

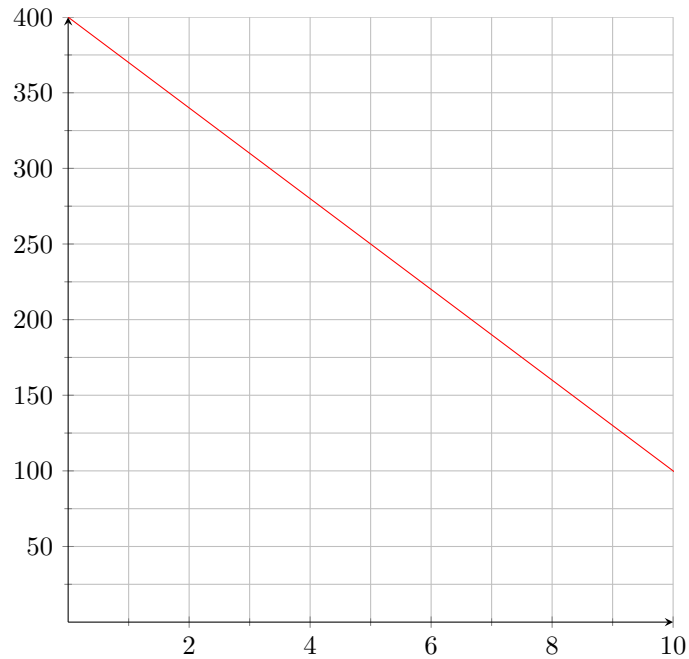
Moór Ágnes 419.

### Feladat

Egy 20 g tömegű golyó  $400 \frac{m}{s}$  sebességgel fába csapódva azon áthalad. Eközben sebessége  $100 \frac{m}{s}$ -ra csökken.

Mekkora munkát végzett a fékező erő?

Sebesség-idő grafikon:



### Megoldás

Adatok:

$$m = 20g = 0,02kg$$

$$v_1 = 400 \frac{m}{s}$$

$$v_2 = 100 \frac{m}{s}$$

$$W = ?$$

A fa gyorsítási munkát végez a testen

$$W_1 = \frac{1}{2}mv^2 = 0,01 \cdot 160000 = 1600 \text{ J}$$

$$W_2 = 0,01 \cdot 100^2 = 100 \text{ J}$$

A két mozgási energia különbsége lesz a gyorsítási munka, mivel ez az a munka, ami a sebesség változás közben végződik.

$$W_2 - W_1 = 100J - 1600J = -1500J$$

A gyorsítás iránya ellentétes a haladás irányával, amerre a test halad. A test lassul. Az elveszett energia hővé alakul.

A fékező erő munkája  $-1500 \text{ J}$ .

*Készítette: D. Péka*