

A. III. TÉTEL (15 pont) – Varianta 025

Oldjátok meg a következő feladatot:

Egy $m = 2\text{ kg}$ tömegű test kezdetben nyugalomban van egy vízszintes síkon. A testre egy elhanyagolható tömegű, vízszintes rugó közbeiktatásával olyan \vec{F} húzóerő hat, amelynek az értéke lassan nő, és meghatározza a rugó megnyúlását úgy, ahogy a mellékelt grafikon mutatja. A csúszó súrlódási együttható értéke $\mu = 0,2$.

Határozzátok meg:

- a rugó rugalmassági állandóját;
- a rugó megnyúlását a test egyenletes mozgása közben;
- a rugót húzó \vec{F} erő által végzett mechanikai munkát, miközben a rugó megnyúlik $x_1 = 2\text{ cm}$ és $x_2 = 4\text{ cm}$ között;
- a rugónak az egyenletes illetve, az $a = 2\text{ m/s}^2$ állandó gyorsulással végbemenő mozgások során fellépő megnyúlásai arányát.

