ØVING 1

Veiledning: *05.09.05*
Innleveringsfrist: *09.09.05*

Oppgave 1

Til et legeme med masse $m = 0.025$ kg er festet en horisontal liggende masseløs fjær med kraftkonstant $k = 0.40$ N/m. Fjæren er festet til et fast punkt i den andre enden. Legemet kan gli friksjonsfritt på et horisontalt underlag. Bevegelsen blir startet med å flytte legemet fra likevektsposisjonen $x = 0$ mot høyre til forskyvningen $x_0 = 0.10$ m og gi det en hastighet $v_0 = 0.40$ m/s mot høyre. Legemet utfører så en harmonisk svingning gitt ved $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ der $\omega = \frac{2\pi}{T}$, T er svingningens periode og φ er en fasekonstant.

a) Finn tallverdier for ω og T.

b) Finn tallverdier for A og φ.

c) Finn systemets totale energi E.

Oppgave 2

En kloss med masse m glir friksjonsfritt på et horisontalt underlag. De masseløse fjærene med fjærkonstanter k_1 og k_2 er festet til klossen og veggen som vist i fig. a og b. Systemene settes i horisontale oscillasjoner. Finn ved elementære mekaniske betraktninger den "resulterende" fjærkonstant k i de to tilfellene. Hva blir svingeperioden T i begge tilfeller?