

Importante Ingeniería de energía hidráulica Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 20 Importante Ingeniería de energía hidráulica Fórmulas

1) Carga media dada Factor de carga para turbogeneradores Fórmula

Fórmula

$$L_{Avg} = LF \cdot P_L$$

Ejemplo con Unidades

$$400w = 0.1 \cdot 4kw$$

[Evaluar fórmula](#)

2) Carga pico dado factor de carga para turbogeneradores Fórmula

Fórmula

$$P_L = \frac{L_{Avg}}{LF}$$

Ejemplo con Unidades

$$4kw = \frac{400w}{0.1}$$

[Evaluar fórmula](#)

3) Energía Máxima Producida usando Factor de Planta Fórmula

Fórmula

$$w = \frac{E}{p}$$

Ejemplo con Unidades

$$500kW^*h = \frac{250kW^*h}{0.5}$$

[Evaluar fórmula](#)

4) Energía Realmente Producida dado el Factor de Planta Fórmula

Fórmula

$$E = p \cdot w$$

Ejemplo con Unidades

$$250kW^*h = 0.5 \cdot 500kW^*h$$

[Evaluar fórmula](#)

5) Factor de carga para turbogeneradores Fórmula

Fórmula

$$LF = \frac{L_{Avg}}{P_L}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.1 = \frac{400w}{4kw}$$

[Evaluar fórmula](#)

6) Factor de planta Fórmula

Fórmula

$$p = \frac{E}{w}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.5 = \frac{250kW^*h}{500kW^*h}$$

[Evaluar fórmula](#)



7) Factor de utilización Fórmula

Fórmula

$$UF = \frac{P_{\max}}{m}$$

Ejemplo con Unidades

$$9.998 = \frac{5000_{\text{kW}}}{500.1_{\text{kW}}}$$

Evaluar fórmula 

8) Potencia máxima desarrollada dado el factor de utilización Fórmula

Fórmula

$$P_{\max} = UF \cdot m$$

Ejemplo con Unidades

$$5001_{\text{kW}} = 10 \cdot 500.1_{\text{kW}}$$

Evaluar fórmula 

9) Potencia total que se puede desarrollar dado el factor de utilización Fórmula

Fórmula

$$m = \frac{P_{\max}}{UF}$$

Ejemplo con Unidades

$$500_{\text{kW}} = \frac{5000_{\text{kW}}}{10}$$

Evaluar fórmula 

10) Evaluación de la potencia disponible Fórmulas

10.1) Altura dada Cantidad de energía hidroeléctrica Fórmula

Fórmula

$$H_{\text{Water}} = \left(\frac{P}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot \eta} \right) + h_{\text{location}}$$

Ejemplo con Unidades

$$4.5661_{\text{m}} = \left(\frac{0.77_{\text{kW}}}{9.81 \cdot 32_{\text{m}^3/\text{s}} \cdot 0.80} \right) + 1.5_{\text{m}}$$

Evaluar fórmula 

10.2) Altura dada Energía a través de Turbinas Hidráulicas Fórmula

Fórmula

$$H_{\text{Water}} = \left(\frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot \eta \cdot T_w} \right) + h_{\text{location}}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.3_{\text{m}} = \left(\frac{522.36_{\text{N} \cdot \text{m}}}{9.81 \cdot 32_{\text{m}^3/\text{s}} \cdot 0.80 \cdot 2.6_{\text{s}}} \right) + 1.5_{\text{m}}$$

Evaluar fórmula 

10.3) Cantidad de energía hidroeléctrica Fórmula

Fórmula

$$P = \frac{\gamma_f \cdot q_{\text{flow}} \cdot (H_1 - H_{\text{Water}}) \cdot \eta}{1000}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.6781_{\text{kW}} = \frac{9.81_{\text{kN/m}^3} \cdot 32_{\text{m}^3/\text{s}} \cdot (5_{\text{m}} - 2.3_{\text{m}}) \cdot 0.80}{1000}$$

Evaluar fórmula 



10.4) Carga efectiva dada energía a través de turbinas hidráulicas Fórmula

Fórmula

$$H_{\text{eff}} = \frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot \eta \cdot T_w}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8 \text{ m} = \frac{522.36 \text{ N} \cdot \text{m}}{9.81 \cdot 32 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.80 \cdot 2.6 \text{ s}}$$

Evaluar fórmula 

10.5) Eficiencia de Central Hidroeléctrica dada Energía a través de Turbinas Hidráulicas Fórmula

Fórmula

$$\eta = \frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot (H_{\text{Water}} - h_{\text{location}}) \cdot T_w}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8 = \frac{522.36 \text{ N} \cdot \text{m}}{9.81 \cdot 32 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (2.3 \text{ m} - 1.5 \text{ m}) \cdot 2.6 \text{ s}}$$

Evaluar fórmula 

10.6) Eficiencia de la central hidroeléctrica dada la cantidad de energía hidroeléctrica Fórmula

Fórmula

$$\eta = \frac{P}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot (H_1 - H_{\text{Water}})}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.9085 = \frac{0.77 \text{ kW}}{9.81 \cdot 32 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (5 \text{ m} - 2.3 \text{ m})}$$

Evaluar fórmula 

10.7) Energía a través de turbinas hidráulicas Fórmula

Fórmula

$$E_{\text{Turbines}} = (9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot (H_{\text{Water}} - h_{\text{location}}) \cdot \eta \cdot T_w)$$

Ejemplo con Unidades

$$522.3629 \text{ N} \cdot \text{m} = (9.81 \cdot 32 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (2.3 \text{ m} - 1.5 \text{ m}) \cdot 0.80 \cdot 2.6 \text{ s})$$

Evaluar fórmula 

10.8) Pérdida de carga dada la cantidad de energía hidroeléctrica Fórmula

Fórmula

$$h_{\text{location}} = \left(\left(\frac{P}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot \eta} \right) - H_{\text{Water}} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.7661 \text{ m} = \left(\left(\frac{0.77 \text{ kW}}{9.81 \cdot 32 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.80} \right) - 2.3 \text{ m} \right)$$

Evaluar fórmula 



10.9) Pérdida de carga dada la energía a través de turbinas hidráulicas Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$h_{\text{location}} = - \left(\left(\frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot \eta \cdot T_w} \right) - H_{\text{Water}} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$1.5 \text{ m} = - \left(\left(\frac{522.36 \text{ N*m}}{9.81 \cdot 32 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.80 \cdot 2.6 \text{ s}} \right) - 2.3 \text{ m} \right)$$

10.10) Período de Flujo dado Energía a través de Turbinas Hidráulicas Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$T_w = \frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot (H_{\text{Water}} - h_{\text{location}}) \cdot \eta}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.6 \text{ s} = \frac{522.36 \text{ N*m}}{9.81 \cdot 32 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (2.3 \text{ m} - 1.5 \text{ m}) \cdot 0.80}$$

10.11) Tasa de Flujo de Agua dada Energía a través de Turbinas Hidráulicas Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$q_{\text{flow}} = \frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot (H_{\text{Water}} - h_{\text{location}}) \cdot \eta \cdot T_w}$$

Ejemplo con Unidades

$$31.9998 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{522.36 \text{ N*m}}{9.81 \cdot (2.3 \text{ m} - 1.5 \text{ m}) \cdot 0.80 \cdot 2.6 \text{ s}}$$



Variables utilizadas en la lista de Ingeniería de energía hidráulica

Fórmulas anterior

- **E** Energía realmente producida (Kilovatio-hora)
- **E_{Turbines}** Energía a través de Turbinas Hidráulicas (Metro de Newton)
- **H_{eff}** Cabeza efectiva (Metro)
- **H_I** pérdida de cabeza (Metro)
- **h_{location}** Pérdida de carga debido a la fricción (Metro)
- **H_{Water}** jefe de agua (Metro)
- **L_{Avg}** Carga promedio (Vatio)
- **LF** Factor de carga
- **m** Potencia total que se puede desarrollar (Kilovatio)
- **p** Factor de planta
- **P** Cantidad de energía hidroeléctrica (Kilovatio)
- **P_L** Carga máxima (Kilovatio)
- **P_{max}** Potencia máxima desarrollada (Kilovatio)
- **q_{flow}** Tasa de flujo (Metro cúbico por segundo)
- **T_w** Período de tiempo de onda progresiva (Segundo)
- **UF** Factor de utilización
- **w** Energía máxima producida (Kilovatio-hora)
- **Y_f** Peso específico del líquido (Kilonewton por metro cúbico)
- **η** Eficiencia de la energía hidroeléctrica

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Ingeniería de energía hidráulica

Fórmulas anterior

- **Medición: Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición: Energía** in Kilovatio-hora (kW*h), Metro de Newton (N*m)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Energía** in Vatio (W), Kilovatio (kW)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m³/s)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades 
- **Medición: Peso específico** in Kilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversión de unidades 



- **Importante Flotabilidad y flotación Fórmulas** 
- **Importante Alcantarillas Fórmulas** 
- **Importante Dispositivos para medir el caudal Fórmulas** 
- **Importante Ecuaciones de movimiento y energía Ecuación Fórmulas** 
- **Importante Flujo de fluidos comprimibles Fórmulas** 
- **Importante Fluir sobre muescas y vertederos Fórmulas** 
- **Importante Presión de fluido y su medición Fórmulas** 
- **Importante Fundamentos del flujo de fluidos Fórmulas** 
- **Importante Generación de energía hidroeléctrica Fórmulas** 
- **Importante Fuerzas hidrostáticas sobre superficies Fórmulas** 
- **Importante Impacto de los jets libres Fórmulas** 
- **Importante Ecuación del impulso-momento y sus aplicaciones Fórmulas** 
- **Importante Líquidos en equilibrio relativo Fórmulas** 
- **Importante Sección más eficiente del canal Fórmulas** 
- **Importante Flujo no uniforme en canales Fórmulas** 
- **Importante Propiedades del fluido Fórmulas** 
- **Importante Expansión térmica de tuberías y tensiones de tuberías Fórmulas** 
- **Importante Flujo Uniforme en Canales Fórmulas** 
- **Importante Ingeniería de energía hidráulica Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Crecimiento porcentual** 
-  **Calculadora MCM** 
-  **Dividir fracción** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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



