

السؤال الأول: حل المسألة التالية:

حركة جيبيية انسحابية (النواس المرن الشاقولي) و يعطى مطال الحركة بالتابع (متر) $\bar{x} = 0.2 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ ، و المطلوب:

1. ارسم الخط البياني لتابع المطال و حدد من الرسم في أية لحظة يكون المطال أعظمي سالب.
2. استنتج تابع السرعة، و ارسم خطه البياني، احسب القيمة العظمى للسرعة طويلة.
3. احسب الاستطالة السكونية (x_0).

4. احسب قيم (\bar{x} ، \bar{v} ، \bar{a} ، \bar{F} ارجاع) في اللحظة ($t = \frac{1}{2} s$).

5. احسب مطال المتحرك و سرعته عندما: ($E_p = \frac{1}{4} E_K$).

6. احسب استطالة النابض عندما ($x = +X_{max}$).

7. بفرض ($m = 1 Kg$) احسب (K).

$$(g = 10 m.s^{-2} \quad \pi^2 = 10)$$

السؤال الثاني: حل المسألة التالية:

وشيعه محورها أفقي و يعامد خط الزوال المغناطيسي الأرضي، و في مركزها إبرة بوصلة صغيرة، نمرر فيها تيار متواصل فيتولد في

مركزها حقل مغناطيسي شدته ($2 \times 10^{-5} T$) من تيار الوشيعه، فإذا كانت الوشيعه تحوي (10) لفة في كل ($1 cm$)، و المطلوب:

1. احسب شدة تيار الوشيعه.

2. احسب زاوية انحراف ابرة البوصلة ($B_H = 2 \times 10^{-5}$).

3. احسب شدة الحقل المغناطيسي الكلي عند مركز الوشيعه.

4. نجعل محور الوشيعه الأفقي ينطبق على خط الزوال المغناطيسي، احسب أكبر و أصغر قيمة لشدة الحقل المغناطيسي

الكلي في مركز الوشيعه.

السؤال الثالث: تأمل الشكل المرسوم جانباً:

($I_1 = 5 A$)، ($I_2 = 20 A$)، و المطلوب:

1. احسب شدة الحقل المغناطيسي الكلي في منتصف المسافة بين التيارين (C).

2. حدد موضع النقطة التي تنعدم عندها شدة الحقل المغناطيسي الكلي للتيارين.

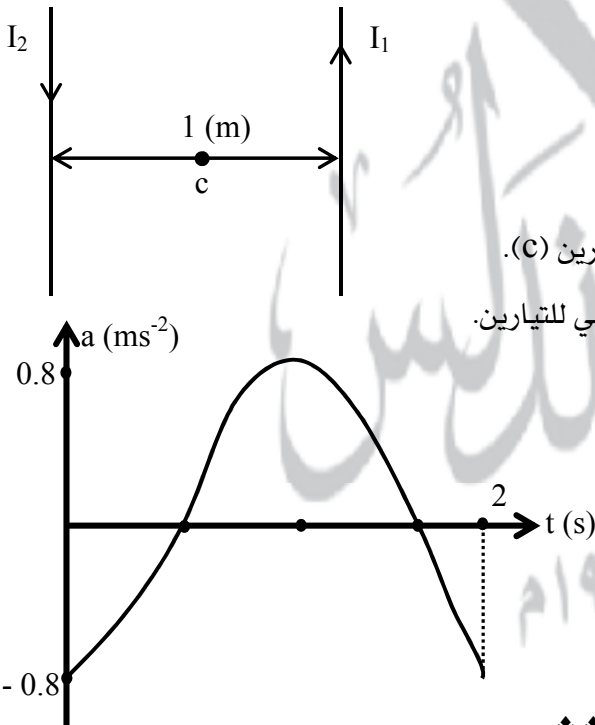
السؤال الرابع: أجب عن الأسئلة الآتية بقراءة الخط البياني:

1. احسب النبض (ω_0).

2. احسب (X_{max}).

3. اكتب التابع الزمني للتسارع.

4. اكتب التابع الزمني للمطال.



❖ انتهت الأسئلة ❖