

31. Kada se na oprugu objesi jedan uteg mase  $m$ , opruga se produlji za 11 cm. Koliko je titrajno vrijeme (period) dva utega (mase  $2m$ ) kada titraju na toj istoj opruzi?

A.  $60\pi$       B. 0.30 s      C. 1.88 s      D. 0.94 s      E. 5.906 s

$$m_1 = m$$

$$m_2 = 2m$$

$$x_1 \text{ (produljenje opruge)} = 11 \text{ cm} = 0,11 \text{ m}$$

$$T_2 = ?$$

Kada uteg mase  $m$  visi na opruzi sila teže  $G$  jednaka je sili opruge  $F$ ;

$$F = k \cdot x_1 \quad G = m \cdot g \quad k = \text{konstanta opruge}$$

$$F = G$$

$$k \cdot x_1 = m \cdot g \quad /: x_1 \Rightarrow k = \frac{m \cdot g}{x_1} = \frac{m \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2}{0,11 \text{ m}} = 89,18 \cdot m \frac{\text{N}}{\text{m}}$$

$$\text{Period titranja } T : T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$T_2 = 2\pi \sqrt{\frac{m_2}{k}} = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{2m}{89,18m}} = 2 \cdot 3,14 \cdot \sqrt{0,0224} = 6,28 \cdot 0,14975 = 0,94 \text{ s}$$

odgovor D.