

Belangrijk Pelton-turbine Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 14 Belangrijk Pelton-turbine Formules

1) Absolute snelheid van Pelton Jet Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

2) Emmersnelheid van Pelton Turbine Formule

Formule

$$U = V_1 \cdot V_{r1}$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

3) Energie per massa-eenheid van Pelton Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

4) Energie per massa-eenheid van Pelton-turbine Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

5) Inlaat relatieve snelheid van Pelton Formule

Formule

$$V_{r1} = V_1 \cdot U$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

6) Kracht van Pelton Turbine gegeven snelheid Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

7) Kracht van Pelton-turbine Formule

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

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

8) Pelton Head Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

9) Snelheidscoëfficiënt voor Pelton Wheel Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

10) Tangentiële component van inlaatsnelheid in Pelton-turbine Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

11) Tangentiële component van uitlaatsnelheid in Pelton-turbine Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

12) Uitlaat relatieve snelheid van Pelton Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

13) Wielefficiëntie van Pelton Turbine Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



14) Wielefficiëntie van Pelton Turbine gegeven vermogen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Pelton-turbine Formules hierboven

- C_v Snelheidscoëfficiënt voor Pelton
- E_m Energie per massa-eenheid van Pelton-turbine (Vierkante meter / vierkante seconde)
- E_p Energie per massa-eenheid van Pelton (Vierkante meter / vierkante seconde)
- H Pelton-hoofd (Meter)
- k K-factor voor Pelton
- P_t Kracht van Pelton-turbine (Kilowatt)
- Q_p Volumestroomsnelheid voor Pelton-turbine (Kubieke meter per seconde)
- U Emmersnelheid van Pelton-turbine (Meter per seconde)
- V_1 Snelheid van Pelton Jet (Meter per seconde)
- V_{r1} Relatieve inlaatsnelheid van Pelton-turbine (Meter per seconde)
- V_{r2} Uitlaat relatieve snelheid van Pelton (Meter per seconde)
- V_{ti} Tangentiële inlaatsnelheid van Pelton (Meter per seconde)
- V_w Tangentiële uitlaatsnelheid van Pelton (Meter per seconde)
- β_2 Uitlaatemmerhoek van Pelton (Graad)
- η_w Wielefficiëntie van Pelton-turbine
- ρ Massadichtheid (Kilogram per kubieke meter)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Pelton-turbine Formules hierboven

- **constante(n):** [g], 9.80665
Zwaartekrachtversnelling op aarde
- **Functies:** **cos**, cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functies:** **sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantwortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantwortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Stroom** in Kilowatt (kW)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in Graad (°)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m³/s)
Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Massa concentratie** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Massa concentratie Eenheidsconversie 
- **Meting: Specifieke energie** in Vierkante meter / vierkante seconde (m²/s²)
Specifieke energie Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Turbine pdf's

- [Belangrijk Pelton-turbine Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage van nummer](#) 
-  [KGV rekenmachine](#) 
-  [Simpele 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](#)

9/18/2024 | 12:01:12 PM UTC

