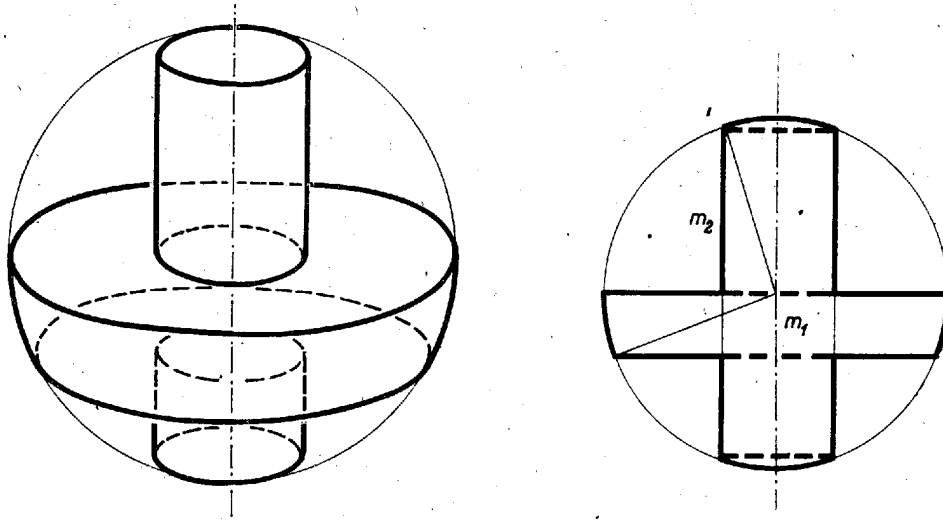


A testet 4 síkmetszettel felbontjuk a középső gömbrétegre, az ehhez alul és felül csatlakozó két hengerre és az utóbbiakhoz csatlakozó két gömbszeletre.



A gömbréteg felső határoló köre főkör, átmegy a gömb középpontján, így a réteg  $m_1$  vastagságára fennáll  $m_1^2 = 30^2 - 28^2 = 116$ , a felső henger  $m_2$  magasságára pedig  $m_2^2 = 30^2 - 10^2 = 800$ . Ezekből az alsó henger magassága a szimmetria miatt  $m_2 - m_1$ , végül a szeletek magassága  $30 - m_2$ . Ezek alapján a keresett térfogat

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{\pi m_1}{6} (3 \cdot 30^2 + 3 \cdot 28^2 + m_1^2) + \pi \cdot 10^2 (2m_2 - m_1) + \frac{2\pi(30 - m_2)}{6} [3 \cdot 10^2 + (30 - m_2)^2] = \\
 &= \frac{2584\pi m_1}{3} + 200\pi m_2 - 100\pi m_1 + \frac{\pi}{3} (60\,000 - 3800m_2 + 60m_2^2) = \\
 &= 36\,000\pi + \frac{\pi}{3} (2284m_1 - 3200m_2).
 \end{aligned}$$

Egységnyi pontossággal  $V = 44\,076 \text{ cm}^3$ .

Nagy László (Esztergom, I. István g. III. o. t.)  
Tóth Ferenc (Zalaegerszeg, Gépip. Techn., III. o. t.)