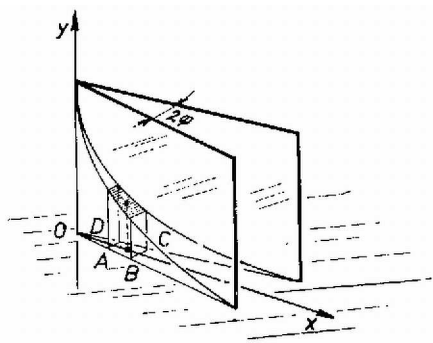


Helyezzük el koordináta-rendszerünket az 1. ábrán látható módon!

Irányítsuk az y tengelyt az üveglapok közös éle mentén függőlegesen felfelé, az x tengelyt pedig a lapok által bezárt 2φ szög felezője mentén! Az x koordinátájú helyen a vízoszlop magassága y . Tekintsük azt az y átlagmagasságú egyenes hengert, amelynek alapja egy igen kis Δx magasságú egyenlő szárú trapéz (1. ábra).

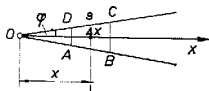


1. ábra

Egyensúly esetén a benne foglalt víz súlya egyenlő a felületi feszültségből származó erővel:

$$(1) \quad 2s\alpha = \varrho Vg,$$

ahol s igen kis φ és Δx esetén az alaplappal $DC = AB$ szárával helyettesíthető, α a víz és üveg közti felületi feszültség, ϱ a víz sűrűsége, V pedig a henger térfogata.



2. ábra

A 2. ábra alapján s és V értékét meghatározhatjuk:

$$(2) \quad s = \frac{\Delta x}{\cos \varphi} \approx \Delta x,$$

$$(3) \quad V = t \cdot x \frac{AD + BC}{2} \cdot \Delta x \cdot y \approx 2x\varphi \cdot \Delta x \cdot y.$$

(2) és (3) felírásánál felhasználtuk a $\sin \varphi \approx \varphi$ és $\cos \varphi \approx 1$ közelítéseket. Ezek behelyettesítésével (1) így alakul:

$$(4) \quad xy = \frac{\alpha}{\varrho g \varphi} (= \text{const}).$$

(4) azt jelenti, hogy a víz magassága egy egyenlőszárú hiperbola-ág mentén csökken a két üveglemez közti térrészben.

Horváth László (Hódmezővásárhely, Bethlen G. Gimn., III. o. .t)