



## Formules Voorbeelden met eenheden

## Lijst van 20 Belangrijk Waterkrachttechniek Formules

### 1) Belastingsfactor voor turbogeneratoren Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

### 2) Gebruiksfactor Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$9.998 = \frac{5000 \text{ kw}}{500.1 \text{ kw}}$$

Evalueer de formule ↻

### 3) Gemiddelde belasting gegeven belastingsfactor voor turbogeneratoren Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$400 \text{ w} = 0.1 \cdot 4 \text{ kw}$$

Evalueer de formule ↻

### 4) Maximaal ontwikkeld vermogen gegeven gebruiksfactor Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$5001 \text{ kw} = 10 \cdot 500.1 \text{ kw}$$

Evalueer de formule ↻

### 5) Maximale energie geproduceerd met behulp van plantfactor Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

### 6) Piekbelasting gegeven belastingsfactor voor turbogeneratoren Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



## 7) Plant Factor Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.5 = \frac{250 \text{ kW} \cdot \text{h}}{500 \text{ kW} \cdot \text{h}}$$

Evalueer de formule ↻

## 8) Totaal vermogen dat kan worden ontwikkeld gegeven de gebruiksfactor Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

## 9) Werkelijk geproduceerde energie gegeven Plant Factor Formule ↻

Formule

$$E = p \cdot w$$

Voorbeeld met Eenheden

$$250 \text{ kW} \cdot \text{h} = 0.5 \cdot 500 \text{ kW} \cdot \text{h}$$

Evalueer de formule ↻

## 10) Beoordeling van beschikbaar vermogen Formules ↻

### 10.1) Effectief hoofd gegeven energie door hydraulische turbines Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

### 10.2) Efficiëntie van waterkrachtcentrale gegeven hoeveelheid waterkracht Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

### 10.3) Efficiëntie van waterkrachtcentrale met energie via hydraulische turbines Formule ↻

Formule

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

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

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



## 10.4) Energie door hydraulische turbines Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

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

## 10.5) Hoeveelheid waterkracht Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

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

## 10.6) Hoofd gegeven energie door middel van hydraulische turbines Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

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

## 10.7) Hoofd gegeven hoeveelheid waterkracht Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

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

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

## 10.8) Hoofdverlies gegeven energie door hydraulische turbines Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

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



## 10.9) Hoofdverlies gegeven hoeveelheid waterkracht Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

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

## 10.10) Periode van stroom gegeven energie door hydraulische turbines Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

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

## 10.11) Stroomsnelheid van water gegeven energie door hydraulische turbines Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

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



## Variabelen gebruikt in lijst van Waterkrachttechniek Formules hierboven

- **E** Energie die daadwerkelijk wordt geproduceerd (Kilowattuur)
- **E<sub>Turbines</sub>** Energie door hydraulische turbines (Newtonmeter)
- **H<sub>eff</sub>** Effectief hoofd (Meter)
- **H<sub>I</sub>** Hoofd verlies (Meter)
- **h<sub>location</sub>** Hoofdverlies door wrijving (Meter)
- **H<sub>Water</sub>** Hoofd Water (Meter)
- **L<sub>Avg</sub>** Gemiddelde belasting (Watt)
- **LF** Ladingsfactor
- **m** Totale kracht die kan worden ontwikkeld (Kilowatt)
- **p** Plantfactor
- **P** Hoeveelheid waterkracht (Kilowatt)
- **P<sub>L</sub>** Piekbelasting (Kilowatt)
- **P<sub>max</sub>** Maximaal ontwikkeld vermogen (Kilowatt)
- **q<sub>flow</sub>** Stroomsnelheid (Kubieke meter per seconde)
- **T<sub>w</sub>** Tijdsperiode van progressieve golf (Seconde)
- **UF** Gebruiksfactor
- **w** Maximale geproduceerde energie (Kilowattuur)
- **Y<sub>f</sub>** Soortelijk gewicht van vloeistof (Kilonewton per kubieke meter)
- **η** Efficiëntie van waterkracht

## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Waterkrachttechniek Formules hierboven

- **Meting: Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* ↻
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)  
*Tijd Eenheidsconversie* ↻
- **Meting: Energie** in Kilowattuur (kW\*h), Newtonmeter (N\*m)  
*Energie Eenheidsconversie* ↻
- **Meting: Stroom** in Watt (W), Kilowatt (kW)  
*Stroom Eenheidsconversie* ↻
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m<sup>3</sup>/s)  
*Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie* ↻
- **Meting: Specifiek gewicht** in Kilonewton per kubieke meter (kN/m<sup>3</sup>)  
*Specifiek gewicht Eenheidsconversie* ↻



- **Belangrijk Drijfvermogen en drijfvermogen Formules** 
- **Belangrijk Duikers Formules** 
- **Belangrijk Apparaten om de stroomsnelheid te meten Formules** 
- **Belangrijk Vergelijkingen van beweging en energievergelijking Formules** 
- **Belangrijk Stroom van samendrukbare vloeistoffen Formules** 
- **Belangrijk Stroom over inkepingen en stuwen Formules** 
- **Belangrijk Vloeistofdruk en zijn meting Formules** 
- **Belangrijk Grondbeginselen van vloeistofstroom Formules** 
- **Belangrijk Waterkrachtcentrales Formules** 
- **Belangrijk Hydrostatische krachten op oppervlakken Formules** 
- **Belangrijk Impact van gratis jets Formules** 
- **Belangrijk Impulse-momentumvergelijking en zijn toepassingen Formules** 
- **Belangrijk Vloeistoffen in relatief evenwicht Formules** 
- **Belangrijk Meest efficiënte kanaalgedeelte Formules** 
- **Belangrijk Niet-uniforme stroom in kanalen Formules** 
- **Belangrijk Eigenschappen van vloeistof Formules** 
- **Belangrijk Thermische uitzetting van pijp- en pijpspanningen Formules** 
- **Belangrijk Uniforme stroom in kanalen Formules** 
- **Belangrijk Waterkrachttechniek Formules** 

### Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage groei** 
-  **KGV rekenmachine** 
-  **Delen fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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



