

Ha a gömb sugara R , a henger alapjának sugara r , magassága m , akkor a henger összes fölülete:

$$F = 2r\pi(r + m)$$

de

$$(1) \quad m = 2\sqrt{R^2 - r^2}$$

s így

$$F = 2r \pi(r + 2\sqrt{R^2 - r^2})$$

vagy

$$\begin{aligned} \frac{F}{2r\pi} - r &= 2\sqrt{R^2 - r^2} \\ \frac{F^2}{4r^2\pi^2} - \frac{F}{\pi} + r^2 &= 4R^2 - 4r^2 \end{aligned}$$

rendezve:

$$r^4 - \frac{2}{5} \left(\frac{F}{2\pi} + 2R^2 \right) r^2 = -\frac{F^2}{20\pi^2}$$

miből

$$(2) \quad r = \sqrt{\frac{1}{5} \left(\frac{F}{2\pi} + 2R^2 \right) \pm \sqrt{\frac{1}{25} \left(\frac{F}{2\pi} + 2R^2 \right)^2 - \frac{F^2}{20\pi^2}}}$$

r -nek valós értéke van, ha

$$\frac{1}{5} \left(\frac{F}{2\pi} + 2R^2 \right)^2 \geq \frac{F^2}{4\pi^2}$$

vagyis ha

$$F \leq R^2\pi(1 + \sqrt{5})$$

s így a fölület maximuma:

$$F = R^2\pi(1 + \sqrt{5}).$$

F -nek eme értékét (2)-be és (1)-be téve, kapjuk:

$$r = R\sqrt{\frac{5 + \sqrt{5}}{10}} \text{ és } m = 2R\sqrt{\frac{5 - \sqrt{5}}{10}}.$$

(Filkorn Jenő, Nyitra.)

A feladatot még megoldották: Faith F., Kerekes T., König D., Krausz B., Krisztián Gy., Lukhaub Gy., Lupsa Gy., Scharff J.