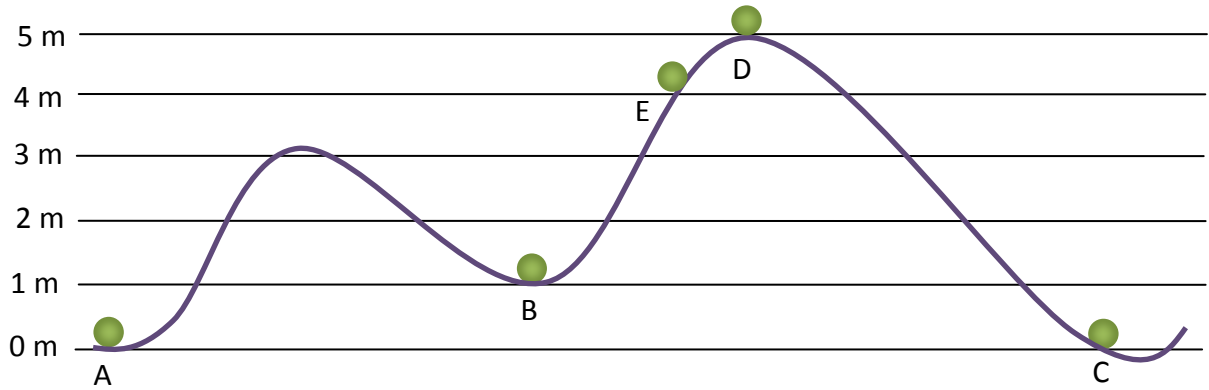


**8. házi feladat**

Beadási határidő: ápr. 23. csütörtök



Az 1994-es Show's Sonkára a fent vázolt „lök meg a kecskét” versenypályát építették. Nem árulhatjuk el, ki volt az, de a VBK egyik nagyon erős oktatója úgy meglökte a kecskét (az A pontnál), hogy az 9 m/s kezdősebességgel indult neki a pályának. Mekkora volt a kecske sebessége a B, ill. C pontnál, ha elhanyagoljuk a súrlódást? A kecske tömege 10 kg.

**Megoldás:**

Mivel a súrlódás elhanyagolható, energiamegmaradással számolhatunk:

$$E_{\text{mech,A}} = E_{\text{mech,B}} = E_{\text{mech,C}}, \text{ vagyis}$$

$$m g z_A + \frac{1}{2} m v_A^2 = m g z_B + \frac{1}{2} m v_B^2 = m g z_C + \frac{1}{2} m v_C^2 .$$

$$z_A = 0, v_A = 9 \text{ m/s}, z_B = 1 \text{ m} \quad \rightarrow \quad v_B \approx 7,8 \text{ m/s}.$$

$z_C = z_A$ , ezért  $v_C = v_A$ , **akkor**, ha a kecske átjut a D ponton.

Nézzük meg, milyen magasságban fogy el a sebessége:

$$m g z_A + \frac{1}{2} m v_A^2 = m g z_E + \frac{1}{2} m v_E^2$$

$$z_A = 0, v_A = 9 \text{ m/s}, v_E = 0 \quad \rightarrow \quad z_E = 4,05 \text{ m},$$

vagyis a kecske nem jutott el a C pontba! (csak az E pontig)

Megjegyzés: a kecske sebessége a C pontban nem 0! – hanem ott nincs értelmezve.