



1) Velocidade do Grupo Fórmulas

1.1) Comprimento de onda dada a velocidade do grupo de águas rasas Fórmula

Fórmula

$$\lambda = V_{\text{Bshallow}} \cdot P_{\text{wave}}$$

Exemplo com Unidades

$$27.3365 \text{ m} = 26.01 \text{ m/s} \cdot 1.051 \text{ s}$$

Avaliar Fórmula

1.2) Comprimento de onda em águas profundas Fórmula

Fórmula

$$\lambda_o = \frac{V_{\text{Bdeep}} \cdot P}{0.5}$$

Exemplo com Unidades

$$0.342 \text{ m} = \frac{0.166 \text{ m/s} \cdot 1.03}{0.5}$$

Avaliar Fórmula

1.3) Deepwater Celerity Fórmula

Fórmula

$$C_o = \frac{V_{\text{Bdeep}}}{0.5}$$

Exemplo com Unidades

$$0.332 \text{ m/s} = \frac{0.166 \text{ m/s}}{0.5}$$

Avaliar Fórmula

1.4) Período das ondas dada a velocidade do grupo para águas rasas Fórmula

Fórmula

$$P = \frac{\lambda}{V_{\text{Bshallow}}}$$

Exemplo com Unidades

$$1.0304 = \frac{26.8 \text{ m}}{26.01 \text{ m/s}}$$

Avaliar Fórmula

1.5) Velocidade de grupo para águas profundas Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{Bdeep}} = 0.5 \cdot \left(\frac{\lambda_o}{P_{sz}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.1672 \text{ m/s} = 0.5 \cdot \left(\frac{0.341 \text{ m}}{1.02} \right)$$

Avaliar Fórmula

1.6) Velocidade de grupo para águas rasas Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{Bshallow}} = \frac{\lambda}{P}$$

Exemplo com Unidades

$$26.0194 \text{ m/s} = \frac{26.8 \text{ m}}{1.03}$$

Avaliar Fórmula

1.7) Velocidade do grupo da onda, dado comprimento de onda e período de onda Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{Bshallow}} = 0.5 \cdot \left(\frac{\lambda}{P} \right) \cdot \left(1 + \frac{4 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}}{\sinh \left(4 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right)} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$25.5083 \text{ m/s} = 0.5 \cdot \left(\frac{26.8 \text{ m}}{1.03} \right) \cdot \left(1 + \frac{4 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.05 \text{ m}}{26.8 \text{ m}}}{\sinh \left(4 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.05 \text{ m}}{26.8 \text{ m}} \right)} \right)$$

Avaliar Fórmula

1.8) Velocidade do grupo dada velocidade em águas profundas Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{Bdeep}} = 0.5 \cdot C_o$$

Exemplo com Unidades

$$0.166 \text{ m/s} = 0.5 \cdot 0.332 \text{ m/s}$$

Avaliar Fórmula

2) Energia por unidade de comprimento da crista da onda Fórmulas

2.1) Altura da onda dada a energia cinética por unidade de comprimento da crista da onda Fórmula

Fórmula

$$H = \sqrt{\frac{KE}{\left(\frac{1}{16} \right) \cdot \rho \cdot |g| \cdot \lambda}}$$

Exemplo com Unidades

$$3.0031 \text{ m} = \sqrt{\frac{147.7 \text{ kJ}}{\left(\frac{1}{16} \right) \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 26.8 \text{ m}}}$$

Avaliar Fórmula



2.2) Altura da onda dada a energia potencial por unidade de comprimento da crista da onda Fórmula

Fórmula $H = \sqrt{\frac{PE}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot \lambda}}$	Exemplo com Unidades $3\text{ m} = \sqrt{\frac{147391.7\text{ J}}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot 997\text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066\text{ m/s}^2 \cdot 26.8\text{ m}}}$
--	--

Avaliar Fórmula 

2.3) Comprimento de onda dado Energia Potencial por unidade Comprimento da crista da onda Fórmula

Fórmula $\lambda = \frac{PE}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2}$	Exemplo com Unidades $26.8\text{ m} = \frac{147391.7\text{ J}}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot 997\text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066\text{ m/s}^2 \cdot 3\text{ m}^2}$
---	---

Avaliar Fórmula 

2.4) Comprimento de onda para energia cinética por unidade Comprimento da crista de onda Fórmula

Fórmula $\lambda = \frac{KE}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2}$	Exemplo com Unidades $26.856\text{ m} = \frac{147.7\text{ kJ}}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot 997\text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066\text{ m/s}^2 \cdot 3\text{ m}^2}$
---	---

Avaliar Fórmula 

2.5) Energia cinética por unidade de comprimento da crista da onda Fórmula

Fórmula $KE = \left(\frac{1}{16}\right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2 \cdot \lambda$	Exemplo com Unidades $147.3917\text{ kJ} = \left(\frac{1}{16}\right) \cdot 997\text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066\text{ m/s}^2 \cdot 3\text{ m}^2 \cdot 26.8\text{ m}$
---	--

Avaliar Fórmula 

2.6) Energia potencial por unidade de comprimento da crista da onda Fórmula

Fórmula $PE = \left(\frac{1}{16}\right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2 \cdot \lambda$	Exemplo com Unidades $147391.743\text{ J} = \left(\frac{1}{16}\right) \cdot 997\text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066\text{ m/s}^2 \cdot 3\text{ m}^2 \cdot 26.8\text{ m}$
---	---

Avaliar Fórmula 

3) Componente de pressão Fórmulas

3.1) Ângulo de fase para pressão total ou absoluta Fórmula

Fórmula $\theta = \arccos \left(\frac{P_{\text{abs}} + (\rho \cdot [g] \cdot Z) - (P_{\text{atm}})}{\frac{\rho \cdot [g] \cdot H \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{b_{\text{surf}} + z}{\lambda} \right)}{2 \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right)}} \right)$	Exemplo com Unidades $55.8208^\circ = \arccos \left(\frac{100000\text{ Pa} + (997\text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066\text{ m/s}^2 \cdot 0.908) - (99987\text{ Pa})}{\frac{997\text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066\text{ m/s}^2 \cdot 3\text{ m} \cdot \cosh \left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{2\text{ m}}{26.8\text{ m}} \right)}{2 \cdot \cosh \left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.05\text{ m}}{26.8\text{ m}} \right)}} \right)$
---	--

Avaliar Fórmula 

3.2) Elevação da Superfície da Água Fórmula

Fórmula $\eta'' = \left(\frac{H}{2} \right) \cdot \cos(\theta)$	Exemplo com Unidades $0.75\text{ m} = \left(\frac{3\text{ m}}{2} \right) \cdot \cos(60^\circ)$
--	---

Avaliar Fórmula 

3.3) Elevação da superfície da água de duas ondas senoidais Fórmula

Fórmula $\eta'' = \left(\frac{H}{2} \right) \cdot \cos \left(\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{x}{L1} \right) - \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{t}{T1} \right) \right) + \left(\frac{H}{2} \right) \cdot \cos \left(\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{x}{L2} \right) - \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{t}{T2} \right) \right)$
Exemplo com Unidades $1.5009\text{ m} = \left(\frac{3\text{ m}}{2} \right) \cdot \cos \left(\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{50.0}{50} \right) - \left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{24.99}{25.0\text{ s}} \right) \right) + \left(\frac{3\text{ m}}{2} \right) \cdot \cos \left(\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{50.0}{25} \right) - \left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{24.99}{100\text{ s}} \right) \right)$

Avaliar Fórmula 

3.4) Fator de correção dada a altura das ondas de superfície com base nas medições de subsuperfície Fórmula

Fórmula $f = \eta \cdot \rho \cdot [g] \cdot \frac{k}{P_{\text{ss}} + (\rho \cdot [g] \cdot z)}$	Exemplo com Unidades $0.507 = 19.2\text{ m} \cdot 997\text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066\text{ m/s}^2 \cdot \frac{1.32}{800\text{ Pa} + (997\text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066\text{ m/s}^2 \cdot 49.906\text{ m})}$
--	---

Avaliar Fórmula 



3.5) Freqüência radiana dada período de onda Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula

$$\omega = \frac{1}{T'}$$

Exemplo com Unidades

$$0.3846 \text{ rad/s} = \frac{1}{2.6 \text{ s}}$$

3.6) Período de onda dada a freqüência média Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula

$$P = \frac{1}{\omega}$$

Exemplo com Unidades

$$2.6316 = \frac{1}{0.38 \text{ rad/s}}$$

3.7) Pressão atmosférica dada a pressão manométrica Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula

$$P_{\text{atm}} = P_{\text{abs}} - P_g$$

Exemplo com Unidades

$$99987 \text{ Pa} = 100000 \text{ Pa} - 13 \text{ Pa}$$

3.8) Pressão atmosférica dada a pressão total ou absoluta Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula

$$P_{\text{atm}} = P_{\text{abs}} \cdot \left(\rho \cdot [g] \cdot H \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda} \right) \right) \cdot \frac{\cos(\theta)}{2 \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right)} + (\rho \cdot [g] \cdot Z)$$

Exemplo com Unidades

$$100964.782 \text{ Pa} = 100000 \text{ Pa} \cdot \left(997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 3 \text{ m} \cdot \cosh \left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{2 \text{ m}}{26.8 \text{ m}} \right) \right) \cdot \frac{\cos(60^\circ)}{2 \cdot \cosh \left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.05 \text{ m}}{26.8 \text{ m}} \right)} + (997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.908)$$

3.9) Pressão total dada a pressão manométrica Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula

$$P_T = P_g + P_{\text{atm}}$$

Exemplo com Unidades

$$100000 \text{ Pa} = 13 \text{ Pa} + 99987 \text{ Pa}$$

3.10) Pressão Total ou Absoluta Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula

$$P_{\text{abs}} = \left(\rho \cdot [g] \cdot H \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda} \right) \cdot \frac{\cos(\theta)}{2} \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right) \right) \cdot (\rho \cdot [g] \cdot Z) + P_{\text{atm}}$$

Exemplo com Unidades

$$99511.5029 \text{ Pa} = \left(997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 3 \text{ m} \cdot \cosh \left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{2 \text{ m}}{26.8 \text{ m}} \right) \cdot \frac{\cos(60^\circ)}{2} \cdot \cosh \left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.05 \text{ m}}{26.8 \text{ m}} \right) \right) \cdot (997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.908) + 99987 \text{ Pa}$$

3.11) Profundidade abaixo do SWL do manômetro Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula

$$z = \frac{(\eta \cdot \rho \cdot [g] \cdot \frac{k}{T}) - P_{SS}}{\rho \cdot [g]}$$

Exemplo com Unidades

$$49.9063 \text{ m} = \frac{(19.2 \text{ m} \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{1.32}{0.507}) - 800 \text{ Pa}}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

3.12) Profundidade da água dada celeridade da onda para águas rasas Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula

$$d = \frac{C^2}{[g]}$$

Exemplo com Unidades

$$1.0442 \text{ m} = \frac{3.2 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

3.13) Rapidez das ondas para águas rasas, dada a profundidade da água Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula

$$C = \sqrt{[g] \cdot d}$$

Exemplo com Unidades

$$3.2089 \text{ m/s} = \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.05 \text{ m}}$$

3.14) Velocidade de atrito dado o tempo adimensional Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula

$$V_f = \frac{[g] \cdot t_d}{t'}$$

Exemplo com Unidades

$$6 \text{ m/s} = \frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 68 \text{ s}}{111.142}$$



4) Fator de Referência de Pressão Fórmulas

4.1) Comprimento de onda para fator de resposta de pressão na parte inferior Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula	Exemplo com Unidades
$\lambda = 2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\operatorname{acosh}\left(\frac{1}{K}\right)}$	$14.1227 \text{ m} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.05 \text{ m}}{\operatorname{acosh}\left(\frac{1}{0.9}\right)}$

4.2) Fator de Referência de Pressão Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula	Exemplo com Unidades
$K = \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_z+d}{\lambda}\right)}{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)}$	$1.0791 = \frac{\cosh\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{2 \text{ m}}{26.8 \text{ m}}\right)}{\cosh\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.05 \text{ m}}{26.8 \text{ m}}\right)}$

4.3) Fator de referência de pressão dada a altura das ondas de superfície com base nas medições de subsuperfície Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula	Exemplo com Unidades
$K = f \cdot \frac{p + (\rho \cdot [g] \cdot z')}{\eta \cdot \rho \cdot [g]}$	$0.9 = 0.507 \cdot \frac{320.52 \text{ kPa} + (997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.3 \text{ m})}{19.2 \text{ m} \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$

4.4) Fator de resposta à pressão na parte inferior Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula	Exemplo com Unidades
$K = \frac{1}{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)}$	$0.9704 = \frac{1}{\cosh\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.05 \text{ m}}{26.8 \text{ m}}\right)}$

4.5) Pressão dada a altura das ondas de superfície com base nas medições de subsuperfície Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula	Exemplo com Unidades
$p = \left(\frac{\eta \cdot \rho \cdot [g] \cdot K}{f}\right) \cdot (\rho \cdot [g] \cdot z')$	$320.5254 \text{ kPa} = \left(\frac{19.2 \text{ m} \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.9}{0.507}\right) \cdot (997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.3 \text{ m})$

4.6) Pressão dada Fator de Resposta de Pressão Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula	Exemplo com Unidades
$P_{ss} = \rho \cdot [g] \cdot \left(\left(\frac{H}{2}\right) \cdot \cos(\theta) \cdot k\right) \cdot Z$	$801.7329 \text{ Pa} = 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \left(\left(\frac{3 \text{ m}}{2}\right) \cdot \cos(60^\circ) \cdot 1.32\right) \cdot 0.908$

4.7) Pressão tomada como pressão manométrica em relação à mecânica da onda Fórmula

[Avaliar Fórmula](#)

Fórmula	Exemplo com Unidades
$p = \left(\rho \cdot [g] \cdot H \cdot \cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_z+d}{\lambda}\right)\right) \cdot \frac{\cos(\theta)}{2 \cdot \cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)} \cdot (\rho \cdot [g] \cdot Z)$	$320.2747 \text{ kPa} = \left(997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 3 \text{ m} \cdot \cosh\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{19.31 \text{ m}}{26.8 \text{ m}}\right)\right) \cdot \frac{\cos(60^\circ)}{2 \cdot \cosh\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.05 \text{ m}}{26.8 \text{ m}}\right)} \cdot (997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.908)$



Variáveis usadas na lista de Pressão Subsuperficial Fórmulas acima

- **C** Rapidez das ondas (Metro por segundo)
- **C₀** Rapidez das ondas em águas profundas (Metro por segundo)
- **d** Profundidade da água (Metro)
- **D_{Z'+d}** Distância superior inferior (Metro)
- **D_{Z+d}** Distância acima do fundo (Metro)
- **f** Fator de correção
- **H** Altura da onda (Metro)
- **k** Fator de resposta à pressão
- **K** Fator de Pressão
- **KE** Energia Cinética da Crista da Onda (quilojoule)
- **L₁** Comprimento de onda da onda componente 1
- **L₂** Comprimento de onda da onda componente 2
- **p** Pressão Subsuperficial (Quilopascal)
- **P** Período de onda
- **P_{abs}** Pressão absoluta (Pascal)
- **P_{atm}** Pressão atmosférica (Pascal)
- **P_g** Pressão manométrica (Pascal)
- **P_{ss}** Pressão (Pascal)
- **P_{sz}** Período de onda da zona de surf
- **P_T** Pressão total (Pascal)
- **P_{wave}** Período Anual de Ondas (Segundo)
- **PE** Energia potencial (Joule)
- **t** Onda Progressiva Temporal
- **t'** Tempo Adimensional
- **T'** Período Médio de Onda (Segundo)
- **T₁** Período de Onda da Onda Componente 1 (Segundo)
- **T₂** Período de Onda da Onda Componente 2 (Segundo)
- **t_d** Tempo para cálculo de parâmetros adimensionais (Segundo)
- **V_f** Velocidade de Fricção (Metro por segundo)
- **Vg_{deep}** Velocidade de grupo para águas profundas (Metro por segundo)
- **Vg_{shallow}** Velocidade de grupo para águas rasas (Metro por segundo)
- **x** Onda Progressiva Espacial
- **Z** Profundidade abaixo do SWL do manômetro (Metro)
- **Z** Elevação do fundo do mar
- **Z''** Medidor de profundidade de pressão (Metro)
- **η** Elevação da superfície da água (Metro)
- **η''** Elevação da água (Metro)
- **θ** Ângulo de fase (Grau)
- **λ** Comprimento de onda (Metro)
- **λ₀** Comprimento de onda em águas profundas (Metro)
- **ρ** Densidade de massa (Quilograma por Metro Cúbico)
- **ω** Frequência Angular de Onda (Radiano por Segundo)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Pressão Subsuperficial Fórmulas acima

- **constante(s): [g]**, 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções: acos**, acos(Number)
A função cosseno inverso é a função inversa da função cosseno. É a função que toma uma razão como entrada e retorna o ângulo cujo cosseno é igual a essa razão.
- **Funções: acosh**, acosh(Number)
Função cosseno hiperbólico, é uma função que recebe um número real como entrada e retorna o ângulo cujo cosseno hiperbólico é esse número.
- **Funções: cos**, cos(Angle)
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Funções: cosh**, cosh(Number)
A função cosseno hiperbólico é uma função matemática definida como a razão entre a soma das funções exponenciais de x e x negativo para 2.
- **Funções: sinh**, sinh(Number)
A função seno hiperbólico, também conhecida como função sinh, é uma função matemática definida como o análogo hiperbólico da função seno.
- **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: Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição: Pressão** in Pascal (Pa), Quilopascal (kPa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição: Energia** in quilojoule (KJ), Joule (J)
Energia Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição: Comprimento de onda** in Metro (m)
Comprimento de onda Conversão de unidades 
- **Medição: Concentração de Massa** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Concentração de Massa Conversão de unidades 
- **Medição: Frequência angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Frequência angular Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Mecânica das Ondas de Água

- [Importante Teoria da Onda Cnoidal Fórmulas](#) 
- [Importante Semieixo horizontal e vertical da elipse Fórmulas](#) 
- [Importante Modelos de espectro paramétrico Fórmulas](#) 
- [Importante Onda Solitária Fórmulas](#) 
- [Importante Pressão Subsuperficial Fórmulas](#) 
- [Importante Velocidade da onda Fórmulas](#) 
- [Importante Energia das ondas Fórmulas](#) 
- [Importante Altura da onda Fórmulas](#) 
- [Importante Parâmetros de onda Fórmulas](#) 
- [Importante Período de Onda Fórmulas](#) 
- [Importante Distribuição do período de ondas e espectro de ondas Fórmulas](#) 
- [Importante Comprimento de onda Fórmulas](#) 
- [Importante Método Zero-Crossing 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 | 9:40:26 AM UTC

