**Forgatónyomaték**

***Merev test modellje:***

Merev testnek tekintünk egy testet, ha a ráható erők hatására mérete, alakja, tömegeloszlása nem változik meg, vagyis a kölcsönhatásban a test pontjai egymástól való távolságuk minden körülmények közt megtartják.

***Erőkar:*** Az erő hatásvonalának a forgástengelytől, mért távolsága.

***Egyensúly feltétele:***

Tengely körül forgatható merev test 2 erő hatására akkor van egyensúlyban, ha az erők ellenkező irányban forgatnak és az erőkar szorzata egyenlő a két erő esetében.

***Forgatónyomaték jele:*** M

***Számítása:*** M=F\*k [M]=1Nm

***Ha több erő hat egy testre akkor:***

1. Kiszámítom az eredő erő forgatónyomatékát;
2. Kiszámítom az egyes erők forgatónyomatékait és ezek előjeles összegét veszem.

**Eredő erők meghatározása**

***Erőpár:***

* Párhuzamos hatásvonal;
* Egyenlő nagyságú;
* Ellentétes irányú;
* Ugyanarra a testre hatnak

**Nem helyettesíthető egyetlen erővel!**

**Merev test akkor van egyensúlyban, ha a testre ható erők eredője és ezen erők forgatónyomatékainak összege is nulla.**

**Egyensúlyi helyzetek**

Az a pont, amely körül szabad mozgásuk közben a testek forognak a test tömegközéppontja körül.

Zárt rendszer tömegközéppontja vagy nyugalomban van vagy evem-et végez.

A testek tömegközéppontjának mozgását csak külső erőhatások változtathatják meg.

Minden test tömegközéppontja úgy mozog mintha a test összes anyaga ebbe a pontba volna sűrítve és a testet érő erő külső erők támadáspontja a tömegközéppont volna.

***Stabil (biztos) egyensúlyi helyzet:***

Kis kitérés után a test visszatér az eredeti egyensúlyi helyzetébe.

***Instabil (labilis) egyensúlyi helyzet:***

Kis kitérés után a test megjobban eltávolodik eredeti helyzetétől.

***Indiferens (közömbös) egyensúlyi helyzet:***

Szomszédos egyensúlyi helyzetekben a test szintén egyensúlyban van.

**Egyszerű gépek**

1. ***Emelő típusú egyszerű gépek***
2. ***Egyoldalú emelő***
3. ***Kétoldalú emelő***
4. ***Csiga, mint egyszerű gép***
5. ***Álló csiga*** Az emelő erő nagyságát nem változtatja meg csak az irányát.
6. ***Mozgó csiga*** Felére csökkenti a befektetendő erőt az emelendő súlyhoz képest.
7. ***Hengerkerék***

**Lejtő típusú egyszerű gépek**

Lejtő esetén is az az egyensúly feltétele, hogy az erők eredője 0 legyen.

Az erőket úgy vizsgáljuk, hogy mind a lejtő síkjával párhuzamos mind az arra merőleges erőkomponensek összege 0 legyen.

Lejtő: Kisebb erővel, de hosszabb úton tudunk felemelni tárgyakat.

Csavar: Hengerre csavart lejtő.

Ék: Mozgatható lejtő. Használata: kitámasztás, szétfeszítés, rögzítés