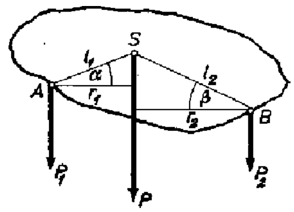
Tegyük fel, hogy A pontnál P_1-et, B alá helyezve a mérleget (lásd az ábrát) P_2-t mérünk.



A pontra a forgatónyomatékok egyenlőségét felírva

$$r_1 \cdot P = (r_1 + r_2)P_2.$$

A B pontra vonatkoztatott forgatónyomatékokra pedig

$$r_2 \cdot P = (r_1 + r_2)P_1.$$

A két egyenletből

$$P_1 = r_2 P/(r_1 + r_2) \qquad \text{és} \qquad P_2 = r_1 P/(r_1 + r_2),$$

ahonnan

$$P_1 + P_2 = \frac{r_2 P + r_1 P}{r_1 + r_2} = P.$$

Egyébként az állítás a merev testre ható párhuzamos erők összegezési törvényével könnyen indokolható: a test súlya két ponton feltámasztva két, ezekben a pontokban ható és a súlyerővel párhuzamos erőre bomlik, és ezeket mérjük. Fontos feltétel, hogy az alátámasztási pontok ne változzanak a mérés során.

Szabó Mihály (Makó, József A. g. II. o. t.)

Megjegyzés: Látható, hogy a módszer csak akkor helyes, ha a két mérésnél r_1 és r_2 aránya nem változik. Az ábra szerint $r_1 = l_1 \cos\alpha$ és $r_2 = l_2 \cos\beta$.

Ha a test vízszinteshez viszonyított helyzete (azaz α és β) szög) egy ε szöggel változik, akkor az arányosság már általában nem áll fenn. Tehát lényeges feltétel, hogy a mérés során a testnek a vízszinteshez viszonyított helyzete ne változzék. (Ez nem szükséges, ha A, S és B egy egyenesbe esik, amely feltétel azonban általában nem teljesül.)

Mezei Ferenc