

**KisFiz 1. (2013/14 tavasz)**  
**5. kisZH**

Név:  
Neptun:

Egy  $m = 0.1\text{kg}$  tömegű testet két ugyanolyan, előfeszített rugó közé helyezünk. A rendszert egy vízszintes asztalra helyezzük, az ábra ezt mutatja felülnézetből. A rugók nyugalmi hossza  $L_0 = 15\text{cm}$ , előfeszített hossza  $L = 20\text{cm}$ .

A rugókra merőlegesen kicsit kitérítve a testet azt tapasztaljuk, hogy  $\omega_0 = 20\frac{1}{\text{s}}$  körfrekvenciájú harmonikus rezgést végez.

A  $t = 0$  időpontban a test kitérése  $x_0 = 2\text{cm}$ , sebessége  $v_0 = 10\frac{\text{cm}}{\text{s}}$ .

a.) Keressük a kitérés-idő függvényt az  $x(t) = A \sin(\omega_0 t + \varphi)$  alakban! Mekkora  $A$ , és  $\varphi$ ? (6 pont)

b.) Mekkora az effektív rugóállandó ( $D_{eff}$ )? (4 pont)

c.) Határozzuk meg a két rugó  $D$  rugóállandóját! (6 pont)

A kísérletet ezután olajfürdőben is elvégezzük. Ekkor a test csillapított rezgéseket végez, melynek körfrekvenciája  $\omega = 19\frac{1}{\text{s}}$ .

d.) Mekkora a testre ható, sebességgel arányos  $F_s = -k\dot{x}$  súrlódási erő  $k$  állandója? (4 pont)

