

a) A rugó és a korongok eleinte egyenes vonalú egyenletes mozgást végeznek. Miután az egyik korongot megfogtuk, a rugó másik végéhez rögzített korong harmonikus rezgőmozgásba kezd, amit az elmozdulással arányosan növekvő rugóerő biztosít. A mozgás a rugó nyújtatlan állapotában indul, a rugó legnagyobb megnyúlása, vagyis a korong visszafordulása a mozgás periódusidejének negyede,

$$T = \frac{2\pi\sqrt{\frac{m}{D}}}{4} \approx 0,20 \text{ s}$$

idő múlva következik be.

b) A rugónak és a korongnak eredetileg  $E = \frac{1}{2}mv_0^2 = 0,5 \text{ J}$  energiája van. (A rugónak ekkor még nincs rugalmas energiája és az elhanyagolható tömege miatt a mozgási energiája is nullának vehető.) Az energiamegmaradás törvénye alapján a rugónak nem lehet  $E$ -nél több rugalmas energiája, és pontosan  $E$  nagyságú akkor, amikor a korong éppen megáll (visszafordul). A rugó megnyúlása is ekkor lesz a legnagyobb. A rugó rugalmas energiájának  $E = \frac{1}{2}Dx^2$  képletét átrendezve megkapjuk a maximális megnyúlást:

$$x_{\max} = \sqrt{\frac{2E}{D}} = 0,25 \text{ m.}$$

*Jánosik Máté* (Győr, Révai M. Gimn., 8. évf.)  
dolgozata alapján