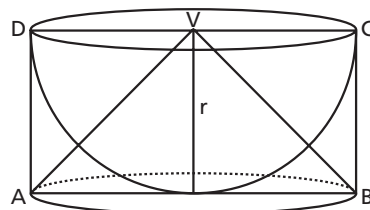


- 9** Nei *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze*, Galileo Galilei descrive la costruzione di un solido che si chiama *scodella* considerando una semisfera di raggio r e il cilindro a essa circoscritto. La scodella si ottiene togliendo la semisfera dal cilindro. Si dimostri, utilizzando il principio di Cavalieri, che la scodella ha volume pari al cono di vertice V in figura 1.



► **Figura 1.**

9 Consideriamo il principio di Cavalieri: «due solidi hanno lo stesso volume (sono equivalenti) se si può fissare un piano in modo che ogni altro piano parallelo a esso tagli i due solidi in sezioni equivalenti». Consideriamo un piano parallelo alla base del cilindro distante k da esso, con $0 \leq k \leq r$ (figura 11).

$$A_1 = \pi(r - k)^2.$$
$$\overline{EG}^2 = \overline{VG}^2 - \overline{VE}^2 = r^2 - (k-r)^2 = 2kr - k^2.$$
$$A_2 = \pi[r^2 - (2kr - k^2)] = \pi(r - k)^2.$$

Copyright © 2016 Zanichelli editore S.p.A., Bologna
Questo file è una estensione online dei corsi di matematica di Massimo Bergamini, Graziella Barozzi e Anna Trifone