

Munka, energia teljesítmény

Összefoglalás



Problémák a munka értelmezésével kapcsolatban



A munka élteti az embert, de a pihenés sem ölt még meg senkit!:)



bohokas.hu



Ok, de mit is nevezünk munkának?

Ismétlő kérdések

Kérdés: Hogyan számolhatjuk ki a munkavégzést?

Válasz: Az állandó nagyságú és irányú erő által végzett munkát úgy számoljuk ki, hogy az erőt megszorozzuk az erő irányába eső elmozdulással.

Jele: W , mértékegysége: $Nm=J$

Kiszámítása:

$$W = F \cdot s$$

Megjegyzés: Ha egy testet h magasságban tartunk fizikai értelemben nincs munkavégzés, mert nincs elmozdulás. Munkát addig végeztünk, amikor a testet h magasságig emeltük.



Ismétlő kérdések

Kérdés: Mit értünk helyzeti energián?

Válasz: A nulla szinthez képest h magasságba felemelt test helyzetéből adódóan energiával rendelkezik. A helyzeti energia egyenlő azzal a munkával, amit akkor végzünk, amikor a testet h magasságba felemeljük.

Kiszámítása:

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



Ismétlő kérdések

Kérdés: Mit értünk mozgási energián?

Válasz: Minden mozgásban lévő testnek van mozgási energiája. A mozgási energia egyenlő azzal a munkával, amit akkor végzünk, amikor a testet nulla kezdősebességről v sebességre felgyorsítjuk.

Kiszámítása:
$$E_m = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$



Ismétlő kérdések

Kérdés: Mit értünk rugalmas energián?

Válasz: A megfeszített rugó rugalmas energiával rendelkezik. Ez az energia egyenlő azzal a munkával, amivel a rugót x hosszúsággal megnyújtjuk.

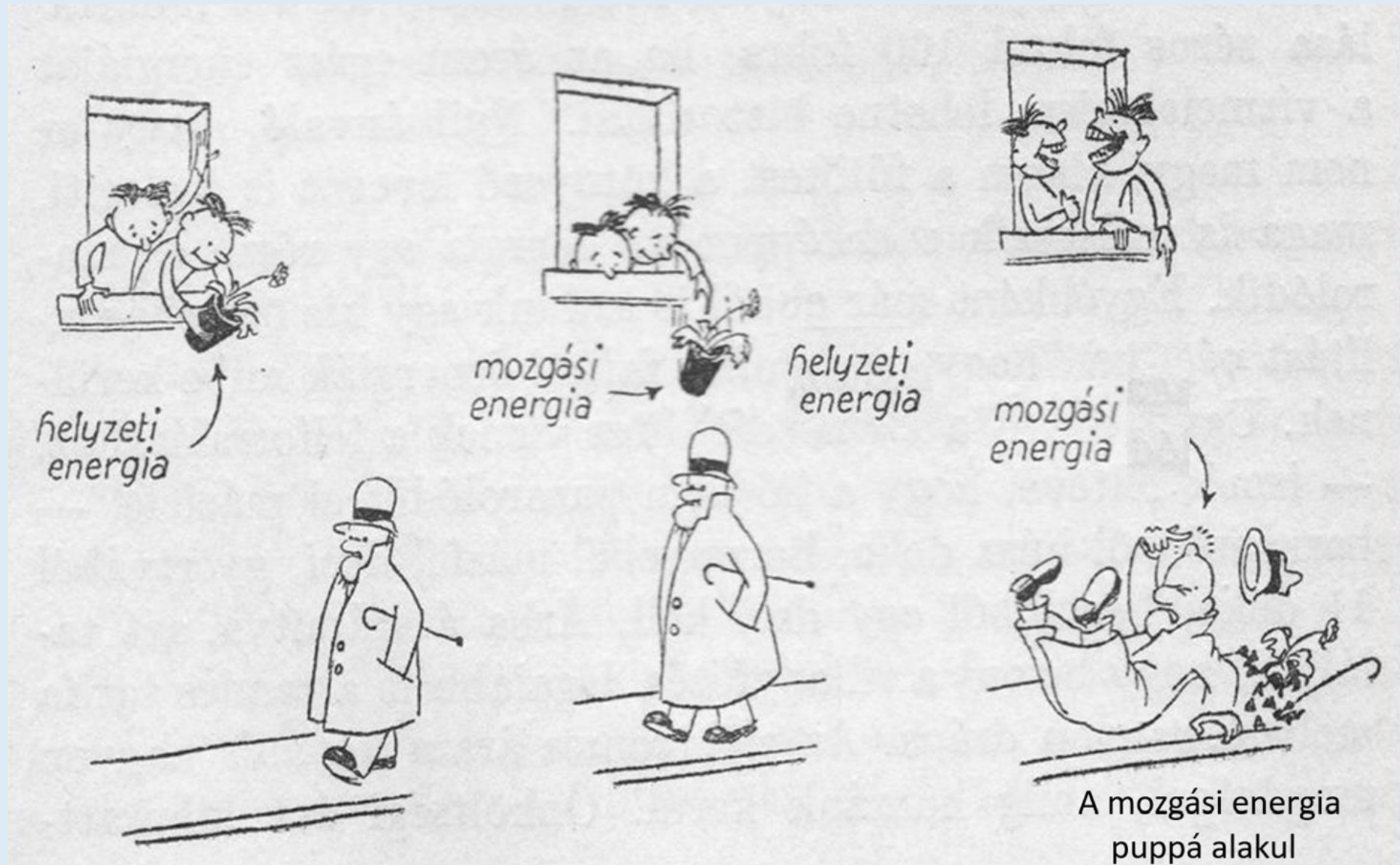
Kiszámítása:

$$E_m = \frac{1}{2} \cdot D \cdot x^2$$

Megjegyzés: D a rugóra jellemző állandó



Energiamegmaradás törvénye



Ismétlő kérdések

Kérdés: Írd le az energiamegmaradás tételét!

Válasz: Ha a testre ható erők eredője konzervatív erő, akkor a mechanikai energiák összege állandó. (Az adott magasságban lévő test helyzeti energiáját ill. az összenyomott vagy megnyújtott rugó energiáját potenciális energiának is nevezzük.)

$$E_{\text{potenciális}} + E_{\text{mozgási}} = \text{állandó}$$

Ismétlő kérdések

Kérdés: Írd le a teljesítmény fogalmát!

Válasz: Azt a fizikai mennyiséget, amely megadja a munkavégzés sebességét, tehát, hogy egységnyi idő alatt mennyi a végzett munka átlagteljesítménynek nevezzük. Jele: P, mértékegysége: J/s = W (watt)

Kiszámítása:

$$P = \frac{W}{t}$$



Ismétlő kérdések

Kérdés: Írd le a hatásfok fogalmát!

Válasz: A hatásfok az a viszonyszám, amely megmutatja, hogy az összes energiaváltozás (munka) hányad része a hasznos energiaváltozás (munka). Jele: η

Kiszámítása:

$$\eta = \frac{\Delta E_h}{\Delta E_{\text{ö}}} < 1$$

$$\eta = \frac{W_h}{W_{\text{ö}}} < 1$$

