

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١. حركة توافقية بسيطة لجسم كتلته (m) معلق بنابض و دور حركته (T_0) نجعل الكتلة ($m' = 4m$) فيصبح دوره:

$$T_0' = T_0 \quad (a) \quad T_0' = 2T_0 \quad (b) \quad T_0' = \frac{T_0}{2} \quad (c) \quad T_0' = 4T_0 \quad (d)$$

ثانياً: أجب عن السؤال التالي:

ادرس حركة كتلة معلقة بنابض مرن شاقولي في حالتي السكون و الحركة ، واستنتج عبارة القياس الجبري لقوة الارجاع

$$\vec{F} = -K \cdot \vec{x}$$

ثالثاً: حل المسألة التالية:

نابض مهمل الكتلة ثابت صلابته ($K = 4 \text{ Nm}^{-1}$) يثبت من أحد طرفيه و يعلق من طرفه الآخر جسماً كتلته ($m = 0.1 \text{ Kg}$) و المطلوب:

١. احسب الاستطالة السكونية.

٢. يشد الجسم شاقولياً نحو الأسفل و يترك دون سرعة ابتدائية فيتحرك على قطعة مستقيمة طولها (12 cm)، و المطلوب:

A. استنتج التابع الزمني للمطال انطلاقاً من شكله العام، معتبراً بدء الزمن لحظة ترك الجسم من مطاله الأعظمي الموجب دون سرعة بدائية.

B. احسب قوة الإرجاع و تسارع الجسم عندما ($x = 2 \text{ cm}$) و ارسم \vec{F} ارجاع ، \vec{a} .

C. احسب السرعة العظمى طولية.

D. احسب الطاقة الميكانيكية للجملة ، ثم احسب الطاقة الكامنة و الحركية للجسم عندما ($x = 2 \text{ cm}$). ($g = 10 \text{ m.s}^{-2}$)