

Az egyik rúd hossza legyen 0° -nál l_1 , sűrűsége (az egységnyi hosszra eső tömeg) d_1 , lineáris tágulási együtthatója α_1 ; a másik rúdra vonatkozó ugyanezen adatok l_2 , d_2 , α_2 . Mindegyik keresztmetszete legyen q . A rudak S_1 , ill. S_2 súlypontja a két rúd O forrasztási helyétől $\frac{1}{2}l_1$, ill. $\frac{1}{2}l_2$ távolságban van. A közös S súlypont távolsága O -tól legyen x . Az S pontban egyesítve képzeltek egész súly forgató nyomatéka O pontra vonatkozólag egyenlő az S_1 , ill. S_2 pontban ható súlyok forgató nyomatékának algebrai összegével, azaz, ha S_2 -ét pozitívnak tekintjük, akkor

$$q(l_1d_1 + l_2d_2)x = \left(l_2d_2\frac{l_2}{2} - l_1d_1\frac{l_1}{2}\right)q$$

és

$$x = \frac{l_2^2d_2 - l_1^2d_1}{2(l_1d_1 + l_2d_2)}.$$

(Ha $l_2^2d_2 - l_1^2d_1 > 0$, akkor S az O és S_2 között, $l_2^2d_2 - l_1^2d_1 < 0$ esetben S az O és S_1 között van).

Ha a rúd q keresztmetszete elég kicsiny úgy, hogy ennek kiterjedésétől eltekinthetünk, akkor x nevezője állandó, mert $(l_1d_1 + l_2d_2)q$ az egész tömeget jelenti. Tehát csak azt kell vizsgálnunk, mi a feltétele annak, hogy a számláló értéke legyen független a t hőmérséklettől?

t hőmérsékleten a rudak hossza $l_1(1 + \alpha_1t)$, ill. $l_2(1 + \alpha_2t)$, a sűrűségek értéke $\frac{d_1}{1 + \alpha_1t}$, ill. $\frac{d_2}{1 + \alpha_2t}$. Eszerint a számláló értéke t -től független, ha

$$l_2^2d_2 - l_1^2d_1 = l_2^2(1 + \alpha_2t)^2\frac{d_2}{1 + \alpha_2t} - l_1^2(1 + \alpha_1t)^2\frac{d_1}{1 + \alpha_1t}.$$

A kijelölt műveletek elvégzése és összevonás után keletkezik:

$$(l_2^2d_2\alpha_2 - l_1^2d_1\alpha_1)t = 0.$$

Ezen feltételnek a t bármely értékénél fenn kell állania, azaz

$$l_2^2d_2\alpha_2 - l_1^2d_1\alpha_1 = 0, \quad \text{vagyis} \quad \frac{l_1}{l_2} = \sqrt{\frac{d_2\alpha_2}{d_1\alpha_1}}.$$

Schreiber Béla (Izr. rg. VIII. o. Bp.).