

Legyen a kúp magassága m , alapjának sugara R , a henger magassága x és alapjának sugara r .

A henger köbtartalma:

$$K = \pi r^2 \cdot x,$$

de az előforduló hasonló háromszögek alapján:

$$x = \frac{m(R-r)}{R}$$

és így

$$K = \frac{\pi r^2(R-r)m}{R}.$$

a henger köbtartalma tehát akkor maximum, ha az

$$y = r^2(R-r)$$

függvény a legnagyobb értéket veszi fel.

Az egyenlet mindkét oldalát 2-vel sokszorozva:

$$2y = r \cdot r(2R - 2r).$$

Az egyenlet jobb oldalán álló tényezők összege ($2R$) egy állandó szám, miért is a henger köbtartalma akkor maximum, ha a tényezők egyenlők, vagyis ha

$$2R - 2r = r,$$

a honnan

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

a mely esetben a henger magassága $x = \frac{1}{3}m$.

(Krisztián György, Pécs.)

A feladatot még megoldották: Krausz B., Lukhaub Gy., Sasvári G.