

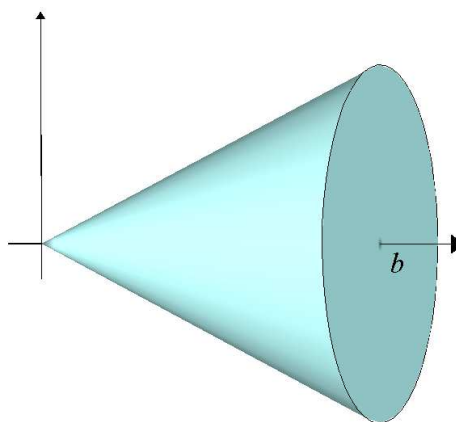
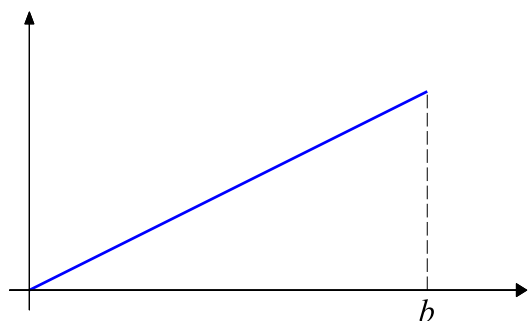


Cálculo 1

Sólidos de revolução

(solução da tarefa)

Para a solução da tarefa vamos utilizar os desenhos abaixo.



Note que o valor de b é exatamente a altura do cone, isto é, $b = h$. Para calcular o valor de c basta observar que $ch = f(h) = f(b) = r$, de modo que $c = r/h$. Assim, para obter o volume do cone é suficiente aplicar a fórmula para o volume de sólidos de revolução em torno do eixo $\mathcal{O}x$ com a função $f(x) = \frac{r}{h}x$ no intervalo $[0, h]$, isto é,

$$\text{volume}(\text{cone}) = \int_0^h \pi \left(\frac{r}{h}x \right)^2 dx = \pi \frac{r^2}{h^2} \int_0^h x^2 dx = \pi \frac{r^2}{h^2} \left(\frac{x^3}{3} \right) \Big|_0^h = \frac{1}{3} \pi r h^2.$$