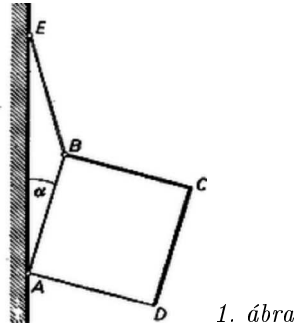


I. megoldás. A tábla egyensúlyozásához szükséges, hogy a rá ható erők A -ra vonatkozó forgatónyomatékainak összege 0 legyen: $P \cdot k_1 = G \cdot k_2$.

$$k_1 = a \sin 2\alpha; \quad k_2 = a/\sqrt{2} \cdot \sin(45^\circ + \alpha), \quad \text{ebből}$$

$$P \cdot a \sin 2\alpha = G a/\sqrt{2} \cdot \sin(45^\circ + \alpha),$$

$$2P \sin \alpha \cos \alpha = G/2 \cdot (\sin \alpha + \cos \alpha).$$



A P fonálerő és a G erő eredője a falra merőleges irányú P_t támasztóerő, így a vektorparalelogramma egyik derékszögű háromszögéből $P = G/\cos \alpha$, ezt behelyettesítjük:

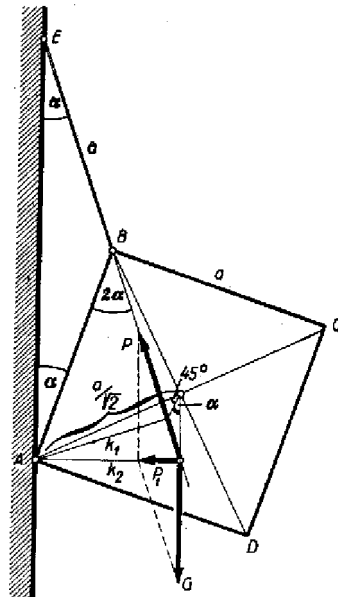
$$2G \sin \alpha = G/2 \cdot (\sin \alpha + \cos \alpha).$$

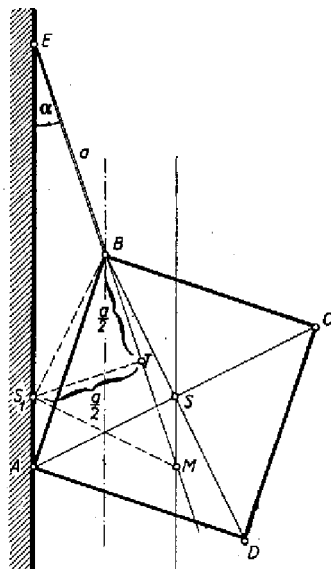
Innen $G \sin \alpha$ -val osztva: $2 = 1/2 + 1/2 \operatorname{ctg} \alpha$,

$\operatorname{ctg} \alpha = 3, \alpha \approx 18,4^\circ$. A támasztóerő $P_t = G \operatorname{tg} \alpha = G/3$, a fonálerő $P = G/\cos \alpha = G \cdot \sqrt{10}/3$.

Szepesvári György (Bp., Apáczai Csere J. g. II. o. t.)

II. megoldás. A tábla nyugalmi helyzetében három erő tart egyensúlyt: a (súlypontban (S)) támadó G súlyerő, a P fonálerő és az A pontban ható, falra merőleges reakcióerő (súrlódás nincs). Mivel az $ABCD$ merev test egyensúlyban van, az erők hatásvonalainak egy pontban kell metszeniök egymást. Tehát a fonál egyenese és az A -ban a falra állított merőleges az S -en átmenő, a fallal párhuzamos egyenesen metszik egymást.





Az $AME\Delta$ derékszögű. Mivel $AB = BE$, azért $AB = BM$, tehát az $ABM\Delta$ egyenlőszárú. Így a háromszög B -ből kiinduló magassága szimmetriatengelye az AE és MS egyeneseknek. Tehát S -nek erre a tengelyre vonatkozó S_1 tükörképe az AE egyenesre esik. B önmagába, A pedig M -be megy át és megfordítva. Ezért a $BS_1\Delta \cong BAS\Delta$ egyenlőszárú derékszögű. Az S_1 -ből EM -re bocsájtott merőleges talppontját T -vel jelölve, $ETS_1\Delta$ -ból a meghatározható:

nyerjük: $P_t = G/3$, $P = G \cdot \sqrt{10}/3$.

Mészáros György (Bp., Piarista g. II. o. t.)