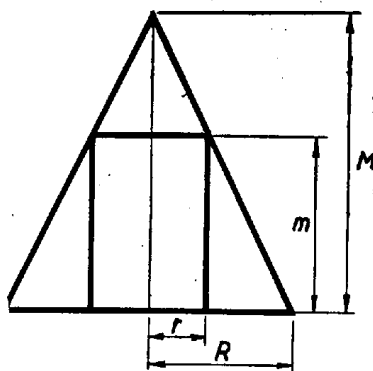


Az ábra a kúpnak és a hengernek egy a közös tengelyen átmenő síkmetszetét mutatja.



Ha a henger sugarát  $r$ -rel, magasságát  $m$ -mel jelöljük, a térfogata

$$V = r^2 \pi m.$$

Az ábrán található hasonló háromszögekből:

$$\frac{m}{M} = \frac{R - r}{R}.$$

Fejezzük ki ebből  $m$ -et és helyettesítsük be a térfogatképletbe:

$$V = \frac{M\pi}{R} r^2 (R - r) = \frac{4M\pi}{R} \cdot \frac{r}{2} \cdot \frac{r}{2} (R - r).$$

A szorzatban az  $r$ -től függő tényezők összege  $\frac{r}{2} + \frac{r}{2} + R - r = R$  állandó, így a köbtartalom akkor lesz maximális, ha a tényezők egyenlőek:

$$\frac{r}{2} = R - r,$$

vagyis

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

A maximális köbtartalom

$$V_{\max} = \frac{4}{27} R^2 \pi M.$$

Ez a kúp  $\frac{R^2 \pi M}{3}$  térfogatának  $\frac{4}{9}$ -e, azaz  $100 \cdot \frac{4}{9} = 44\frac{4}{9}\%$ -a.

Ezzel a feladatot megoldottuk.

(Bartha László Balassagyarmat, Balassa g. III. o. t.)