

# Esfera



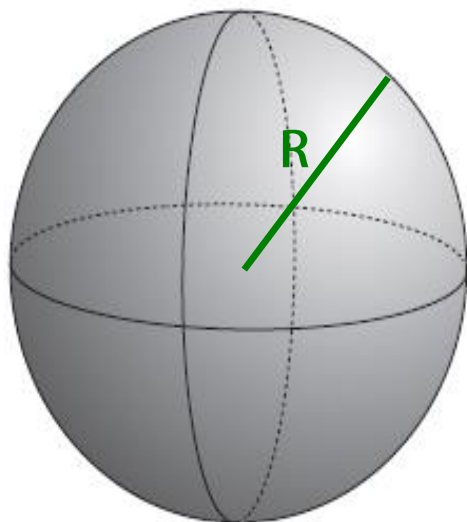
**COC**  
SANTA CATARINA  
by Pearson

BAIANO



# Definição

Sólido de revolução gerado pela rotação de um semicírculo em torno de um eixo que contém o diâmetro.



Área

$$A = 4\pi r^2$$

Volume

$$V = \frac{4\pi r^3}{3}$$

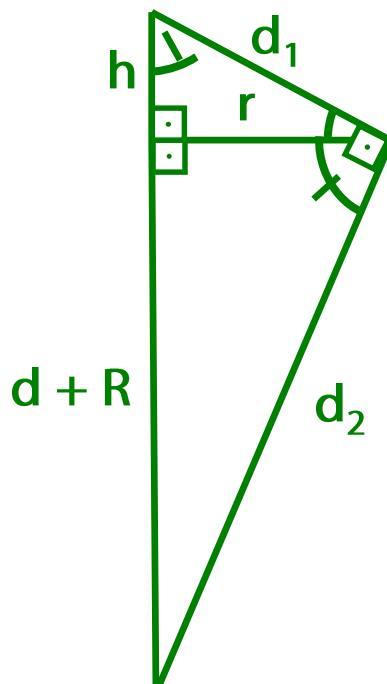
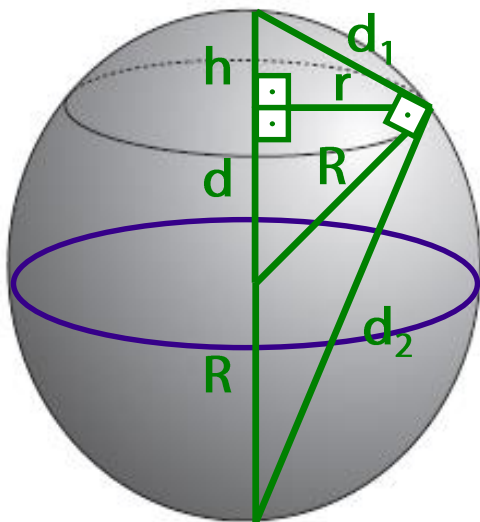
# Secção

Calota Esférica

$d$  – distância de corte

$$A_{\text{calota}} = 2.\pi.R.h$$

$d_1$  e  $d_2$  – distância polares



$$d_1^2 = h^2 + r^2$$

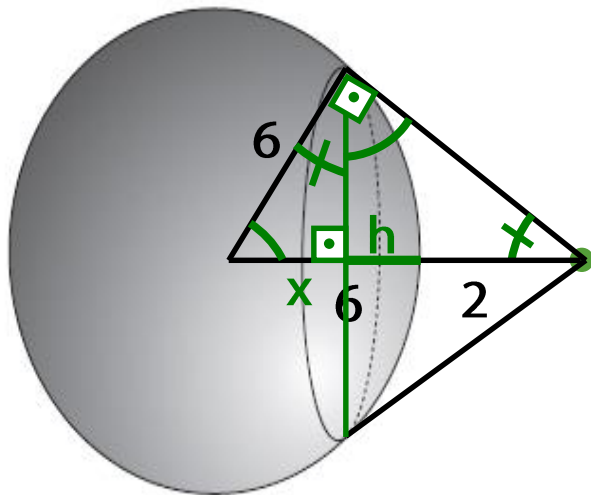
$$d_2^2 = (d + R)^2 + r^2$$

$$(2R)^2 = d_1^2 + d_2^2$$

Secção plana que passa pelo centro da esfera é chamada de círculo máximo.

**Exemplo 1: (UFPR)** Um ponto luminoso, está a 2 cm de uma esfera de raio 6 cm. Calcule  $1/\pi$  da área iluminada.

*Resolução:*



$$\frac{6}{8} = \frac{x}{6}$$

$$8x = 36$$

$$x = 4,5 \text{ cm}$$

$$h = 6 - x$$

$$h = 6 - 4,5$$

$$h = 1,5 \text{ cm}$$

$$A_{\text{calota}} = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot h$$

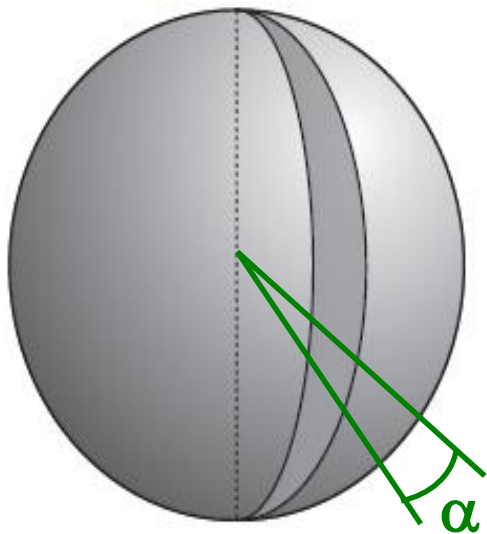
$$A_{\text{calota}} = 2 \cdot \pi \cdot 6 \cdot 1,5$$

$$A_{\text{calota}} = 18\pi \text{ cm}^2$$

$$18\pi / \pi = 18$$

# Fuso e Cunha

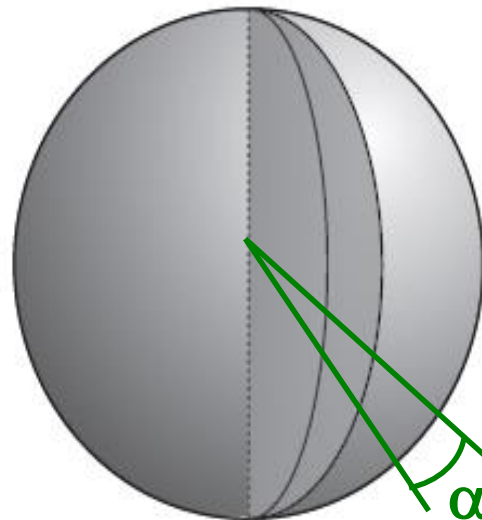
## Fuso de uma Esfera



Área do fuso esférico

$$\begin{array}{l} 360^\circ \text{ ----- } 4.\pi.R^2 \\ \alpha \text{ ----- } A_{\text{fuso}} \end{array}$$

## Cunha de uma Esfera



Volume da cunha esférica

$$\begin{array}{l} 360^\circ \text{ ----- } 4.\pi.R^3/3 \\ \alpha \text{ ----- } V_{\text{cunha}} \end{array}$$