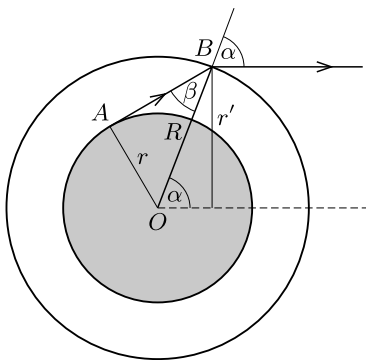


Jelöljük a pohár sugarát R -rel, a fémhenger sugarát r -rel, a folyadék törésmutatóját n -nel. A poharat és a fémhengert felülnézetből az *ábra* mutatja.



A henger felületétől kiinduló fénysugarak között található olyan, ami törés után éppen „vízszintesen” jobbra halad. Ennek a fénysugárnak a törésére felírhatjuk a Snellius–Descartes-törvényt:

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n.$$

A fémhenger látszólagos átmérőjét az ábrán A -val jelölt pontból kiinduló fénysugár határozza meg. Ez a fénysugár érinti a fémhengert, így

$$\sin \beta = \frac{r}{R}.$$

Legyen a B pont (a fénysugár megtörésének pontja) a körök középpontján átmenő vízszintes egyenestől r' távolságra. Ekkor egyállású szögek miatt fennáll, hogy

$$\sin \alpha = \frac{r'}{R}.$$

A fenti két egyenletet egymással elosztva kapjuk:

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{r'}{r} = n,$$

vagyis

$$r' = nr = 3,75 \text{ cm}.$$

A fémhenger tehát másfélszer olyan vastagnak látszik, mint amilyen valójában.

Csuha Boglárka (Keszthelyi Vajda János Gimn., 11. évf.)