

Nevezzük a gömb küllőjét R -nek a kimetszett körökét r -nek. Akkor

$$r^2 = \frac{2}{3}R \cdot \frac{3}{4}R = \frac{8}{9}R^2,$$

$$r = \frac{2}{3}R\sqrt{2}.$$

A keletkezett gömbszelet térfogata

$$V = \frac{1}{3}\pi\frac{4}{9}R^2\left(3R - \frac{2}{3}R\right)$$

$$V = \frac{4}{27}\pi R^2\frac{7R}{3} = \frac{28}{81}\pi R^3$$

$$V = \frac{28}{81}\pi \cdot 12^3 \text{ dm}^3 = \frac{28.64}{3}\pi \text{ dm}^3.$$

A gömb sugarát ζ -t a következő egyenletből nyerjük:

$$\frac{4}{3}\zeta^3\pi = \frac{28.64}{3}\pi \text{ dm}^3.$$

$$\zeta^3 = 28.16 \text{ dm}^3.$$

$$\zeta = \sqrt[3]{448} \text{ dm} = 7.6 \text{ dm}.$$

A párhuzamos síkokkal kimetszett gömbszelet térfogata

$$V' = \frac{4}{3}R^3\pi - \frac{56}{81}R^3\pi.$$

$$V' = \left(\frac{108}{81} - \frac{56}{81}\right)R^3\pi.$$

$$V' = \frac{56}{81}R^3\pi.$$

A hengeralakú cső térfogata, ha ismeretlen hosszát h -val jelöljük:

$$V' = h\{(\zeta + 0.2)^2 - \zeta^2\} \pi.$$

$$V' = h\{(0.4\zeta + 0.04)\} \pi.$$

Ebből

$$h = \frac{V'}{(0.4\zeta + 0.04)\pi}.$$

$$h = \frac{\frac{52}{81}R^3\pi}{(0.4\zeta + 0.04)\pi}.$$

$$h = \frac{52R^3}{81(0.4\zeta + 0.04)}.$$

$$h = \frac{52.12^3}{81(0.4\zeta + 0.04)},$$

$$h = \frac{52.64}{0.12 + 1.2\zeta}.$$

$$h = \frac{52.16}{0.03 + 0.3\zeta},$$

$$h = 360.2 \text{ dm}.$$

(Eckstein Mór, főgymn. VIII. oszt. tanuló, Nyitra).