

A. II. TÉTEL (15 pont) – Varianta 052

Oldjátok meg az alábbi feladatot:

Egy függőlegesen felfüggesztett ideális rugóhoz, aminek a rugóállandója k és hossza nyújtatlan állapotban $\ell_0 = 12\text{ cm}$, egy $m = 100\text{ g}$ tömegű A szilárd testet illesztünk. Egyensúlyi állapotban a rugó hossza $\ell_1 = 13\text{ cm}$ lesz. Ezután a rugóhoz kötött A szilárd testet az α hajlásszögű lejtőre helyezzük, amint a mellékelt ábra mutatja. A rugó hossza az új egyensúlyi helyzetnek megfelelően $\ell_2 = 11,5\text{ cm}$. Ebben a statikus egyensúlyi helyzetben eltekintünk a súrlódási erőktől.

a. Határozzátok meg a rugó rugóállandóját

b. A mellékelt ábrán feltüntetett helyzetben rajzoljátok fel az A testre ható összes erőt.

c. Határozzátok meg a rugóban ható rugalmassági erő nagyságát a mellékelt ábrának megfelelő statikus egyensúlyi helyzetben.

d. Számítsátok ki az α szöget.

