

Mivel a pohár és a benne levő víz hengerszimmetrikus alakú, a súlypont rajta lesz a szimmetriatengelyen. Először határozzuk meg az üres pohár S súlypontjának helyét. Az alaplappal térfogata:

$$V_a = \left(\frac{66 \text{ mm} + 3 \text{ mm}}{2} \right)^2 \cdot \pi \cdot 3 \text{ mm} = 11\,212 \text{ mm}^3,$$

a palásté pedig:

$$V_p = \left[\left(\frac{66 \text{ mm} + 3 \text{ mm}}{2} \right)^2 - \left(\frac{66 \text{ mm}}{2} \right)^2 \right] \pi \cdot 100 \text{ mm} = 31\,793 \text{ mm}^3.$$

A két térfogat (ill. tömeg) aránya:

$$V_p/V_a = 2,8.$$

Így $\overline{SS_a}/\overline{SS_p} = 2,8$, tehát az üres pohár súlypontjának magassága $s = 37 \text{ mm}$. Jelöljük a beöntött víz magasságát $2x$ -szel. Így a beöntött víz súlya: $2x \cdot A \cdot \gamma_v$, ahol A az alaplappal belső területe, γ_v a fajsúly. Ekkor s magasságban van a pohár súlypontja, x magasságban pedig a vízé. Jelöljük y -nal a közös súlypont magasságát. Ekkor

$$\frac{2x \cdot A \cdot \gamma_v}{m} = \frac{s - y}{y - x},$$

ahol m a pohár tömege. Ennek a megoldása y -ra:

$$y = \frac{2\gamma_v A x^2 + s \cdot m}{2\gamma_v A x + m}$$

Ez az összefüggés írja le a rendszer súlypontjának a betöltött víz magasságától való függését. A függvény ábrázolásához vegyük az üveg fajsúlyát $2,5 \text{ pond/cm}^3$ -nek. Így a következő értéktáblázatot kapjuk:

$2x \text{ [cm]}$	0	1	2	2,6	4	6	7,4	8	10
$y \text{ [cm]}$	3,7	2,9	2,7	2,6	2,7	3,2	3,7	3,9	4,7

