

◀	<i>Tartalom</i>	<i>Fogalmak</i>	<i>Törvények</i>	<i>Képletek</i>	<i>Lexikon</i>	▶
---	-----------------	-----------------	------------------	-----------------	----------------	---

## A hatásfok

Gyakran előfordul, hogy a kölcsönhatás során bekövetkező állapotváltozások egy része számunkra haszontalan. Ha például egy építkezésen a daru egy betongerendát emel a helyére, akkor csak a gerenda felemelkedése a hasznos változás. Ennek eléréséhez a motornak valamekkora hasznos munkát kell végeznie. Közben azonban a daru a gerendát tartó drótkötelet is felemeli, és a mozgó alkatrészeknél fellépő súrlódás ellenében is munkát kell végezni. A tartókötelet felemelésére és a súrlódás „legyőzésére” fordított munka számunkra haszontalan, ugyanakkor mégis elkerülhetetlen.

Az összes munka és a számunkra hasznos munka tehát egymástól eltérő nagyságú. A munkavégzés annál hatékonyabb, minél nagyobb a hasznos munka az összes munkához viszonyítva. A munkavégzés hatékonyságát a hatásfokkal jellemezhetjük. A *hatásfok a hasznos munka és az összes munka hányadosaként meghatározott fizikai mennyiség. A hatásfok jele:  $\eta$ .* (Az  $\eta$  görög betű, neve éta). Képlettel:

$$\eta = \frac{W_h}{W_ö}$$

A hatásfok két azonos dimenziójú mennyiség hányadosa, ezért mértékegysége:

$$[\eta] = \frac{[W_h]}{[W_ö]} = \frac{J}{J} = 1$$

A hatásfokot százalékban kifejezve is megadhatjuk.

Időben állandó nagyságú teljesítmények esetében a hatásfok kiszámítható a hasznos teljesítmény és az összes teljesítmény hányadosaként is. A hatásfokot meghatározó képletben ugyanis a számlálót és a nevezőt is elosztva a munkavégzés időtartamával:

$$\eta = \frac{W_h}{W_ö} = \frac{\frac{W_h}{\Delta t}}{\frac{W_ö}{\Delta t}} = \frac{P_h}{P_ö}$$

Ezek szerint:

$$\eta = \frac{P_h}{P_o}$$

*Időben állandó teljesítmények esetén a hatásfok megegyezik a hasznos teljesítmény és az összes teljesítmény hányadosával.*

## **Kiegészítés**

A hasznos munka fogalma minden esetben szubjektív, egyéni megítéléstől függő. A gépekben a súrlódás felmelegedéssel és a belső energia növekedésével jár együtt, ez számunkra többnyire haszontalan. A robbanómotorokban például a dugattyú és a henger közti súrlódás jelentős felmelegedést okoz, a motort hűteni kell. Télen azonban az addig veszteségnek számító súrlódásból származó meleg egy részével fűtjük az autót.

	<a href="#">Tartalom</a>	<a href="#">Fogalmak</a>	<a href="#">Törvények</a>	<a href="#">Képletek</a>	<a href="#">Lexikon</a>	
---	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------	---