

Importante Turbina Pelton Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 14 Importante Turbina Pelton Fórmulas

1) Coeficiente de Velocidade para Roda Pelton Fórmula

Fórmula

$$C_v = \frac{V_1}{\sqrt{2 \cdot [g] \cdot H}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.9756 = \frac{28 \text{ m/s}}{\sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 42 \text{ m}}}$$

Avaliar Fórmula

2) Componente tangencial da velocidade de entrada na turbina Pelton Fórmula

Fórmula

$$V_{ti} = V_{r1} + U$$

Exemplo com Unidades

$$28 \text{ m/s} = 13.27 \text{ m/s} + 14.73 \text{ m/s}$$

Avaliar Fórmula

3) Componente tangencial da velocidade de saída na turbina Pelton Fórmula

Fórmula

$$V_w = U - V_{r2} \cdot \cos(\beta_2)$$

Exemplo com Unidades

$$2.8899 \text{ m/s} = 14.73 \text{ m/s} - 12.6 \text{ m/s} \cdot \cos(20^\circ)$$

Avaliar Fórmula

4) Eficiência da Roda da Turbina Pelton Fórmula

Fórmula

$$\eta_w = \frac{2 \cdot (1 + k \cdot \cos(\beta_2)) \cdot (V_1 - U) \cdot U}{V_1^2}$$

Exemplo com Unidades

$$0.9438 = \frac{2 \cdot (1 + 0.95 \cdot \cos(20^\circ)) \cdot (28 \text{ m/s} - 14.73 \text{ m/s}) \cdot 14.73 \text{ m/s}}{28 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula

5) Eficiência da Roda da Turbina Pelton dada Potência Fórmula

Fórmula

$$\eta_w = \frac{2 \cdot P_t}{\rho \cdot Q_p \cdot V_1^2}$$

Exemplo com Unidades

$$0.9433 = \frac{2 \cdot 553 \text{ kW}}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 28 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula



6) Energia por unidade de massa da turbina Pelton Fórmula

Fórmula

$$E_m = (V_{r1} + V_{r2} \cdot \cos(\beta_2)) \cdot U$$

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$369.8722 \text{ m}^2/\text{s}^2 = (13.27 \text{ m/s} + 12.6 \text{ m/s} \cdot \cos(20^\circ)) \cdot 14.73 \text{ m/s}$$

7) Energia por unidade de massa de Pelton Fórmula

Fórmula

$$E_p = (V_{ti} - V_w) \cdot U$$

Exemplo com Unidades

$$384.3057 \text{ m}^2/\text{s}^2 = (28.27 \text{ m/s} - 2.18 \text{ m/s}) \cdot 14.73 \text{ m/s}$$

Avaliar Fórmula 

8) Pelton Head Fórmula

Fórmula

$$H = \frac{V_1^2}{2 \cdot [g] \cdot C_v^2}$$

Exemplo com Unidades

$$42.049 \text{ m} = \frac{28 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.975^2}$$

Avaliar Fórmula 

9) Potência da Turbina Pelton Fórmula

Fórmula

$$P_t = (1 + k \cdot \cos(\beta_2)) \cdot \rho \cdot Q_p \cdot U \cdot V_{r1}$$

Exemplo com Unidades

$$553.2784 \text{ kW} = (1 + 0.95 \cdot \cos(20^\circ)) \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 14.73 \text{ m/s} \cdot 13.27 \text{ m/s}$$

Avaliar Fórmula 

10) Potência da Turbina Pelton dada a Velocidade Fórmula

Fórmula

$$P_t = (1 + k \cdot \cos(\beta_2)) \cdot \rho \cdot Q_p \cdot U \cdot (V_1 - U)$$

Exemplo com Unidades

$$553.2784 \text{ kW} = (1 + 0.95 \cdot \cos(20^\circ)) \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 14.73 \text{ m/s} \cdot (28 \text{ m/s} - 14.73 \text{ m/s})$$

Avaliar Fórmula 

11) Velocidade Absoluta do Pelton Jet Fórmula

Fórmula

$$V_1 = C_v \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H}$$

Exemplo com Unidades

$$27.9837 \text{ m/s} = 0.975 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 42 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 

12) Velocidade da Caçamba da Turbina Pelton Fórmula

Fórmula

$$U = V_1 - V_{r1}$$

Exemplo com Unidades

$$14.73 \text{ m/s} = 28 \text{ m/s} - 13.27 \text{ m/s}$$

Avaliar Fórmula 



13) Velocidade Relativa de Entrada de Pelton Fórmula

Fórmula

$$V_{r1} = V_1 - U$$

Exemplo com Unidades

$$13.27 \text{ m/s} = 28 \text{ m/s} - 14.73 \text{ m/s}$$

Avaliar Fórmula 

14) Velocidade relativa de saída de Pelton Fórmula

Fórmula

$$V_{r2} = k \cdot V_{r1}$$

Exemplo com Unidades

$$12.6065 \text{ m/s} = 0.95 \cdot 13.27 \text{ m/s}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Turbina Pelton Fórmulas acima

- C_v Coeficiente de velocidade para Pelton
- E_m Energia por unidade de massa da turbina Pelton (Metro quadrado / segundo quadrado)
- E_p Energia por unidade de massa de Pelton (Metro quadrado / segundo quadrado)
- H Cabeça Pelton (Metro)
- k Fator K para Pelton
- P_t Potência da turbina Pelton (Quilowatt)
- Q_p Taxa de fluxo de volume para turbina Pelton (Metro Cúbico por Segundo)
- U Velocidade da caçamba da turbina Pelton (Metro por segundo)
- V_1 Velocidade do jato Pelton (Metro por segundo)
- V_{r1} Velocidade relativa de entrada da turbina Pelton (Metro por segundo)
- V_{r2} Velocidade relativa de saída de Pelton (Metro por segundo)
- V_{ti} Velocidade tangencial de entrada de Pelton (Metro por segundo)
- V_w Velocidade de saída tangencial de Pelton (Metro por segundo)
- β_2 Ângulo da caçamba de saída de Pelton (Grau)
- η_w Eficiência da roda da turbina Pelton
- ρ Densidade de massa (Quilograma por Metro Cúbico)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Turbina Pelton Fórmulas acima

- **constante(s):** [g], 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **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: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades ↻
- **Medição: Poder** in Quilowatt (kW)
Poder Conversão de unidades ↻
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades ↻
- **Medição: Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m³/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades ↻
- **Medição: Concentração de Massa** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Concentração de Massa Conversão de unidades ↻
- **Medição: Energia específica** in Metro quadrado / segundo quadrado (m²/s²)
Energia específica Conversão de unidades ↻



Baixe outros PDFs de Importante Turbina

- [Importante Turbina Pelton 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 | 12:01:05 PM UTC

