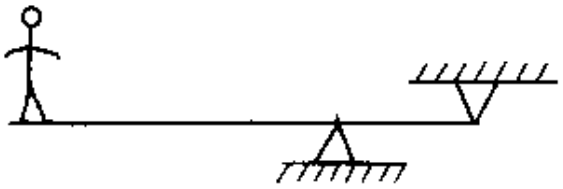
4.32. Az 5 m hosszú műugródeszka az egyik végén és a végétől 1,5 m-re van a tartókhoz rögzítve.

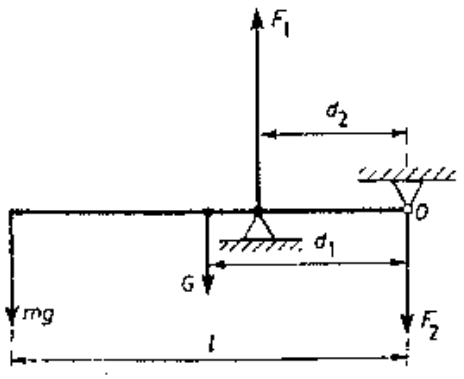
a) Mekkora és milyen irányú erők hatnak a rögzítési pontokban, ha a deszka víz fölé nyúló szabad végén egy 60 kg-os ember készülődik ugráshoz, és a deszka súlyát elhanyagoljuk?



b) Mekkora és milyen irányú erők hatnak a rögzítési pontokban, ha a deszka súlya 300 N, a tömegközéppontja a szélső rögzítési ponttól 2 m-re van, a deszka végén álló ember tömege ismét 60 kg?

Megoldás:

4.32. $l = 5$ m; $d_2 = 1{,}5$ m; $m = 60$ kg; $G = 300$ N; $d_1 = 2$ m.



a) Az O pontra $\sum \vec{M} = 0$.

$mg \cdot l = F_1 d_2 = 0$.

$F_1 = 2000$ N.

Az ugródeszkára $\sum \vec{F} = 0$.

$m \cdot g - F_1 + F_2 = 0$. $F_2 = 1400$ N.

b) Az O pontra $\sum \vec{M} = 0$.

$m \cdot g \cdot l + G \cdot d_1 - F_1' d_2 = 0$;

$F_1 = 2400$ N.

$\sum \vec{F} = 0$; $mg + G - F_1 + F_2' = 0$. $F_2 = 1500$ N.