بكلوريات وجامعات سوريا
tele: @bacalbot
tele: @bacal1111

مؤسسة المتفوقين التربوية
معهد الحلبوني – مركز الشام

مذاكرة الفصل الدراسي الأول
للعام 2022/2021
الصف الثالث الثانوي- الفيزياء

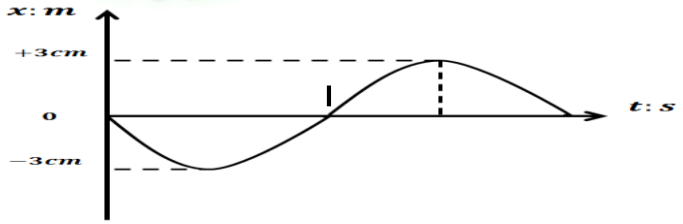
الاسم:.....
الشعبة:.....
الدرجة: 400

النموذج الأول

الورقة الأولى

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي وانقلها إلى ورقة إجابتك: (40 درجة)

1. **في الشكل المجاور يكون تابع المطال في النواس المرن مقدراً بـ m هو:**



a. $\bar{x} = 3 \times 10^{-2} \cos(\frac{\pi}{2} t)\ m$

b. $\bar{x} = -3 \times 10^{-2} \cos(2\pi t - \frac{\pi}{2})\ m$

c. $\bar{x} = 3 \times 10^{-2} \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right)\ m$

d. $\bar{x} = 3 \times 10^{-2} \cos(\pi t + \frac{2\pi}{2} t)\ m$

2. **دارة كهربائية مغلقة الزاوية بين شعاع الحقل المغناطيسي المنتظم الغامر الدارة و الناظم على سطح الدارة α مقدرة بالراديان: يكون التدفق المغناطيسي لهذا الحقل معدوماً عبر الدارة إذا كانت α:**

a. 0 b. π c. $\frac{\pi}{2}$ d. $\frac{\pi}{3}$

3. **العزم الحركي للإلكترون عند دورانه حول النواة يُعطى بالعلاقة:**

a. $\frac{h}{2\pi}$ b. $n^2 \frac{h}{2\pi}$ c. $n \frac{h}{4\pi}$ d. $n \frac{h}{2\pi}$

4. **نمرر تياراً كهربائياً متواصلاً في وشيعة مؤلفة من طبقة واحدة من اللفات المتلاصقة فيتولد في مركزها حقل مغناطيسي شدته B، نحذف من الوشيعة ثلاثة أرباعها ، فتصبح شدة الحقل المغناطيسي عند مركز الوشيعة مع ثبات التوتر الكهربائي :**

a. $\frac{B}{4}$ b. $\frac{3B}{4}$ c. $2B$ d. $4B$

ثانياً: أجب عن كل من الأسئلة الآتية: (120 درجة)

1. **انطلاقاً من $\left((\bar{x})''_t = -\frac{k}{m}\bar{x}\right)$ أثبت أن طبيعة حركة النواس المرن هي جيبية انسحابية، ثم استنتج عبارة الدور الخاص للنواس المرن.**
2. **عين عناصر شعاع الحقل المغناطيسي المتولد في مركز ملف دائري نصف قطره الوسطي (r) مؤلف من (N) لفة من سلك نحاسي معزول يمر في سلك الملف تيار كهربائي متواصل شدته (I) وحدد على الرسم جهة هذا الشعاع باعتبار الملف يقع بمستوي ورقة الإجابة مميزاً جهتين للتيار مستنتجاً شدة هذا الحقل بدءاً من العلاقة الأساسية التي تربط شدة الحقل المغناطيسي بشدة التيار.**
3. **انطلاقاً من الشكل المختزل لتابع المطال في النواس المرن غير المتخامد $\bar{x} = x_{max} \cos \omega_0 t$ استنتج تابع السرعة بدلالة الدور T_0 , ثم حدد المواضع التي تأخذ فيها السرعة a- قيمة عظمى (طويلة) b- قيمة معدومة**
4. **دارة كهربائية مغلقة مغمورة في حقل مغناطيسي منتظم ،عرف التدفق المغناطيسي عبر الدارة واكتب العلاقة المعرفة له وبيّن متى يكون هذا التدفق (أعظمي – أصغري - معدوم - يأخذ نصف قيمته)**

الورقة الثانية

ثالثاً: حل كلاً من المسائل الآتية: (240 درجة) باعتبار $(4\pi = 12.5\ ,\ \pi^2 = 10)$

المسألة الأولى : (100 درجة)

نشكل هزازة توافقية بسيطة مؤلفة من نابض مرن مهمل الكتلة حلقاتهُ متباعدة ثابت صلابته $(k = 20\ N.m^{-1})$ نجعلهُ شاقولياً ونثبته من أعلاه ونعلق في نهايته جسم صلب كتلته $(0.2\ kg)$ ، إذا علمت أنه في مبدأ الزمن والجسم المتحرك في مركز الاهتزاز بسرعة $(-6\ m,s^{-1})$ وهو يتحرك بالاتجاه السالب، **و المطلوب:**

1. احسب النبض الخاص للحركة.
2. احسب الدور الخاص للهزازة.
3. استنتج تابع المطال الزمني انطلاقاً من الشكل العام معيناً قيم ثوابت الحركة.
4. احسب الطاقة الحركية و الطاقة الكامنة والطاقة الميكانيكية عند مبدأ الزمن.
5. احسب شدة قوة الإرجاع في نقطة مطالها $(2\ cm)$.
6. احسب التسارع عند مرور المتحرك بالمطال الأعظمي السالب.

المسألة الثانية : (100 درجة)

وشيعة طولها $(l = 0.2\ m)$ نصف قطر مقطعها $(r = 2\ Cm)$ مؤلفة من $(N = 200)$ لفة من سلك نحاسي معزول. **المطلوب :**

1. احسب طول سلك الوشيعة.
2. أحسب عدد طبقات الوشيعة إذا كان قطر سلكها (2mm).
3. نضع الوشيعة ومحورها أفقي عمودي على مستوي الزوال المغناطيسي وفي مركزها إبرة بوصلة، استنتج قيمة شدة التيار الكهربائي المتواصل الواجب إمراره في سلك الوشيعة لتنحرف إبرة البوصلة عن منحاها الأصلي بزاوية $(\theta = 45°)$. علماً أن شدة المركبة الأفقية للحقل المغناطيسي الأرضي $(B_H = 2 \times 10^{-5}T)$
4. نضع الوشيعة ضمن حقل مغناطيسي منتظم يوازي محورها شدته $(B = 4 \times 10^{-3}\ T)$ احسب القيمة الجبرية للتدفق المغناطسي الأعظمي جبرياً و القيمة الجبرية للتدفق الأصغري جبرياً لهذا الحقل عبر الوشيعة.

المسألة الثالثة : (40 درجة)

نطبق فرقاً في الكمون قيمته V $\frac{1125}{4}$ بين اللبوسين الشاقولين لمكثفة مستوية ندخل إلكتروناً ساكناً من نافذة في اللبوس السالب. **المطلوب:**

استنتج بالرموز العلاقة المحددة لسرعة هذا الإلكترون عندما يخرج من نافذة مقابلة في اللبوس الموجب، ثم احسب قيمتها (بإهمال ثقل الإلكترون). $(e = 1.6 \times 10^{-19}\ c/m_e = 9 \times 10^{-31}kg)$

انتهت الأسئلة

مؤسسة المتفوقين التربوية
معهد الحلبوني – مركز الشام

مذاكرة الفصل الدراسي الأول
للعام 2022/2021
الصف الثالث الثانوي- الفيزياء

الاسم:.....
الشعبة:.....
الدرجة: 400

النموذج الثاني

الورقة الأولى

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي وانقلها إلى ورقة إجابتك: (40 درجة)

1. **تنشأ الطيوف الذرية نتيجة :**
   a. **انتقال الإلكترون من سوية طاقية إلى سوية طاقية أخفض.**
   b. **انتقال الإلكترون من سوية طاقية إلى سوية طاقية أعلى.**
   c. **بقاء الإلكترون متحركاً في مداره.**
   d. **لا شيء مما سبق.**
2. **نواس مرن إذا علمت أن مقدار استطالته السكونية $(x_0 = 4\ cm)$ يكون دورهُ الخاص T_0 هو:**

a. $1s$ b. $0.4\ s$ c. $2s$ d. لا شيء مما سبق

3. **دارة كهربائية مغلقة ،الزاوية بين شعاع الحقل المغناطيسي المنتظم الغامر الدارة و الناظم على سطح الدارة α مقدرة بالراديان: يكون التدفق المغناطيسي لهذا الحقل سالباً عبر الدارة إذا كانت α:**

a. 0 b. $\frac{2\pi}{3}$ c. $\frac{\pi}{2}$ d. $\frac{\pi}{3}$

4. **تبلغ شدة الحقل المغناطيسي الأرضي في نقطة ما على سطح الأرض $B = 4 \times 10^{-5} T$ وزاوية الميل في ذلك المكان $i = 60^0$ فإن شدة المركبة الشاقولية للحقل المغناطيسي الأرضي B_v مقدرة بالتسلا :**

a. 2×10^{-5} b. $\frac{1}{2} \times 10^{-5}$ c. $2\sqrt{3} \times 10^{-5}$ d. $3\sqrt{2} \times 10^{-5}$

ثانياً: أجب عن كل من الأسئلة الآتية: (120 درجة)

1. **برهن أن الطاقة الميكانيكية في النواس المرن غير المتخامد مصونة من خلال إثبات صحة العلاقة $(E = \frac{1}{2} K X_{max}^2)$ وبين بالعلاقات الرياضية المناسبة في أي موضع تكون هذه الطاقة على شكل طاقة حركية عظمى وفي أي المواضع تكون على شكل طاقة كامنة مرونية عظمى .**
2. **عين عناصر شعاع الحقل المغناطيسي المتولد في مركز وشيعة طولها (l) مؤلفة من (N) لفة من سلك نحاسي معزول ويمر في سلك الوشيعة تيار كهربائي متواصل شدته (I) وحدد على الرسم جهة هذا الشعاع مميزاً جهتين للتيار مستنتجاً شدة هذا الحقل بدءاً من العلاقة الأساسية التي تربط شدة الحقل المغناطيسي بشدة التيار.**
3. **انطلاقاً من الشكل المختزل لتابع المطال في النواس المرن غير المتخامد $\bar{x} = x_{max} \cos \omega_0 t$ استنتج تابع التسارع بدلالة الدور T_0 , ثم حدد المواضع التي يأخذ فيها التسارع a- قيمة عظمى (طويلة) b- قيمة معدومة ولماذا التسارع غير ثابت ؟**
4. **في تجربة نضع (نواة حديدية) قطعة من الحديد بين قطبي مغناطيس نضوي , المطلوب :**
   a. **ماذا يستفاد من وضع قطعة الحديد بين قطبي المغناطيس**
   b. **أكتب علاقة عامل الانفاذ المغناطيسي**
   c. **بينّ بمَ يتعلق عامل الإنفاذ**

الورقة الثانية

ثالثاً: حل كلاً من المسائل الآتية: (240 درجة)

باعتبار $(4\pi = 12.5\ ,\ \pi^2 = 10)$

المسألة الأولى : (100 درجة)

هزازة توافقية بسيطة مؤلفة من نقطة مادية كتلتها $m = 100g$ معلقة بنابض مرن مهمل الكتلة حلقاته متباعدة شاقولي. تهتز بدور خاص 1s وبسعة اهتزاز $16cm$,بفرض مبدأ الزمن عندما تكون النقطة المادية في مطالها الأعظمي الموجب . **المطلوب :**

1. استنتج التابع الزمني لمطال الحركة انطلاقاً من شكله العام .
2. عين لحظة المرور الأول للنقطة المادية في مركز الاهتزاز , واحسب قيمة السرعة العظمى للنقطة المادية (طويلة)
3. احسب ثابت صلابة النابض
4. احسب تسارع النقطة المادية لحظة مرورها في وضع مطاله $\bar{x} = 5cm$
5. احسب الطاقة الميكانيكية لهذه الهزازة
6. احسب الطاقة الحركية للنقطة المادية عندما يكون مطالها $\bar{x} = 10cm$.

المسألة الثانية : (100 درجة)

سلكان نحاسيان شاقوليان مستقيمان متوازيان طويلان البعد بين منتصفيهما $(C_1C_2 = 40\ cm)$ نمرر في السلكين تيارين متواصلين شدة التيار في السلك الأول $(I_1 = 15A)$، وشدة التيار في السلك الثاني $(I_2 = 5A)$، بإهمال تأثير الحقل المغناطيسي الأرضي **المطلوب:**

1. احسب مستعيناً بالرسم شدة شعاع محصلة شعاعي الحقلين المغناطيسين المتولدين من السلكين في النقطة (C) الواقعة في منتصف المسافة (C_1C_2) إذا كان التياران بالسلكين بجهة واحدة.
2. احسب مستعيناً بالرسم شدة شعاع محصلة شعاعي الحقلين المغناطيسين المتولدين من السلكين في النقطة (C) الواقعة في منتصف المسافة (C_1C_2) إذا كان التياران بالسلكين بجهتين متعاكستين .
3. عين على المستقيم (C_1C_2) مستعيناً بالرسم موضع النقطة (C') التي تكون فيها محصلة شعاعي الحقلين المتولدين من السلكين معدومة والتيارين بالسلكين بجهة واحدة.

المسألة الثالثة : (40 درجة)

نطبق فرقاً في الكمون قيمته V $\frac{1125}{4}$ بين اللبوسين الشاقولين لمكثفة مستوية ندخل إلكتروناً ساكناً من نافذة في اللبوس السالب. **المطلوب:**

استنتج بالرموز العلاقة المحددة لسرعة هذا الإلكترون عندما يخرج من نافذة مقابلة في اللبوس الموجب، ثم احسب قيمتها (بإهمال ثقل الإلكترون). $(e = 1.6 \times 10^{-19}\ c/m_e = 9 \times 10^{-31}kg)$

انتهت الأسئلة

tele: @baca11111