

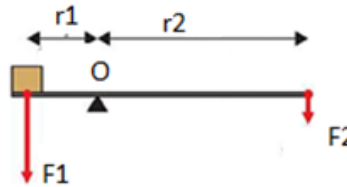
Írjátok a tananyagot a füzetetekbe a megoldott feladatokkal együtt! Oldjátok meg a házi feladatokat! Zoom-on gyakorolni fogjuk. Munkátokról fényképet kérek, legkésőbb péntek estig!

Az emelő egyensúlyi helyzete – gyakorlati feladatok

Az emelő akkor van egyensúlyi helyzetben, ha a forgatónyomaték az emelő mindkét oldalán egyenlő.

$$M_1 = M_2$$

$$F_1 \cdot r_1 = F_2 \cdot r_2$$



Feladatok:

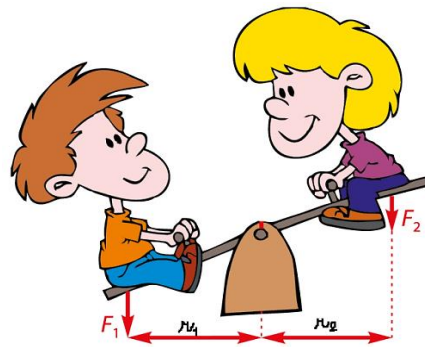
1. Kata és Peti libikóáznak. A libikóka alátámasztása azonban nem középen van. A Kata felé eső rész 2,1m-es, a Peti felé eső rész 1,4m-es. Hány kilós Peti, ha a libikóka egyensúlyban van és Kata tömege 50 kg?

$$r_1 = 2,1 \text{ m}$$

$$r_2 = 1,4 \text{ m}$$

$$m_1 = 50 \text{ kg} \longrightarrow F_1 = 50 \cdot 10 = 500 \text{ N}$$

$$m_2 = ? \text{ kg} \longrightarrow F_2 = ? \text{ N}$$



$$M_1 = M_2$$

$$F_1 \cdot r_1 = F_2 \cdot r_2$$

$$500 \cdot 2,1 = F_2 \cdot 1,4$$

$$1050 = 1,4 \cdot F_2 \quad /:1,4$$

$$F_2 = 750 \text{ N}$$

$$m_2 = 750 : 10 = 75 \text{ kg}$$

Kiszámítjuk először az F_2 erőt, majd abból az m_2 tömeget.

Peti tömege 75 kg.

2. A libikókán hintázzik Zoli és Tomi. Zoli tömege 30kg, Tomié 35kg. Zoli 2m-re ül a tengelytől. Hova üljön Tomi, hogy a libikóka egyensúlyi helyzetben legyen?

$$m_1 = 30 \text{ kg} \longrightarrow F_1 = 30 \cdot 10 = 300 \text{ N}$$

$$m_2 = 35 \text{ kg} \longrightarrow F_2 = 35 \cdot 10 = 350 \text{ N}$$

$$r_1 = 2 \text{ m}$$

$$r_2 = ? \text{ m}$$

$$M_1 = M_2$$

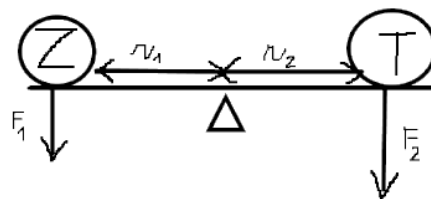
$$F_1 \cdot r_1 = F_2 \cdot r_2$$

$$300 \cdot 2 = 350 \cdot r_2$$

$$600 = 350 \cdot r_2 \quad /:350$$

$$r_2 = 1,71 \text{ m}$$

Tominak a tengelytől 1,71 m-re kell ülnie.



3. A talicskában 60kg tömegű téglá van. A teherkar (tengely és a teher közti távolság) 40cm, az erőkar 1,8m. Mekkora erő kell, hogy a fogantyújánál felemeljük?

$$m_1 = 60 \text{ kg} \longrightarrow F_1 = 60 \cdot 10 = 600 \text{ N}$$

$$r_1 = 40 \text{ cm} = 0,4 \text{ m}$$

$$r_2 = 1,8 \text{ m}$$

$$F_2 = ? \text{ N}$$

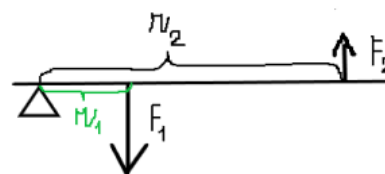
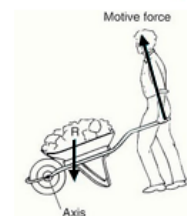
$$M_1 = M_2$$

$$F_1 \cdot r_1 = F_2 \cdot r_2$$

$$600 \cdot 0,4 = F_2 \cdot 1,8$$

$$240 = 1,8 \cdot F_2 \quad /:1,8$$

$$F_2 = 133,3 \text{ N}$$



Házi feladat

1. Egy deszka kétoldalú emelőként működik. Az egyik oldalán 50kg, a másikon 40kg tömegű láda van. Az 50kg tömegű láda 1m-re van a tengelytől. Milyen messze van a tengelytől a 40kg-os láda?
2. A lapátban levő föld 50 cm-re van a forgástengelytől, tömege 1kg. Milyen erővel nyomja a férfi a lapát nyelének a végét lefelé 80 cm-re a forgástengelytől, hogy a lapát egyensúlyban legyen?
3. Éva és Anna libikókáznak. A libikóka alátámasztása nem középen van. Az Éva felé eső rész 2,5m-es, az Anna felé eső rész 2m-es. Hány kilós Anna, ha a libikóka egyensúlyban van és Éva tömege 45 kg?
4. A libikókán hintázik Feri és Emma. Feri tömege 70kg, Emmáé 55kg. Feri 2m-re ül a tengelytől. Hova üljön Emma, hogy a libikóka egyensúlyi helyzetben legyen?
5. A talicskában 55kg tömegű föld van. A teherkar (tengely és a teher közti távolság) 30cm, az erőkar 2m. Mekkora erő kell, hogy a talicskát a fogantyújánál felemeljük?