

Moór Ágnes 433.

**Feladat**

1,5 t terhet emelünk  $0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  állandó gyorsulással.

Mekkora az első 4 s alatt végzett munka?

Adatok:

$$m = 1,5t = 1500 \text{ kg}$$

$$a = 0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$t = 4 \text{ s}$$

$$W = ?$$

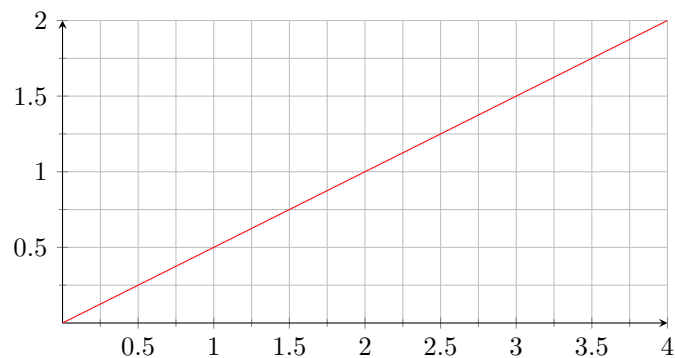
Itt két munkának az összegét kell kiszámolni. Van egy gyorsítási és egy emelő munka. Gyorsítási munkához ki kell számolni a maximális sebességet.

$$a = \frac{v}{t} \rightarrow v = at = 0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 4\text{s} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$W_{gy} = 0,5 \cdot 1500\text{kg} \cdot 2^2 = 3000 \text{ J}$$

Az emelési munkához ki kell számolni az utat.

Sebesség-idő grafikon: a piros vonal alatti terület megegyezik a megtett úttal.



$$s = \frac{a}{2}t^2 = 0,25 \cdot 16 = 4 \text{ m}$$

$$W_e = mgh = 1500 \cdot 10 \cdot 4 = 60000 \text{ J}$$

Tehát a két munkavégzés összege lesz a munkavégzésünk:

$$W_{\text{mind}} = 60000 + 3000 = 63000 \text{ J}$$

Összesen 63 000 J munkát végzek az első 4 s alatt.

*Készítette: D. Réka*