

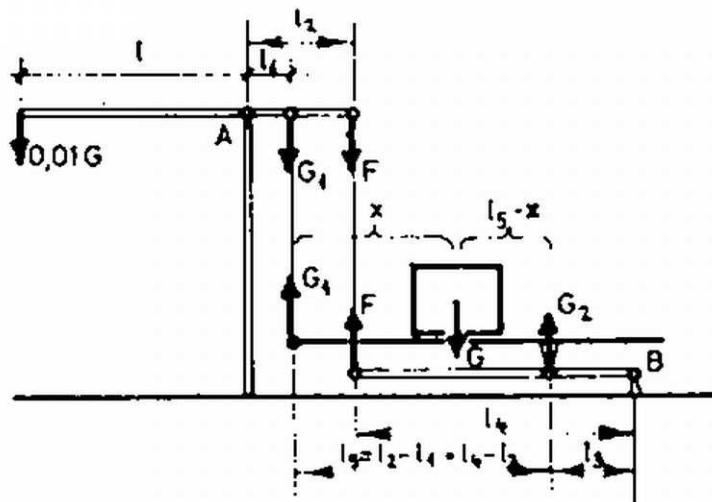
A mázsa egyensúlya esetén a csuklókra vett forgatónyomatékok eredője zérus, azaz az ábra alapján:

$$(1) \quad 0,01 Gl = l_1 G_1 + l_2 F$$

az A csuklóra;

$$(2) \quad l_4 F = l_3 G_2$$

a B csuklóra.



A mázsára helyezett G súlyú test nyomóerejének támadási pontjára a forgatónyomatékok egyenlősége

$$(3) \quad G_1 x = G_2 (l_5 - x).$$

A súlytalannak tekintett platóra az erők egyensúlya

$$(4) \quad G_1 + G_2 = G.$$

E négy egyenletből

$$(5) \quad 0,01 Gl = G \left[l_1 \left(1 - \frac{x}{l_5} \right) + \frac{l_2 l_3}{l_4} \cdot \frac{x}{l_5} \right].$$

tehát az egyensúlyhoz

$$(6) \quad l = 100 \left[l_1 \left(1 - \frac{x}{l_5} \right) + \frac{l_2 l_3}{l_4} \cdot \frac{x}{l_5} \right].$$

feltételnek kell teljesülnie.

A mázsá platója akkor mozdul el önmagával párhuzamosan, ha $l_1/l_2 = l_3/l_4$. Ez azért is lényeges, mert ekkor a (6) egyenlet a következőre egyszerűsödik:

$$(7) \quad l = 100 l_1,$$

vagyis a mérés eredménye nem függ x -től, vagyis attól, hogy a teher hol helyezkedik el a platón, enélkül pedig kiterjedt inhomogén tárgyak (zsák krumpli) mérésére a mázsa alkalmatlan lenne.