

Azonos irányú erők hatása a testre:

1. A bevásárlókocsit az anyuka $F_1 = 15 \text{ N}$ erővel tolja, de segít neki a kislánya is, aki $F_2 = 10 \text{ N}$ erővel hat a kocsira. Mekkora az eredő erő nagysága? $(F_R = 25 \text{ N})$ 😊

2. A bevásárlókocsit az anyuka $F_1 = 15 \text{ N}$ erővel tolja. Mekkora az eredő erő nagysága, ha a kocsira $F_2 = 10 \text{ N}$ súrlódási erő hat? $(F_R = 5 \text{ N})$ 😊

3. Egy kőtömb elmozdításához $F_R = 450 \text{ N}$ nagyságú erő szükséges. Egy fiú legfeljebb $F_1 = 200 \text{ N}$ nagyságú erőhatásra képes. Legalább mekkora erővel kell hatnia a másik fiúnak, hogy segítsen társának a kő elmozdításában? $(F_2 = 250 \text{ N})$ 😊

4. Két kajakos ugyanabban az irányban evez, az egyik $F_1 = 220 \text{ N}$, a másik pedig $F_2 = 180 \text{ N}$ nagyságú erővel. Mekkora a kajakra ható eredő erő nagysága? $(F_R = 400 \text{ N})$ 😊

5. Két csapat kötélhúzó versenyen vesz részt. Az egyik csapat $F_1 = 220 \text{ N}$, a másik pedig $F_2 = 210 \text{ N}$ nagyságú erővel húzza a kötelet. Mekkora a kötéltre ható eredő erő nagysága? $(F_R = 10 \text{ N})$ 😊

Az erő forgató nyomatéka:

1. A munkás $F = 10 \text{ N}$ erővel hat a villáskulccsal a csavarra. Mekkora a csavarra ható forgatónyomaték, ha az erő karja $a = 25 \text{ cm}$? $(M = 2,5 \text{ Nm})$ 😊

2. Az $m = 65 \text{ kg}$ tömegű műugró az $l = 3 \text{ m}$ hosszú ugródeszka végén áll. Mekkora az erő forgatónyomatéka, amellyel a műugró a ugródeszkára hat? $(M = 1913 \text{ Nm})$ 😊

3. A hajóskapitány az 50 cm sugarú kormánykereket egy kézzel fordítja el. Mekkora erővel tette ezt, ha az erő forgatónyomatéka $M = 20 \text{ N}$? $(F = 40 \text{ N})$ 😊

4. Az autógyár szerelőcsarnokában a robotkar 1 kN súlyú autóvázat tart. Mekkora a robotkar hossza, ha a kar csuklójára ható forgatónyomaték 1000 Nm ? $(a = 1 \text{ m})$ 😊

Az emelő



1. A mérleghintán egy kisfiú és egy majom ül. A fiú súlya $F_1 = 320 \text{ N}$, a majom súlya $F_2 = 160 \text{ N}$. A mérleghinta forgástengelye a fiútól $a_1 = 1 \text{ m}$ távolságra van. Mekkora távolságra kell ültetni a hinta forgástengelyétől a majmot, hogy a hinta egyensúlyban legyen? $(a_2 = 2 \text{ m})$ 😊



2. A mérleghintán két barátnő hintázik. Az egyik lány súlya $F_1 = 300 \text{ N}$, és mérleghinta forgástengelyétől $a_1 = 1,5 \text{ m}$ távolságra ül. Mekkora másik kislány súlya, ha a hinta forgástengelyétől $a_2 = 2 \text{ m}$ távolságon ül, miközben a hinta egyensúlyban van? $(F_2 = 225 \text{ N})$ 😊

A felhajtóerő és Arkhimédész törvénye

1. A bűvárok egy kincsesládát hoztak fel a tengerből. A láda súlya a tengerfenéken $Q_V = 800 \text{ N}$ volt. Mekkora felhajtóerő hatott a ládára, ha a levegőben a súlya $Q_L = 1000 \text{ N}$? $(F_F = 200 \text{ N})$ 😊

2. A $\rho_t = 7870 \text{ kg/m}^3$ sűrűségű acélszigony 200 N – nal könnyebb a vízben mint levegőben.

a) Mekkora a szigony térfogata? $(V = 0,02 \text{ m}^3)$

b) Mekkora a súlya amikor levegőben van? $(Q = 1544 \text{ N})$ 😊

3. A régészek egy követ találtak, amelynek a súlya vízben $Q_V = 62 \text{ N}$. Határozd meg a közet sűrűségét, ha a tömege $m = 9,3 \text{ kg}$. $(\rho_t = 3120 \text{ kg/m}^3)$ 😊