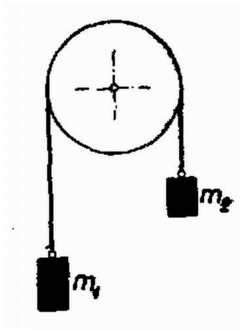

I. megoldás: A szabadeséssel megtett út $s_1 = \frac{g}{2}t^2$, a rendszer útja $s_2 = \frac{a}{2}t^2$.

$$\text{Tudjuk, hogy } n \cdot s_2 = s_1, \text{ azaz } n \cdot \frac{a}{2} \cdot t^2 = \frac{g}{2}t^2.$$

$$\text{Ebből } a = g/n. \tag{1}$$

A rendszer gyorsulása a gyorsító erő és a gyorsított tömeg hányadosa:

$$P = g(m_1 - m_2), \text{ ahol } m_1 > m_2,$$
$$m = m_1 + m_2;$$

(a két súly különbsége gyorsítja a két tömeg összegét), így

$$a = \frac{P}{m} = \frac{g(m_1 - m_2)}{m_1 + m_2}. \tag{2}$$

(1) és (2)-ből

$$\frac{g}{n} = \frac{g(m_1 - m_2)}{m_1 + m_2}, \quad n = \frac{m_1 + m_2}{m_1 - m_2}. \tag{3}$$

Ezt átrendezve kapjuk, hogy

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{n+1}{n-1}. \tag{4}$$

A kapott összefüggés az időt nem tartalmazza.

Köves János (Bp., Kossuth L. techn. I. o. t.)

II. megoldás: A feladat az energiatétel segítségével is megoldható. A mozgás során a két tömeg kinetikus és helyzeti energiáinak összege állandó marad. A tömegek $a = \frac{g}{n}$ gyorsulással mozognak és t idő alatt $s = g\frac{t^2}{2n}$ utat tesznek meg.

Tehát

$$\Delta(E_{M1} + E_{H1} + E_{M2} + E_{H2}) = 0,$$
$$\frac{1}{2}m_1 \cdot 2as - m_1gs + \frac{1}{2}m_2 \cdot 2as + m_2gs = 0, \qquad (v^2 = 2as),$$
$$m_1 \cdot \frac{g}{n} - m_1g + m_2 \cdot \frac{g}{n} - m_2g = 0,$$
$$m_1\left(\frac{1}{n} - 1\right) + m_2\left(\frac{1}{n} + 1\right) = 0, \quad \text{innen } \frac{m_1}{m_2} = \frac{n+1}{n-1}.$$

Mészáros László és *Wisnyovszky Gábor* (Bp., Piarista g. II. o. t.)