

Forgatónyomaték

1. Egy mérleghinta tömege 38 kg. A tengelyétől 1,8 m-re ülő gyerek 45 kg-os. Hová helyezkedjen a másik, 55 kg tömegű játszótárs, hogy egyensúlyban legyen a rendszer? Mekkora erővel tartja a tengely a hintát?

147 cm, 1380 N

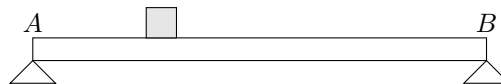
2. Egy 2 m hosszú rúddal mint egyoldalú emelővel szeretnénk egy rövid lábú szekrényt megemelni. 40 cm-es darabját tudjuk a szekrény alá tolni. A rúd szabad végére 200 N erőt fejtünk ki felfelé. Mekkora a szekrényre ható erő?

1000 N

3. Egy 2,5 m hosszú rúd egyik végén 20 kg teher lóg. A rudat a másik végén és ettől 1,5 m-re ékekkel rögzítjük. Mekkora erőkkel hatnak a rúdra a támasztóékek?

133,33 N, 233,33 N

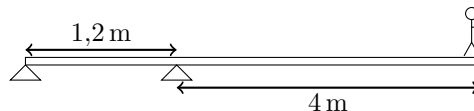
4. Egy hídszerkezet alátámasztási pontjainak távolsága 100 m. A hídon az A ponttól 35 m-re $2 \cdot 10^4$ N súlyú gépkocsi áll.



Mekkora erővel terheli a gépkocsi a B pontban levő alátámasztási pontot?

1000 N

5. Egy ugródeszka rögzített darabja 1,2 m hosszú. A deszka szabad végén 60 kg tömegű ember áll 4 m-re a deszka rögzített végétől.



Mekkora és milyen irányú erők hatnak a rögzítési pontokra?

2600 N felfelé, 2000 N felfelé

6. 5 m hosszú műugródeszka az egyik végén és a végétől 1,5 m-re van rögzítve. Mekkora és milyen irányú erők hatnak a rögzítési pontokban a rúdra, ha a szabad végén 60 kg-os ember áll?

1400 N felfelé, 2000 N felfelé

Mekkorák és milyen irányúak az erők, ha a deszka súlya 300 N és tömegközéppontja a szélső rögzítéstől 2 m-re van?

1500 N felfelé, 2400 N felfelé

7. Egy deszkapalló két végpontjának alátámasztási távolsága 3 m. Az egyik alátámasztási ponttól 1,5 m-re 82 kg tömegű ember áll, az ember mellett egy 60 kg-os malteros láda van, a másik alátámasztási ponttól 1,1 m távolságra.

Mekkora erők hatnak az alátámasztási pontokban?

790 N, 939 N

8. 900 N súlyú terhet két ember visz 3 m hosszú, 300 N súlyú rúdon. A teher a rúd végétől 2 m távolságra van. Mekkora erők nyomják az ember vállait?

750 N, 950 N

9. 80 m hosszú hídon az egyik pillértől 24 m-re 15 tonnás, a másik pillértől 32 m-re 10 tonnás teherautók állnak. Mekkora és milyen irányú erők hatnak a gépkocsik miatt a híd két végén levő pillérekre?

14,5 · 10⁴ N és 10,5 · 10⁴ N felfelé