حـلّ المسألـــة الآتيـــة:

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

❶. استنتج العلاقة المحددة للاستطالة السكونية، و احسب قيمتها.

❷. 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 مرور الجسم في مركز التوازن و هو يتحرك في الاتجاه السالب.

B. احسب قوة الإرجاع و تسارع الجسم عندما ($x = 2\ cm$) و ارسم $\vec{F}_{\text{ارجاع}}$, $\vec{a}$, $\vec{P}_{\text{(كمية الحركة)}}$ في الوضع السابق و الحركة متباطئة

C. احسب السرعة العظمى طويلة.

D. احسب الطاقة الحركية للجسم عندما ($x = 2\ cm$).

E. ارسم الخط البياني لتابع المطال.

حـلّ المسألـــة الآتيـــة:

نواس مرن مؤلف من نابض مهمل الكتلة ثابت صلابته ($K = 10\ Nm^{-1}$) و يحمل كتلة ($m = 0.1\ Kg$) ويترك ليتوازن، و المطلوب:

❶. استنتج عبارة الاستطالة السكونية (X_0)، و احسب قيمتها.

❷. يشد الجسم شاقولياً نحو الأسفل في الاتجاه الموجب و يترك في اللحظة ($t = 0$) دون سرعة ابتدائية فيقطع خلال دور مسافة ($40\ cm$)، و المطلوب:

A. استنتج التابع الزمني للمطال انطلاقاً من شكله العام.

B. احسب سرعة المتحرك لحظة مروره الأول في مركز الاهتزاز.

C. احسب قوة الإرجاع و التسارع للجسم في موضع مطاله ($+5\ cm$).

D. احسب الطاقة الحركية للجسم في موضع مطاله ($4\ cm$).

E. ارسم الخط البياني لتابع السرعة.

$g = 10\ ms^{-2}$, $\pi^2 = 10$