

A két test egyszerre indul el, tehát kezdősebességük nulla:

$$v_A(t=0) = v_B(t=0) = 0.$$

Feltételezve, hogy a mozgások egyenletesen változóak, az a_A és a_B gyorsulás állandó, ezért a testek által az indulás óta megtett utak:

$$s_A(t) = \frac{a_A}{2} \cdot t^2, \quad s_B(t) = \frac{a_B}{2} \cdot t^2.$$

A két mozgásról a következőket tudjuk:

$$1 \text{ m} = s_A(1 \text{ s}) = \frac{a_A}{2} \cdot (1 \text{ s})^2;$$

$$0,5 \text{ m} = s_B(1 \text{ s}) = \frac{a_B}{2} \cdot (1 \text{ s})^2;$$

$$2 \text{ m} = s_A(2 \text{ s}) - s_A(1 \text{ s}) = \frac{a_A}{2} [(2 \text{ s})^2 - (1 \text{ s})^2];$$

$$1,5 \text{ m} = s_B(2 \text{ s}) - s_B(1 \text{ s}) = \frac{a_B}{2} [(2 \text{ s})^2 - (1 \text{ s})^2];$$

$$3 \text{ m} = s_A(3 \text{ s}) - s_A(2 \text{ s}) = \frac{a_A}{2} [(3 \text{ s})^2 - (2 \text{ s})^2];$$

$$2,5 \text{ m} = s_B(3 \text{ s}) - s_B(2 \text{ s}) = \frac{a_B}{2} [(3 \text{ s})^2 - (2 \text{ s})^2].$$

Az A test esetében az egyenletekből különböző a_A gyorsulásokat (2 m/s^2 , $4/3 \text{ m/s}^2$ és $6/5 \text{ m/s}^2$) kapunk, ezért mozgása nem lehet egyenletesen változó.

A B test gyorsulására mindhárom egyenletből az $a_B = 1 \text{ m/s}^2$ adódik, ennek a mozgása *lehet* egyenletesen változó. Ez *biztosan* több okból sem állítható.

– Csak átlagsebességeket ismerünk, a mozgás pillanatnyi sebességét (a $t = 0$ kivételével) és a pillanatnyi gyorsulását egyetlen időpontban sem tudjuk megmondani. (Sok beküldött megoldás állításával szemben még a $t = 1 \text{ s}$, $t = 2 \text{ s}$, $t = 3 \text{ s}$ időpontokban sem.)

– Ha a mozgásról tudnánk, hogy minden időpillanatban $a_B = 1 \text{ m/s}^2$, még akkor sem állíthatnánk biztosan, hogy a mozgás egyenletesen változik, mert az egyenletesen változó mozgásnak csak szükséges feltétele, hogy a gyorsulás nagysága állandó legyen. A szükséges és elégséges feltétel az, hogy a gyorsulásnak se a nagysága, se az iránya ne változzék.

Megjegyzés. Ha az egyszerre indulást nem $v_A(t=0) = v_B(t=0) = 0$ kezdősebességűnek értelmezzük, akkor $v_A(t=0) = 0,5 \text{ m/s}$ esetén lehet az A test mozgása egyenletesen változó $a = 1 \text{ m/s}^2$ gyorsulással.

Berkó Levente (Szeged, Radnóti M. Gimn., II. o. t.) és
Csikós Balázs (Bp., Babits M. Gimn., II. o. t.) dolgozata alapján