

# Importante Propriedades geométricas da seção de canal circular Fórmulas PDF



**Fórmulas**  
**Exemplos**  
**com unidades**

## Lista de 14

Importante Propriedades geométricas da  
seção de canal circular Fórmulas

### 1) Ângulo do setor dada a largura superior Fórmula ↻

Fórmula

$$\theta_{\text{Angle}} = 2 \cdot \text{asin} \left( \left( \frac{T_{\text{cir}}}{d_{\text{section}}} \right) \right)$$

Exemplo com Unidades

$$3.1402^\circ = 2 \cdot \text{asin} \left( \left( \frac{0.137\text{m}}{5\text{m}} \right) \right)$$

Avaliar Fórmula ↻

### 2) Ângulo do Setor dado Perímetro Úmido Fórmula ↻

Fórmula

$$\theta_{\text{Angle}} = \frac{p}{0.5 \cdot d_{\text{section}}} \cdot \left( \frac{\pi}{180} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$6.4^\circ = \frac{16\text{m}}{0.5 \cdot 5\text{m}} \cdot \left( \frac{3.1416}{180} \right)$$

Avaliar Fórmula ↻

### 3) Área Molhada para Círculo Fórmula ↻

Fórmula

$$A_{w(\text{cir})} = \left( \frac{1}{8} \right) \cdot \left( \left( \frac{180}{\pi} \right) \cdot \theta_{\text{Angle}} - \sin(\theta_{\text{Angle}}) \cdot \left( d_{\text{section}}^2 \right) \right)$$

Avaliar Fórmula ↻

Exemplo com Unidades

$$0.2213\text{m}^2 = \left( \frac{1}{8} \right) \cdot \left( \left( \frac{180}{3.1416} \right) \cdot 3.14^\circ - \sin(3.14^\circ) \cdot \left( 5\text{m}^2 \right) \right)$$

### 4) Diâmetro da seção dada a largura superior Fórmula ↻

Fórmula

$$d_{\text{section}} = \frac{T_{\text{cir}}}{\sin \left( \frac{\theta_{\text{Angle}}}{2} \right)}$$

Exemplo com Unidades

$$5.0003\text{m} = \frac{0.137\text{m}}{\sin \left( \frac{3.14^\circ}{2} \right)}$$

Avaliar Fórmula ↻



## 5) Diâmetro da seção dada a profundidade hidráulica Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$d_{\text{section}} = \frac{D_{\text{cir}}}{0.125 \cdot \left( \left( \theta_{\text{Angle}} \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right) - \frac{\sin \left( \frac{\theta_{\text{Angle}}}{2} \right)}{\sin \left( \frac{\theta_{\text{Angle}}}{2} \right)} \right)}$$

Exemplo com Unidades

$$5.0002 \text{ m} = \frac{0.713 \text{ m}}{0.125 \cdot \left( \left( 3.14^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right) - \frac{\sin \left( \frac{3.14^\circ}{2} \right)}{\sin \left( \frac{3.14^\circ}{2} \right)} \right)}$$

## 6) Diâmetro da seção dada área molhada Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$d_{\text{section}} = \sqrt{\frac{\left( \frac{180}{\pi} \right) \cdot \left( \theta_{\text{Angle}} \right) - \left( 8 \cdot A_{w(\text{cir})} \right)}{\sin \left( \theta_{\text{Angle}} \right)}}$$

Exemplo com Unidades

$$5.0047 \text{ m} = \sqrt{\frac{\left( \frac{180}{3.1416} \right) \cdot \left( 3.14^\circ \right) - \left( 8 \cdot 0.221 \text{ m}^2 \right)}{\sin \left( 3.14^\circ \right)}}$$

## 7) Diâmetro da Seção dado Perímetro Úmido Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$d_{\text{section}} = \frac{p}{0.5 \cdot \theta_{\text{Angle}} \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right)}$$

Exemplo com Unidades

$$10.1911 \text{ m} = \frac{16 \text{ m}}{0.5 \cdot 3.14^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right)}$$

## 8) Diâmetro da Seção dado Raio Hidráulico para o Canal Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$d_{\text{section}} = \frac{R_{h(\text{cir})}}{0.25 \cdot \left( 1 - \left( \frac{\sin \left( \theta_{\text{Angle}} \right)}{\left( \frac{180}{\pi} \right) \cdot \theta_{\text{Angle}}} \right) \right)}$$

Exemplo com Unidades

$$5.0888 \text{ m} = \frac{1.25 \text{ m}}{0.25 \cdot \left( 1 - \left( \frac{\sin \left( \frac{3.14^\circ}{2} \right)}{\left( \frac{180}{3.1416} \right) \cdot 3.14^\circ} \right) \right)}$$



## 9) Diâmetro da seção determinado fator de seção Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$d_{\text{section}} = \left( \frac{Z_{\text{cir}}}{\left( \frac{\sqrt{Z}}{32} \right) \cdot \frac{\left( \left( \frac{180}{\pi} \right) \cdot \theta_{\text{Angle}} - \sin \left( \theta_{\text{Angle}} \right) \right)^{1.5}}{\left( \sin \left( \frac{\theta_{\text{Angle}}}{2} \right) \right)^{0.5}}} \right)^{\frac{2}{5}}$$

Exemplo com Unidades

$$4.9999 \text{ m} = \left( \frac{80.88 \text{ m}^{2.5}}{\left( \frac{\sqrt{Z}}{32} \right) \cdot \frac{\left( \left( \frac{180}{3.1416} \right) \cdot 3.14^\circ - \sin \left( 3.14^\circ \right) \right)^{1.5}}{\left( \sin \left( \frac{3.14^\circ}{2} \right) \right)^{0.5}}} \right)^{\frac{2}{5}}$$

## 10) Fator de Seção para Círculo Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$Z_{\text{cir}} = \left( \left( \frac{\sqrt{Z}}{32} \right) \cdot \left( d_{\text{section}} \right)^{2.5} \cdot \frac{\left( \left( \frac{180}{\pi} \right) \cdot \theta_{\text{Angle}} - \sin \left( \theta_{\text{Angle}} \right) \right)^{1.5}}{\left( \sin \left( \frac{\theta_{\text{Angle}}}{2} \right) \right)^{0.5}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$80.8833 \text{ m}^{2.5} = \left( \left( \frac{\sqrt{Z}}{32} \right) \cdot \left( 5 \text{ m} \right)^{2.5} \cdot \frac{\left( \left( \frac{180}{3.1416} \right) \cdot 3.14^\circ - \sin \left( 3.14^\circ \right) \right)^{1.5}}{\left( \sin \left( \frac{3.14^\circ}{2} \right) \right)^{0.5}} \right)$$

## 11) Largura Superior para o Círculo Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$T_{\text{cir}} = d_{\text{section}} \cdot \sin \left( \frac{\theta_{\text{Angle}}}{2} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.137 \text{ m} = 5 \text{ m} \cdot \sin \left( \frac{3.14^\circ}{2} \right)$$

## 12) Perímetro molhado para círculo Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$p = 0.5 \cdot \theta_{\text{Angle}} \cdot d_{\text{section}} \cdot \frac{180}{\pi}$$

Exemplo com Unidades

$$7.85 \text{ m} = 0.5 \cdot 3.14^\circ \cdot 5 \text{ m} \cdot \frac{180}{3.1416}$$



### 13) Profundidade Hidráulica do Círculo Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$D_{\text{cir}} = (d_{\text{section}} \cdot 0.125) \cdot \left( \left( \frac{180}{\pi} \right) \cdot \theta_{\text{Angle}} - \frac{\sin(\theta_{\text{Angle}})}{\sin\left(\frac{\theta_{\text{Angle}}}{2}\right)} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.713 \text{ m} = (5 \text{ m} \cdot 0.125) \cdot \left( \left( \frac{180}{3.1416} \right) \cdot 3.14^\circ - \frac{\sin(3.14^\circ)}{\sin\left(\frac{3.14^\circ}{2}\right)} \right)$$

### 14) Raio Hidráulico dado Ângulo Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$R_{h(\text{cir})} = 0.25 \cdot d_{\text{section}} \cdot \left( 1 - \frac{\sin(\theta_{\text{Angle}})}{\frac{180}{\pi}} \cdot \theta_{\text{Angle}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$1.2499 \text{ m} = 0.25 \cdot 5 \text{ m} \cdot \left( 1 - \frac{\sin(3.14^\circ)}{3.1416} \cdot 3.14^\circ \right)$$



## Variáveis usadas na lista de Propriedades geométricas da seção de canal circular Fórmulas acima

- **$A_{w(cir)}$**  Área de superfície molhada do canal circular (Metro quadrado)
- **$D_{cir}$**  Profundidade Hidráulica do Canal Circular (Metro)
- **$d_{section}$**  Diâmetro da Seção (Metro)
- **$p$**  Perímetro Molhado do Canal (Metro)
- **$R_{h(cir)}$**  Raio Hidráulico do Canal Circular (Metro)
- **$T_{cir}$**  Largura Superior do Canal Circular (Metro)
- **$Z_{cir}$**  Fator de Seção do Canal Circular (Medidor<sup>2,5</sup>)
- **$\theta_{Angle}$**  Ângulo subtendido em radianos (Grau)

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Propriedades geométricas da seção de canal circular Fórmulas acima

- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante de Arquimedes*
- **Funções:** asin, asin(Number)  
*A função seno inversa é uma função trigonométrica que obtém a proporção de dois lados de um triângulo retângulo e produz o ângulo oposto ao lado com a proporção fornecida.*
- **Funções:** sin, sin(Angle)  
*O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.*
- **Funções:** sqrt, sqrt(Number)  
*Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.*
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)  
*Comprimento Conversão de unidades* 
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m<sup>2</sup>)  
*Área Conversão de unidades* 
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)  
*Ângulo Conversão de unidades* 
- **Medição: Fator de Seção** in Medidor<sup>2,5</sup> (m<sup>2.5</sup>)  
*Fator de Seção Conversão de unidades* 



## Baixe outros PDFs de Importante Propriedades geométricas da seção do canal

- [Importante Propriedades geométricas da seção de canal circular Fórmulas](#) 
- [Importante Propriedades geométricas da seção do canal parabólico Fórmulas](#) 
- [Importante Propriedades geométricas da seção retangular do canal Fórmulas](#) 
- [Importante Propriedades geométricas da seção trapezoidal do canal Fórmulas](#) 
- [Importante Propriedades geométricas da seção triangular do canal Fórmulas](#) 
- [Importante Módulo de seção, profundidade hidráulica e seções práticas do canal Fórmulas](#) 

## Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Fração simples](#) 
-  [Calculadora MMC](#) 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!

## Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

9/18/2024 | 10:41:14 AM UTC

