Mindenekelőtt a következőket állapíthatjuk meg:

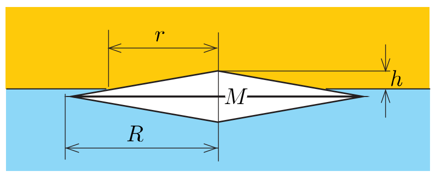
Mivel a kettőskúp fajsúlya nagyobb az olajénál, a test az olajszint alatt belemerül a vízbe is. A kettőskúp tengelye függőleges helyzetet vesz fel, mivel alapkörének átmérője sokszorosa a magasságának.

Legyen kúp alapkörének sugara R,
a test teljes magassága M,
a vízből kiálló része h,
a vízfelszin által kimetszett kör sugara T,
a kúp félnyílásszöge α.

Nyilván

$$R = \frac{M}{2}\ \mathrm{tg}\ \alpha, \qquad T = h\ \mathrm{tg}\ \alpha.$$

Legyen a kettőskúp vízbe merülő részének térfogata V_v, az olajba merülőé V_o.



Archimédesz törvénye szerint

$$V_0\gamma_0 + V_v\gamma_v = (V_0 + V_v)\gamma_t \quad \text{írható}$$

$$\text{itt } V_0 + V_v = \frac{M \cdot R^2\pi}{3} = \frac{M^3}{12}\pi\ \mathrm{tg}^2\alpha, \quad \text{és} \quad V_0 = \frac{h \cdot r^2 \cdot \pi}{3} = \frac{h^3}{3}\pi\ \mathrm{tg}^2\alpha.$$

E képleteket az előbbi egyenletbe írva:

$$\frac{h^3 \mathrm{tg}^2\alpha\,\pi}{3}\gamma_0 + \frac{\frac{M^3}{4}\pi\ \mathrm{tg}^2\alpha - h^3\pi\ \mathrm{tg}^2\alpha}{3}\gamma_v = \frac{M^3}{12}\pi\ \mathrm{tg}^2\alpha \cdot \gamma_t.$$

Egyszerűsítés után:

$$h^3(\gamma_0 - \gamma_v) = \frac{M^3}{4}(\gamma_t - \gamma_v), \quad \text{azaz}$$

$$h = M \cdot \sqrt[3]{\frac{\gamma_v - \gamma_t}{4(\gamma_v - \gamma_0)}}.$$

Behelyettesítve az adott értékeket $h = 2{,}12$ cm adódik. Azaz a kettőskúp úgy úszik, hogy nagyobb része a vízben van, az olajban levő csúcsa a vízfelszín felett 2,12 cm-re helyezkedik el.

A fent tárgyalt esetben a kettőskúp helyzetének stabil voltát az biztosította, hogy súlypontja épp a tárgyalt esetben volt legmélyebb helyzetben.

Megváltozik a helyzet, ha a kúp nem merül legalább félig a vízbe. Ez esetben már nem a tárgyalt helyzet lesz a legstabilabb, hanem az, melynél a kettőskúp tengelye vízszintes helyzetű.

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