

*Írd a tananyagot a füzetedbe és tanuld meg! Számítsd ki a feladatokat! Munkádról fényképes visszajelzést kérek – legkésőbb péntek estig!*

## A gravitációs erő Gravitačná sila



A testek azért esnek lefelé, mert a Föld vonzza őket. Ezt a hatást gravitációnak nevezzük.

A Föld körül gravitációs mező van. Ebben a mezőben hat a gravitációs erő. A gravitációs erő mindig a Föld középpontja felé irányul. Ez az erő összefügg a testek tömegével és a Földtől való távolságukkal. Minél nagyobb a test tömege, annál nagyobb gravitációs erő hat rá.



Gravitációs erő az összes test körül van. Minél nagyobb a tömegük, annál nagyobb a körülöttük lévő gravitációs erő. Pl. a Holdon sokkal kisebb, mint a Földön, a Napon pedig sokkal nagyobb.

A gravitációs erő fizikai mennyiség.

Jele:  $F_g$

Mértékegysége: **newton (N)**

**Mértékegységek:**

**A gravitációs erő nagyságának kiszámítása:**

$$F_g = m \cdot g$$

$$[N] = [kg] \cdot \left[ \frac{N}{kg} \right]$$

**gravitációs erő = test tömege . gravitációs állandó**

A gravitációs állandó (gyorsulás) értéke minden égitesten más:

Föld..... $g = 9,82 \frac{N}{kg} = 10 \frac{N}{kg}$

Hold..... $g = 1,6 \frac{N}{kg}$

Mars..... $g = 4 \frac{N}{kg}$

**Feladat:** Mekkora gravitációs erő hat a 60 kg tömegű emberre

a) Földön

$$m = 60 \text{ kg}$$

$$g = 10 \frac{N}{kg}$$

$$F_g = ? \text{ N}$$

$$F_g = m \cdot g$$

$$F_g = 60 \cdot 10$$

$$F_g = 600 \text{ N}$$

b) Holdon

$$m = 60 \text{ kg}$$

$$g = 1,6 \frac{N}{kg}$$

$$F_g = ? \text{ N}$$

$$F_g = m \cdot g$$

$$F_g = 60 \cdot 1,6$$

$$F_g = 96 \text{ N}$$

c) Marson?

$$m = 60 \text{ kg}$$

$$g = 4 \frac{N}{kg}$$

$$F_g = ? \text{ N}$$

$$F_g = m \cdot g$$

$$F_g = 60 \cdot 4$$

$$F_g = 240 \text{ N}$$

### Házi feladat

1. Egy 70 kg-os emberre mekkora gravitációs erő hat a a) Földön b) Holdon?

2. Számítsd ki az 50 kg-os testre ható gravitációs erő nagyságát a

a) Földön    b) Holdon    c) Marson    d) Napon ( $g = 273 \frac{N}{kg}$ )    e) Jupiteren ( $g = 22,9 \frac{N}{kg}$ )