواج لجوثر في كلف عندنا Δ
+ ١١٧	٤- يكون مستوي كلف عمودي على اتجاه المجال Δ
١١٨	كفناطيس الموثر $(\theta = 0)$ صفر أو $(\theta = 180)$ Δ
	أو عندما يدور تحت زاوية (٩٠) عمده وضعه Δ

السؤال الثالث : $\left(\frac{14}{14}\right)$ أربعة عشر علامة
 رقم الصفحة
 في الكتاب

٨٠. أ- القوة الدافعة الكهربائية : مقدار الشغل الذي
 Δ تنزله البطارية (المصدر) في نقل وحدة الشحنة (C)
 الموجبة من القطب السالب إلى القطب الموجب داخل الموصل
 ب- الأوم : مقاومة موصل بحملته تيار (1 أمبير) وطول
 المتر بين طرفيه (أولت). (Ω)

٦٦
 + ٦٦
 + ٦٧
 ٧٥

$$P = I^2 R = (1)^2 \times 16 = 16 \text{ W}$$

٦٥
 + ٦٥
 ٦٤

$$R = \frac{V}{I} = \frac{16}{2} = 8 \text{ } \Omega$$

٦٤

$$Q = I^2 R t = (2)^2 \times 8 \times 1 = 32 \text{ C}$$

٥ للسؤال
 ٥ للسؤال

١١. وظيفة المحال المتناظر : توصيل الجسيمات المشحونة
 Δ وظيفة المحال الكهربائي : تسريع الجسيمات المشحونة

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الثالث : $\frac{14}{14}$ درجة عشر علامة

٦٦

أ - نوع مادة الموصل ①

٦٧

ب - درجة الحرارة للموصل ①

٦٩

١٢٤
١٢٣
١٢٨
١٢٩

$$\frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0}{1} = 0$$

(الخاصة) (الخاصة)

١٠

$$\frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0}{1} = 0$$

① $\frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0}{1} = 0$

① $\frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0}{1} = 0$

① $\frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0}{1} = 0$

① $\frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0}{1} = 0$

① $\frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0}{1} = 0$

① $\frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0}{1} = 0$

① $\frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0}{1} = 0$

٤٦

$$\frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0}{1} = 0$$

① $\frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0}{1} = 0$

① $\frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0}{1} = 0$

٤٦

$$\frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0}{1} = 0$$

① $\frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0}{1} = 0$

① $\frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1} = \frac{0}{1} = 0$

إذا كان صفر مباشره أو غير مباشره

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الرابع : $\left(\frac{14}{16}\right)$ أربعة عشر علامة

١- اكتب لا موجه الحنة ①

١٠٩

الحجم (ن) سالب الحنة ② △

+

١١٠

٢- الحجم (ن) حننه أكبر ③

التفسير : - لأن نصف قطر دائرة أقل من نصف

١١٦

(نصف) يتناسب عكسياً مع (نصف) ④

+

١١٥

أو قوله (نصف) يكون أكثر من (نصف) القوة

لأنها طرية على أكبر (نصف) $(\frac{1}{2} \times 2 = 1)$

أو يكتب له في
نصف = نصف

٥٣

١- (س، س) توالي ← س = $\frac{س \times س}{س + س}$ ⑤

+

٥٤

$$MF_c = \frac{3 \times 6}{3+6} = \frac{18}{9} = 2$$

أو يكتب له في
علامة

⑥ (س، س) توالي ← س = $\frac{س + س}{س \times س} = \frac{2س}{س^2} = \frac{2}{س}$

$$MF_1 = \frac{1}{1+2} = \frac{1}{3}$$

٥٥

$$س = س^2 = س^2 = س^2 \times 15 = 15 \times س^2$$

٥٢

⑦ $س + س = س$ (أو أي طريقة أخرى)

٥٤

$$\frac{س^2}{س} + \frac{س^2}{س} = س$$

$$س + س = س$$

$$س = \frac{س \times س}{س + س} = \frac{س^2}{س + س}$$

٥٥

$$س = س \times س \times \frac{1}{س} = س^2 \times \frac{1}{س} = س$$

$$س = \frac{س \times س}{س + س} = \frac{س^2}{س + س}$$

⑧ (أو أي طريقة أخرى)

السؤال الخامس : $\frac{14}{14}$ أربعة عشر علامة

13 $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} = \frac{1}{x^2} - \frac{x}{x^2} = \frac{1-x}{x^2}$

إذا المخرج $\frac{1}{x^2} - \frac{x}{x^2} = \frac{1-x}{x^2}$

18 $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} = \frac{1-x}{x^2}$

17 $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} = \frac{1-x}{x^2}$

نلاحظ علامة
المخرج

مخرجها
مخرجها
المخرج 1

1- نطبق قاعدة كروتوف (P) على

17 $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} = \frac{1-x}{x^2}$

18 $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} = \frac{1-x}{x^2}$

19 $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} = \frac{1-x}{x^2}$

أو نطبق قاعدة كروتوف (P) على

17 $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} = \frac{1-x}{x^2}$

18 $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} = \frac{1-x}{x^2}$

المخرج
الكبرى

2- نطبق قاعدة كروتوف (P) على

17 $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} = \frac{1-x}{x^2}$

18 $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} = \frac{1-x}{x^2}$

19 $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} = \frac{1-x}{x^2}$