

A három betűből álló rendszer súlypontja akkor esik a középen levő I betű középpontjába, ha erre a pontra nézve a két szélső betű forgatónyomatéka egyenlő. Minthogy a V és Z betűk külön-külön vett súlypontja a téglalap felezővonalába esik, így az erőkarok egyenlőek. Ebből következik, hogy V és Z betűk tömege is egyenlő kell, hogy legyen. Ha a téglalapok alapja egységnyi, függőleges oldala pedig n hosszúságú, akkor a betűk hossza:

$$V = 2\sqrt{n^2 + 0,5^2}, \quad Z = 2 + \sqrt{n^2 + 1}.$$

A betűk súlya arányos a vonalak hosszával. A két hosszúságot egyenlővé tesszük:

$$2\sqrt{n^2 + 0,5^2} = 2 + \sqrt{n^2 + 1};$$

a megoldás

$$n = \frac{2}{3}\sqrt{10}.$$

Ha a második kérdést úgy fogjuk fel, hogy n mely értékénél eshet az 5 betűből álló rendszer súlypontja a Z betű függőleges középvonalába, akkor a megoldásnál a V és T betű vonalainak hosszát kell egyenlővé tenni:

$$2\sqrt{n^2 + 0,5^2} = 1 + n.$$

Ennek megoldása

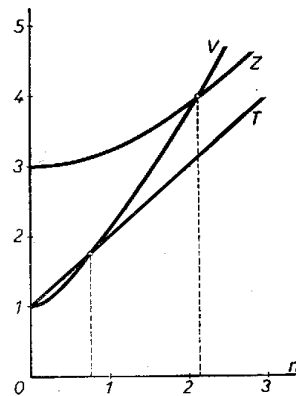
$$n = \frac{2}{3}$$

Rozváczy Judit (Bp., I. Szilágyi E. g. II. o. t.)

Megjegyzések. A második kérdés fogalmazása félreértésre adott alkalmat. Ez a kérdés helyesen így szól: mikor esik a VIZIT szó súlypontja a Z betű függőleges középvonalába? (A pontozásnál ebből nem származott senkire sem hátrány). Az is kérdezhető, mikor esik a súlypont a Z-betű vonalába. Erre a válasz az: csak akkor lehetséges, ha a betűk téglalapjait egymásba csúsztatjuk, de a feladat ekkor is megoldható.

(Németh István Bp., Bolyai gimn., Vesztergombi György Bp., Piarista gimn.)

Ha grafikusan ábrázoljuk V, Z és T betűk vonalhosszát, mint n függvényét, akkor jó áttekintést kapunk.



A hiperbolák metszéspontja adna a VIZ súlypontjára a választ. A VIZIT esetében $n = 0$ is megoldás. A ZIZIT szó esetében nincs megoldás.