

◀	Tartalom	Fogalmak	Törvények	Képletek	Lexikon	▶
---	----------	----------	-----------	----------	---------	---

Fogalmak

A pontszerű test mozgásának dinamikai leírása

Newton I. törvénye

inerciarendszer

Az olyan vonatkoztatási rendszert, amelyben érvényes Newton I. törvénye, *inerciarendszernek* nevezzük. (Az inercia latin eredetű szó, jelentése lustaság, tétlenség, tehetetlenség.)

Newton II. törvénye

átlagerő

A test tömegének és átlaggyorsulásának szorzatával meghatározott fizikai mennyiséget *átlagerőnek* nevezzük. Jele az angol force (erő) alapján \bar{F} . Képlettel:

$$\bar{F} = m \cdot \bar{a} .$$

Az átlagerő SI-mértékegysége a newton (N):

$$[\bar{F}] = [m] \cdot [\bar{a}] = \text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \text{N} .$$

erő

A test tömegének és gyorsulásának a szorzatával meghatározott fizikai mennyiséget *erőnek* nevezzük. Az erő jele: F .

$$F = m \cdot a .$$

Az erő SI-mértékegysége a newton (N):

$$[F] = [m] \cdot [a] = \text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \text{N} .$$

Newton III. törvénye

ellenerő

A hatás-ellenhatás törvényével összefüggésben a két test kölcsönhatását jellemző két erő közül az egyiket *erőnek*, a másikat *ellenerőnek* is hívják.

A pontszerű testre ható erők együttes hatása

eredő erő

Az egyszerre több kölcsönhatásban részt vevő test tömegének és gyorsulásának szorzatával meghatározott fizikai mennyiséget *eredő erőnek* nevezzük. Jele: F_e .

$$F_e = m \cdot a$$

Az eredő erő SI-mértékegysége a newton (N):

$$[F_e] = [m] \cdot [a] = \text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \text{N}.$$

Nehézségi erő, súly, súlytalanság

nehézségi erő

A testek nehézségi gyorsulását alapvetően a gravitációs mező okozza. Ez a kölcsönhatás a *nehézségi erővel* jellemezhető, amelynek erőtvénye a dinamika alapegyenlete szerint:

$$F_{\text{neh}} = m \cdot g.$$

tartóerő

A nyugalomban lévő testre a nehézségi erőn kívül még egy F_t *tartóerő* is hat, amely a nehézségi erővel ellentétes irányú, de azzal megegyező nagyságú.

$$F_t = -F_{\text{neh}}.$$

súly

Azt az erőt, amelyet a test az alátámasztásra vagy a felfüggesztésre kifejt, *súlynak* nevezzük. A súly jele: G . A hatás-ellenhatás elvének megfelelően a súly nagysága megegyezik a tartóerő nagyságával, de iránya azzal ellentétes, tehát lefelé hat.

$$G = -F_t.$$

súlytalanság

Súlytalanság esetén az alátámasztás, illetve a felfüggesztés nem fejt ki erőt a testre. Súlytalanság jön létre minden olyan esetben, amikor a testre csak a nehézségi erő hat.

A gravitációs kölcsönhatás

gravitációs kölcsönhatás

A *gravitációs kölcsönhatás* (más elnevezéssel *gravitáció*, *tömegvonzás*) egy olyan kölcsönhatás, amely bármilyen két test között létrejön, és mindig vonzásban nyilvánul meg. A négy alapvető kölcsönhatás (gravitációs, elektromágneses, gyenge, erős) közül a leggyengébb.

gravitációs erő

A gravitációs kölcsönhatást jellemző erőt *gravitációs erőnek* nevezzük. A gravitációs erő jele F_g . A gravitációs erő nagysága pontszerű testek esetén a *Newton-féle gravitációs törvény* szerint a két test tömegétől, valamint a köztük levő távolságtól függ. (Nem pontszerű testeknél az összefüggés bonyolultabb.)

gravitációs állandó

A gravitációs törvényben szereplő f arányossági tényezőt *gravitációs állandónak* nevezzük.

Értéke a mérések szerint:

$$f = 6,67408 \cdot 10^{-11} \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{kg}^2} .$$