



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Pelton-turbine Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**
Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**
Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 14 Pelton-turbine Formules

Pelton-turbine

1) Absolute snelheid van Pelton Jet

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 27.98367\text{m/s} = 0.975 \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 42\text{m}}$$

2) Emmersnelheid van Pelton Turbine

$$\text{fx } U = V_1 - V_{r1}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Energie per massa-eenheid van Pelton

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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

4) Energie per massa-eenheid van Pelton-turbine

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

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


5) Inlaat relatieve snelheid van Pelton

$$\text{fx } V_{r1} = V_1 - U$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

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



6) Kracht van Pelton Turbine gegeven snelheid 

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

Rekenmachine openen 

ex

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

7) Kracht van Pelton-turbine 

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

Rekenmachine openen 

ex

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

8) Pelton Head 

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

Rekenmachine openen 

ex

$$42.04905\text{m} = \frac{(28\text{m/s})^2}{2 \cdot [g] \cdot (0.975)^2}$$


9) Snelheidscoëfficiënt voor Pelton Wheel 

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

Rekenmachine openen 

ex

$$0.975569 = \frac{28\text{m/s}}{\sqrt{2 \cdot [g] \cdot 42\text{m}}}$$

10) Tangentiële component van inlaatsnelheid in Pelton-turbine 

$$\text{fx } V_{ti} = V_{r1} + U$$

Rekenmachine openen 

ex

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




11) Tangentiële component van uitlaatsnelheid in Pelton-turbine 

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

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 2.889873\text{m/s} = 14.73\text{m/s} - 12.6\text{m/s} \cdot \cos(20^\circ)$$

12) Uitlaat relatieve snelheid van Pelton 

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

Rekenmachine openen 


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

13) Wiefficiëntie van Pelton Turbine 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.943781 = \frac{2 \cdot (1 + 0.95 \cdot \cos(20^\circ)) \cdot (28\text{m/s} - 14.73\text{m/s}) \cdot 14.73\text{m/s}}{(28\text{m/s})^2}$$

14) Wiefficiëntie van Pelton Turbine gegeven vermogen 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.943306 = \frac{2 \cdot 553\text{kW}}{997\text{kg/m}^3 \cdot 1.5\text{m}^3/\text{s} \cdot (28\text{m/s})^2}$$










Variabelen gebruikt

- 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, gebruikte metingen

- **Constate:** [g], 9.80665
Zwaartekrachtversnelling op aarde
- **Functie:** **cos**, cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel 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 



Controleer andere formulelijsten

- **Pelton-turbine Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

7/26/2024 | 7:54:07 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

