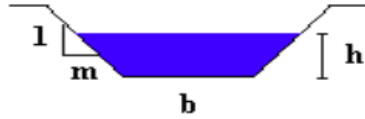


TEORIA E FORMULÁRIO DO ESCOAMENTO EM CANAIS LIVRES

Seção trapezoidal



- Seção (área): $A = h(b + m.h)$

- Perímetro: $P = b + 2.h\sqrt{1 + m^2}$

Raio hidráulico: $R = \frac{A}{P}$

FÓRMULA PARA DIMENSIONAMENTO DE CANAIS (FÓRMULA DE MANNING)

A fórmula de Manning é de uso muito difundido, pois alia simplicidade de aplicação com excelentes resultados práticos. Devido a sua intensa utilização, estão disponíveis na literatura valores para o seu fator de rugosidade que cobrem a maioria das situações encontradas na prática.

$$Q = A \cdot \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

Em que:

Q – vazão transportada pelo canal (m³/s);

R – raio hidráulico (m);

i – declividade do canal (m/m);

n – coeficiente de manning

Tabela - Coeficiente de Manning.

Natureza da parede	Conservação			
	Excelente	Bom	Regular	Ruim
Canal revestido com concreto	0,012	0,014	0,016	0,018
Canal não revestido escavado em terra, reto e uniforme	0,017	0,020	0,023	0,025

Geanini Peres (1996)

→ Canal Revestido em Manta Polimérica Resistente à Radiação 0,012 0,013 0,014 0,015

Dimensões do canal

Fórmula de Manning: $Q = A \cdot \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2} \rightarrow \frac{Q}{A} = \frac{R^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n} \rightarrow V = \frac{R^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n}$

Em que:

V – velocidade de escoamento (m/s);

R – raio hidráulico do canal (m);

i – declive do canal (m/m);

n – coeficiente de Manning.