اختبار في درس النواس المرن

المسألة شاملة في النواس المرن + نكشات:

نابض مرن مهمل الكتلة حلقاته متباعدة ثابت صلابته K نعلق في نهايته جسماً كتلته $m = 1kg$، نشد الجسم شاقولياً نحو الأسفل ونتركه ليهتز بدور $T_0 = 1s$، بحيث تكون سعة الحركة $X_{max} = 10\ cm$ وباعتبار مبدأ الزمن لحظة مرور الجسم في المطال $x = \frac{X_{max}}{\sqrt{2}}$ وهو يتحرك بالاتجاه الموجب: باعتبار $(g = 10m.s^{-2})(\pi^2 \approx 10)$

١- احسب الاستطالة السكونية.

٢- احسب ثابت صلابة النابض.

٣- استنتج التابع الزمني للمطال انطلاقاً من شكله العام معيناً قيم ثوابته.

٤- عين زمن مرور الجسم في موضع التوازن للمرة الثانية والثالثة.

٥- عين موضع الجسم في اللحظة $t = \frac{1}{4}sec$.

٦- احسب قوة الإرجاع، والتسارع لحظة بدء الزمن.

٧- احسب شدة قوة الإرجاع في اللحظة $t = \frac{1}{4}s$.

٨- احسب قيمة السرعة العظمة طويلةً.

٩- احسب قيمة السرعة عند المطال $8cm$ وهو يتحرك في الاتجاه السالب.

١٠-احسب شدة محصلة القوى في المطال الأعظمي السالب.

١١-احسب الطاقة الميكانيكية للهزازة.

١٢-احسب الطاقة الحركية عند المطال $(-6cm)$.

١٣-احسب الزمن اللازم لإنجاز 20 نوسة.

١٤-احسب طول القطعة المستقيمة التي يتحرك عليها الجسم.

انتهت المسألة