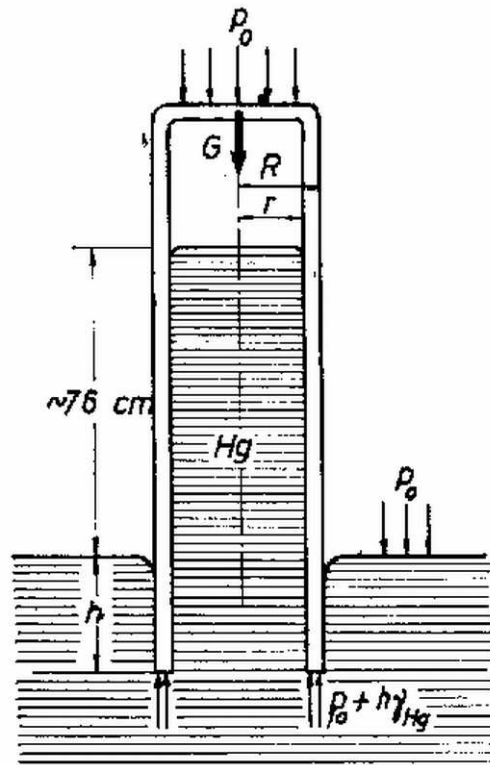


Az ábra szerinti összeállításban az üvegcső külső sugara R , belső sugara r , h a bemerülési mélység, G az üvegcső súlya, γ_{Hg} a higany fajsúlya.



A „Torricelli-ürben” levő higanyoszlop nyomása elhanyagolható, így a keresett erő meghatározásához az üvegcső súlyát, a cső fedőlapján a p_0 légköri nyomásból származó nyomóerőt, és az üvegcső alsó szélére ható nyomásból származó erőt kell figyelembe vennünk. A fedőlapra ható nyomásból származó erő: $R^2\pi \cdot p_0$. Az üvegcső alsó szélénél ható erő, amely a higany hidrosztatikai nyomásából és a légnyomástól származik:

$$(R^2 - r^2)\pi(p_0 + h\gamma_{\text{Hg}}).$$

Így az üvegcsövet

$$F = G + R^2\pi p_0 - (R^2 - r^2)\pi(p_0 + h\gamma_{\text{Hg}}) = G + r^2\pi p_0 - (R^2 - r^2)\pi h\gamma_{\text{Hg}}$$

nagyságú erővel kell tartanunk. A második tag a cső belső keresztmetszetét kitöltő kb. 76 cm magas higanyoszlop súlya, a harmadik tag pedig a higanyba merült részre ható felhajtóerőnek is felfogható. Ennek alapján eredményünket szavakban a következőképpen fogalmazhatjuk: az üvegcső megtartásához szükséges erőt úgy kaphatjuk meg, hogy az üvegcső és a higanyoszlop súlyának összegéből kivonjuk a higanyba merülő csődarabra ható felhajtóerőt.

Kaufmann Zoltán (Vác, Sztáron S. Gimn., II. o. t.) dolgozata alapján