

Tudjuk, hogy az összesen $m = 4$ kg tömegű két test $T = 1,5$ s periódusidővel rezeg, tehát

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{D}}.$$

Innen kiszámíthatjuk a rugóállandót:

$$D = \frac{4\pi^2 m}{T^2} = 70,2 \frac{\text{N}}{\text{m}}.$$

Ugyanilyen erősségű rugón az m_1 és $m_2 = 4 \text{ kg} - m_1$ tömegű testek rezgésideje

$$T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{m_1}{D}} \quad \text{és} \quad T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{m_2}{D}},$$

a különbségük pedig

$$2\pi\sqrt{\frac{m_1}{D}} - 2\pi\sqrt{\frac{4 \text{ kg} - m_1}{D}} = 0,3 \text{ s}.$$

Innen (D kiszámított értékét behelyettesítve és az SI mértékegységeket elhagyva) a

$$\sqrt{m_1} - \sqrt{4 - m_1} = 0,4$$

egyenletet kapjuk, amelynek gyökei: 2,56, illetve 1,44.

A két test tömege tehát külön-külön: $m_1 = 2,56$ kg és $m_2 = 1,44$ kg.

Stiga Viktória (Budapest, Német Nemzetiségi Gimn., 11. évf.)
dolgozata alapján