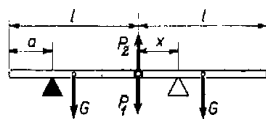


Tételezzük fel, hogy az alátámasztásoknál nincs súrlódás. Ekkor a támaszték függőleges irányú erővel hat a rúdra. Mindegyik rúd esetén a függőleges irányú súlyerővel és a támasztéknál fellépő erővel csak függőleges erő tarthat egyensúlyt, így a két rúd közötti erőhatás függőleges irányú. A bal oldali rúd a jobb oldalra P_1 erővel hat, a jobb oldali a bal oldalra P_2 erővel ($|P_1| = |P_2|$).



A bal oldali rúd egyensúlyban van, tehát a rúdra ható erők alátámasztási pontra vonatkozó forgatónyomatékainak összege nulla:

$$(l - a) \cdot P_2 - \left(\frac{l}{2} - a\right) \cdot G = 0.$$

Hasonlóan a másik rúdra:

$$x \cdot P_1 - \left(\frac{l}{2} - x\right) G = 0.$$

Az egyenletekből kifejezzük P_1 és P_2 értékét, és egyenlítünk:

$$\frac{\frac{l}{2} - x}{x} \cdot G = \frac{\frac{l}{2} - a}{l - a} \cdot G.$$

Ebből az egyenletből:

$$x = l \frac{l - a}{3l - 4a}.$$

A megoldhatóság feltétele a következő:

$$0 \leq x \leq l, \quad \text{tehát} \quad 0 \leq l \frac{l - a}{3l - 4a} \leq l, \quad \text{ill.} \quad 0 \leq \frac{l - a}{3l - 4a} \leq 1.$$

Mivel $l - a > 0$, kell, hogy $3l - 4a > 0$ legyen, amiből $a < \frac{3}{4}l$.

Szorunk $(3l - 4a)$ -val (pozitív mennyiség!): $l - a < 3l - 4a$, amiből $a < \frac{2}{3}l$ a megoldhatóság elegendő feltétele.

Hirka Ferenc (Budapest, Piarista g. II. o. t.)
dolgozata alapján