

# Energia

## 1. magassági energia (helyzeti, magassági, potenciális) [ J ]

Amikor egy  $m$  tömegű testet magasabbra emelünk  $W_{em.}$  munkát végzünk a  $G$  nehézségi erő ellenében. ( $s = \Delta h = h_2 - h_1$ )

$$W_{em.} = F_e \cdot s = m \cdot g \cdot h_1 - m \cdot g \cdot h_0$$

A felemelt test energiával rendelkezik, mert  $h$  magasságból elengedve egy másik testet fel tud emelni (csigán átvett kötéllel).

Azt mondhatjuk, hogy a  $W_{em.}$  emelési munka  $E_h$  helyzeti energiát adott a testnek. A tengerszint magasság miatt: ( $h_0 = 0$  m)

$$E_h = m \cdot g \cdot h_1$$

Az  $E_h$  mennyiséget helyzeti energiának nevezzük, hiszen a helytől (magasságtól) függ annak nagysága.

$$E_h(h) = m \cdot g \cdot h$$

## 2. mozgási energia (mozgási, kinetikai) [ J ]

Nyugvó helyzetből  $F_h$  erővel gyorsítjuk az  $m$  tömegű testet  $v$  sebességre, akkor a gyorsítási munka:

$$W_{gy} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2 - \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_0^2$$

nyugvó helyzet miatt: ( $v_0 = 0$  m/s)

$$W_{gy} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

Az  $F$  erő által végzett gyorsítási munka növelte a test mozgási energiáját. A felgyorsított test energiája a sebességéből származik ezért ezt az energiát mozgási vagy kinetikai energiának nevezzük.

$$E_m(v) = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$