

Solução do problema 8.

Q_R – vazão **do** vertedor retangular

Q_T – vazão **do** vertedor triangular

$$\frac{Q_R}{Q_T} = \frac{1,838 \cdot h_R^{\frac{3}{2}}}{1,40 \cdot h_T^{\frac{5}{2}}}$$

Onde:

h_R - carga hidráulica no vertedor retangular

h_T - carga hidráulica no vertedor triangular ($h_T = h_R + 0,15$)

$$\frac{Q_R}{Q_T} = 1,313 \cdot \frac{h_R^{\frac{3}{2}}}{h_T^{\frac{5}{2}}}$$

$$h_T^{\frac{5}{2}} = 1,313 \cdot h_R^{\frac{3}{2}}$$

$$\sqrt{\frac{5}{2} h_T^{\frac{5}{2}}} = \sqrt{\frac{5}{2} 1,313 \cdot h_R^{\frac{3}{2}}}$$

$$h_T = 1,115 \cdot h_R^{\frac{3}{5}}$$

$$(h_R + 0,15) = 1,115 \cdot h_R^{\frac{3}{5}}$$

$$1,115 \cdot h_R^{\frac{3}{5}} - h_R = 0,15$$

Por tentativa e erro:

$$\text{Se } h_R = 0,90 \rightarrow 1,115 \cdot h_R^{\frac{3}{5}} - h_R = 0,147$$

$$\text{Se } h_R = 0,89 \rightarrow 1,115 \cdot h_R^{\frac{3}{5}} - h_R = 0,149 \approx 0,15$$

$h_R = 0,89 \text{ m}$ (carga hidráulica sobre o vertedor retangular)

Mas, $h_T = h_R + 0,15$,

$h_T = 0,89 + 0,15 = 1,04 \text{ m}$ (carga hidráulica sobre o vertedor triangular)