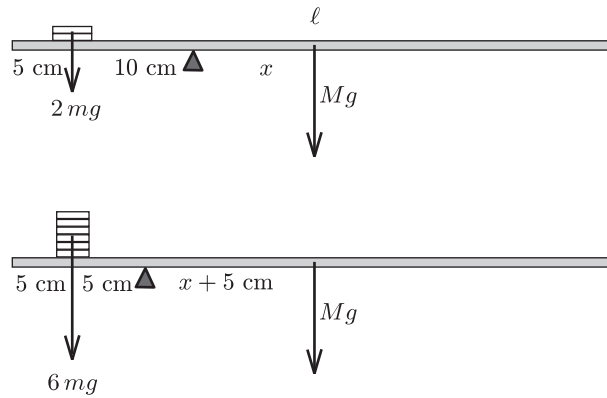


Megoldás. Legyen egy pénzérme tömege m , a vonalzó tömege pedig M . A vonalzóra az *ábrán* látható erők hatnak, ezeknek az alátámasztásra vonatkoztatott eredő forgatónyomatéka (egyensúlyi állapotban) nulla. (Az alátámasztásnál ható erőt nem vettük figyelembe, mert ez nem fejt ki forgatónyomatékokot.)



Az egyensúly feltétele:

$$Mgx = 2mg \cdot 10 \text{ cm},$$

az alátámasztás elmozdítása után pedig

$$Mg(x + 5 \text{ cm}) = 6mg \cdot 5 \text{ cm}.$$

Elosztva egymással a két egyenletet:

$$\frac{x + 5 \text{ cm}}{x} = \frac{30mg}{20mg}, \quad 2x + 10 \text{ cm} = 3x, \quad x = 10 \text{ cm}.$$

Mivel a vonalzóra ható nehézségi erő hatásvonala átmegy a vonalzó tömegközéppontján, a vonalzó hossza:

$$\ell = 2(x + 15 \text{ cm}) = 2(10 \text{ cm} + 15 \text{ cm}) = 50 \text{ cm}.$$