

# Importante Processos de lavagem ou circulação e interações de embarcações Fórmulas PDF



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

## Lista de 17

Importante Processos de lavagem ou  
circulação e interações de embarcações

### Fórmulas

1) Área da seção transversal molhada da seção média da embarcação dada a taxa de bloqueio da embarcação **Fórmula**

Fórmula

$$A_m = S \cdot W \cdot D$$

Exemplo com Unidades

$$31.2 \text{ m}^2 = 0.05 \cdot 52 \text{ m} \cdot 12 \text{ m}$$

Avaliar Fórmula

2) Celeridade de onda individual criada por embarcação em movimento **Fórmula**

Fórmula

$$C = V_s \cdot \cos(\theta)$$

Exemplo com Unidades

$$28.3662 \text{ m/s} = 100 \text{ m/s} \cdot \cos(5.0)$$

Avaliar Fórmula

3) Coeficiente médio por troca de ciclo **Fórmula**

Fórmula

$$E = 1 - \frac{\left(\frac{C_i}{C_o}\right)^i}{i}$$

Exemplo

$$0.995 = 1 - \frac{\left(\frac{0.5}{50.0}\right)^1}{2}$$

Avaliar Fórmula

4) Concentração de Substância após i Ciclos de Maré **Fórmula**

Fórmula

$$C_i = C_o \cdot (1 - E)^i$$

Exemplo

$$0.5 = 50.0 \cdot (1 - 0.9)^2$$

Avaliar Fórmula

5) Concentração Inicial da Substância na Água do Porto **Fórmula**

Fórmula

$$C_o = \frac{C_i}{(1 - E)^i}$$

Exemplo

$$50 = \frac{0.5}{(1 - 0.9)^2}$$

Avaliar Fórmula



## 6) Continuidade e Equações de Energia dado o Número de Froude, Rebaixamento e Razão de Bloqueio do Vaso Fórmula

Fórmula

$$Fr = \frac{2 \cdot D_d \cdot (1 - D_d - S)^2}{1 - (1 - D_d - S)^2}$$

Exemplo

$$0.589 = \frac{2 \cdot 0.4 \cdot (1 - 0.4 - 0.05)^2}{1 - (1 - 0.4 - 0.05)^2}$$

Avaliar Fórmula 

## 7) Direção da propagação das ondas para números de Froude até a unidade Fórmula

Fórmula

$$\theta_{wp} = 35.27 \cdot \left(1 - e^{12 \cdot (Fr - 1)}\right)$$

Exemplo

$$34.9797 = 35.27 \cdot \left(1 - e^{12 \cdot (0.6 - 1)}\right)$$

Avaliar Fórmula 

## 8) Largura do canal dada a taxa de bloqueio do vaso Fórmula

Fórmula

$$W = \frac{A_m}{S \cdot D}$$

Exemplo com Unidades

$$51.6667 \text{ m} = \frac{31 \text{ m}^2}{0.05 \cdot 12 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 

## 9) Número de Froude onde o movimento de partículas em ondas geradas por vasos não atinge o fundo Fórmula

Fórmula

$$Fr = \frac{V_s}{\sqrt{[g] \cdot D}}$$

Exemplo com Unidades

$$9.2183 = \frac{100 \text{ m/s}}{\sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 12 \text{ m}}}$$

Avaliar Fórmula 

## 10) Profundidade da água fornecida Número de Froude Fórmula

Fórmula

$$D = \frac{\left(\frac{V_s}{Fr}\right)^2}{[g]}$$

Exemplo com Unidades

$$10.1972 \text{ m} = \frac{\left(\frac{100 \text{ m/s}}{10}\right)^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula 

## 11) Profundidade do canal dada a taxa de bloqueio do vaso Fórmula

Fórmula

$$D_f = \frac{A_m}{S \cdot W}$$

Exemplo com Unidades

$$11.9231 \text{ m} = \frac{31 \text{ m}^2}{0.05 \cdot 52 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 

## 12) Razão de bloqueio da embarcação Fórmula

Fórmula

$$S = \frac{A_m}{d_b \cdot W}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0108 = \frac{31 \text{ m}^2}{55 \text{ m} \cdot 52 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 



### 13) Rebaixamento em relação à profundidade da água Fórmula ↻

Fórmula

$$D_d = \frac{\Delta d}{D}$$

Exemplo com Unidades

$$0.4583 = \frac{5.5\text{ m}}{12\text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 14) Velocidade da embarcação dada a celeridade individual da onda criada pela embarcação em movimento Fórmula ↻

Fórmula

$$V_s = \frac{C}{\cos(\theta)}$$

Exemplo com Unidades

$$102.2343\text{ m/s} = \frac{29\text{ m/s}}{\cos(5.0)}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 15) Velocidade da embarcação dada a velocidade do fluxo de retorno Fórmula ↻

Fórmula

$$V_s = \frac{V_r}{\left(\frac{W \cdot D}{W \cdot (D - \Delta d) - A_m}\right) - 1}$$

Exemplo com Unidades

$$100.7192\text{ m/s} = \frac{104\text{ m/s}}{\left(\frac{52\text{ m} \cdot 12\text{ m}}{52\text{ m} \cdot (12\text{ m} - 5.5\text{ m}) - 31\text{ m}^2}\right) - 1}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 16) Velocidade da embarcação dada o número de Froude Fórmula ↻

Fórmula

$$V_s = Fr \cdot \sqrt{[g] \cdot D}$$

Exemplo com Unidades

$$108.4803\text{ m/s} = 10 \cdot \sqrt{9.8066\text{ m/s}^2 \cdot 12\text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 17) Velocidade de fluxo de retorno Fórmula ↻

Fórmula

$$V_r = V_s \cdot \left( \left( \frac{W \cdot D}{W \cdot (D - \Delta d) - A_m} \right) - 1 \right)$$

Exemplo com Unidades

$$103.2573\text{ m/s} = 100\text{ m/s} \cdot \left( \left( \frac{52\text{ m} \cdot 12\text{ m}}{52\text{ m} \cdot (12\text{ m} - 5.5\text{ m}) - 31\text{ m}^2} \right) - 1 \right)$$

Avaliar Fórmula ↻



## Variáveis usadas na lista de Processos de lavagem ou circulação e interações de embarcações

### Fórmulas acima

- **A<sub>m</sub>** Área da seção transversal molhada da seção média da embarcação (*Metro quadrado*)
- **C** Rapidez das ondas individuais (*Metro por segundo*)
- **C<sub>i</sub>** Concentração de substância após ciclos de maré
- **C<sub>o</sub>** Concentração Inicial
- **D** Profundidade da água (*Metro*)
- **d<sub>b</sub>** Profundidade da água na ruptura (*Metro*)
- **D<sub>d</sub>** Rebaixamento adimensional
- **D<sub>r</sub>** Profundidade do canal para processo de descarga (*Metro*)
- **E** Coeficiente médio por troca de ciclo
- **F<sub>n</sub>** Escala de Froude
- **Fr** Número Froude
- **i** Ciclos de marés
- **S** Proporção de bloqueio de embarcação
- **V<sub>r</sub>** Velocidade do Fluxo de Retorno (*Metro por segundo*)
- **V<sub>s</sub>** Velocidade da embarcação (*Metro por segundo*)
- **W** Largura do Canal correspondente à Profundidade Média da Água (*Metro*)
- **Δd** Rebaixamento da superfície da água (*Metro*)
- **θ** Ângulo entre a linha de navegação
- **θ<sub>wp</sub>** Direção da propagação das ondas

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Processos de lavagem ou circulação e interações de embarcações

### Fórmulas acima

- **constante(s):** [g], 9.80665  
*Aceleração gravitacional na Terra*
- **constante(s):** e, 2.71828182845904523536028747135266249  
*Constante de Napier*
- **Funções:** **cos**, cos(Angle)  
*O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.*
- **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:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)  
*Velocidade Conversão de unidades* ↻



## Baixe outros PDFs de Importante Oscilações do porto

- [Importante Processos de lavagem ou circulação e interações de embarcações Fórmulas](#) 

## Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

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

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](#)

7/8/2024 | 11:03:05 AM UTC

