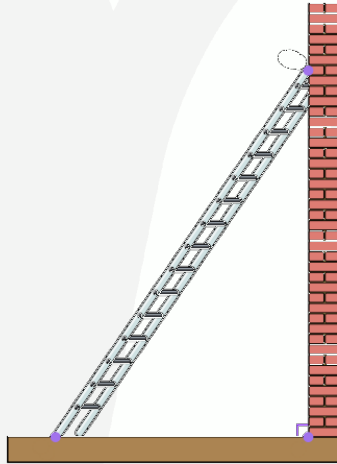


Seja uma escada de comprimento  $L$  apoiada em uma parede. Supondo que ela está deslizando com a extremidade na parede descendo a uma velocidade  $-v$ . Determinar a velocidade  $V$  com a qual a extremidade no chão se afasta da parede.

Resolução:



Seja  $h$  a distância do chão à extremidade na parede, e  $x$  a distância da parede à extremidade apoiada no chão.

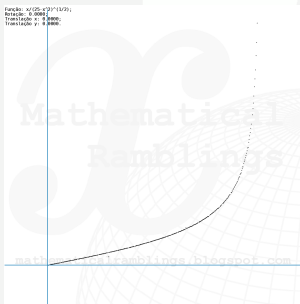
$$x = \sqrt{L^2 - h^2}$$

$$\frac{dx}{dt} = \frac{dx}{dh} \cdot \frac{dh}{dt} = \frac{-h}{\sqrt{L^2 - h^2}} \cdot v$$

Logo 
$$V = -\frac{hv}{\sqrt{L^2 - h^2}}.$$

Observação: a relação também é válida para quando a extremidade apoiada na parede está subindo.

Exemplo: para  $v = -1$  e  $L = 5$ , eis o gráfico de  $V \times h$ :




---

Documento compilado em Thursday 13<sup>th</sup> March, 2025, 20:50, tempo no servidor.

Comunicar erro: "a.vandre.g@gmail.com".