

Erőfajták

1.) Nehézségi erő

A fáról leeső gyümölcs vagy egy elejtett ceruza gyorsulva a Föld felé esik. A feldobott labda sebessége is folyamatosan változik, kezdetben egyre csökken, egy ponton 0 lesz, amikor a test egy pillanatra megáll pályájának tetőpontján, majd folyamatosan növekvő sebességgel visszaesik. Az említett testek a gravitációs mezővel állnak kölcsönhatásban. A kölcsönhatás megnyilvánulása az az erőhatás, amelyet a gravitációs mező fejt ki a benne lévő testekre. Ez a nehézségi erő, mely a Föld középpontja felé mutat.

Tudjuk, hogy a szabadon eső test sebessége másodpercenként $9,81 \text{ m/s}$ -mal ($\sim 10 \text{ m/s}$ -mal) változik. Az 1 kg tömegű testre ható nehézségi erő nagysága Newton II. törvénye alapján éppen 10 N .

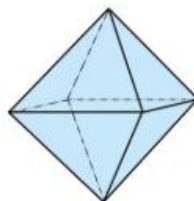
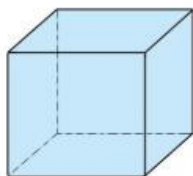
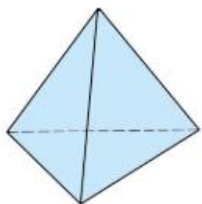
Miért?

Mekkora a gyorsulás?

Írd fel Newton II. törvényét!

A nehézségi erő támadáspontja a testek tömegközéppontja (homogén testek esetén a test középpontja).

Rajzold be a nehézségi erőt az alábbi testek esetén!



2.) Súly

Definíció:

Példa:

Mi mondható el a nyugalomban lévő test súlyának nagyságáról és irányáról?

Mennyi 1 kg tömegű nyugvó test súlya?

Mi a különbség a nehézségi erő és a súly között?

Mi a súlytalanság állapota? Írj példát is!

Hol van a súlyerő támadáspontja? Rajzold fel!

a) felfüggesztett kocka

b) alátámasztott kocka

Erőfajták

1.) Nehézségi erő

Definíció:

Példa a nehézségi erő megnyilvánulására:

Tudjuk, hogy a szabadon eső test sebessége másodpercenként 9,81 m/s-mal (~10 m/s-mal) változik.

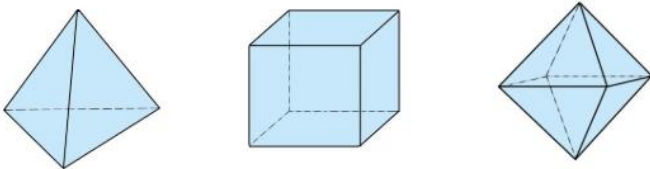
Mennyi az 1 kg tömegű testre ható nehézségi erő nagysága? Miért ennyi?

- Mekkora a gyorsulás?
- Írd fel Newton II. törvényét!

Mit tudsz a nehézségi erő irányáról?

Homogén testek esetén hol van a nehézségi erő támadáspontja?

Rajzold be a nehézségi erőt az alábbi testek esetén!



2.) Súly

Az asztalra helyezett könyv nyomja az asztallapot, a fán függő alma húzza a faágat a gravitációs vonzás miatt. Azaz a testek nyomják az alátámasztást vagy húzzák a felfüggesztést. Ez az erőhatás a súly. Az az erő, amellyel a test nyomja az alátámasztást vagy húzza a felfüggesztést.

Nyugalomban lévő testek esetén a testek súlya megegyezik a testre ható nehézségi erővel. Azaz az 1 kg tömegű nyugvó testek súlya 10 N.

A súly és a nehézségi erő azonban két különböző erő. A súly az alátámasztásra vagy a felfüggesztésre hat, a nehézségi erő pedig a testre hat.

Súlytalanságról akkor beszélünk, amikor egy test nincs sem alátámasztva, sem felfüggesztve. Pl.: szabadeséskor.

A súlyerő támadáspontja az érintkező felületek metszéspontjában van.

