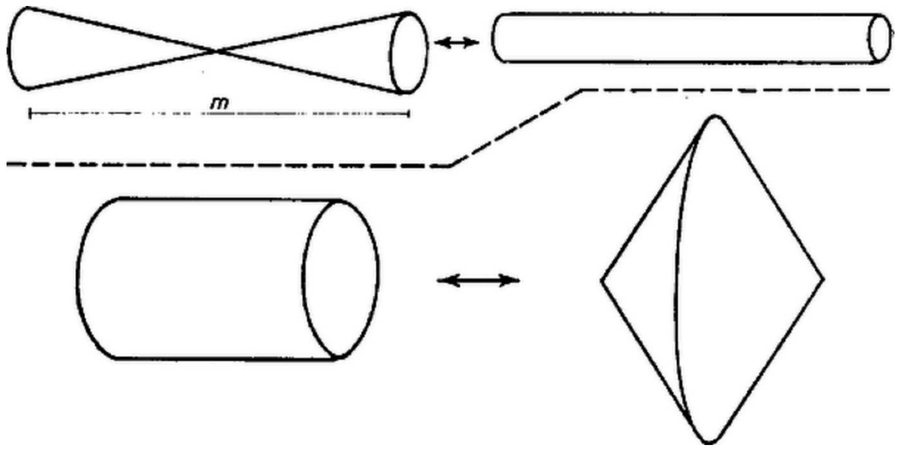
Kettős kúpon azt a felületet értjük, amelyet egy egyenes leír, ha egy metsző (de nem derékszögben metsző) egyenes körül forgatjuk, tehát a két, közönséges értelemben vett kúp csúcsa közös. A szimmetria miatt a felületet metsző két alapsík a közös csúcstól egyenlő távolságban van.



Legyen a henger alapjának sugara r, a kúp alapjáé R, közös magasságuk m, térfogatuk V, felszínük F. Így a két kúp oldalvonala is egyenlő, hosszuk $o=\sqrt{R^2+m^2/4}$. A térfogatok egyenlőségéből

$$r^2\pi m = 2\frac{R^2\pi m}{6}, \quad R^2 = 3\,r^2,$$

(mivel nyilván $m\neq 0$). A felszínek egyenlőségéből pedig

$$F = 2\,r^2\pi + 2\,r\pi m = 2\,(R^2\pi + R\pi o) = 2\,R^2\pi + R\pi\sqrt{4R^2+m^2}. \tag{1}$$

R kiküszöbölése, egyszerűsítések, majd négyzetre emelés után az adódó másodfokú egyenlet negatív gyökét mindjárt mellőzve

$$2m - 4r = \sqrt{36r^2 + 3\,m^2},$$
$$r = m\frac{\sqrt{21}-4}{10} \approx 0{,}0583\,m,$$

és ebből

$$R = m\frac{3\sqrt{7}-4\sqrt{3}}{10} \approx 0{,}1009\,m, \quad V = \frac{m^3\pi}{100}(37-8\sqrt{21}) \approx 0{,}01055\,m^3,$$
$$F = \frac{m^2\pi}{50}(2\sqrt{21}-3) \approx 0{,}387\,m^2.$$

Naszályi Ferenc (Budapest, Kölcsey F. g. IV. o. t.)

Megjegyzés. Többen a 292. fizikai feladat szemléletéből kiindulva a két kúpot az alapjukkal összeillesztve gondolták. Ekkor (1) jobb oldalán a $2R^2\pi$ tag elmarad és hasonló számítással a következő eredmények adódnak:

$$r = m\frac{\sqrt{3}+1}{8} \approx 0{,}342\,m, \quad R = \frac{3+\sqrt{3}}{8}m \approx 0{,}717\,m,$$
$$V = \frac{m^3\pi}{32}(2+\sqrt{3}) \approx 0{,}365\,m^3, \quad F = \frac{m^2\pi}{16}(6+5\sqrt{3}) \approx 2{,}88\,m^2.$$