



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Kracht uitgeoefend door vloeistofstraal op bewegende gebogen schoep 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 21 Kracht uitgeoefend door vloeistofstraal op bewegende gebogen schoep Formules

Kracht uitgeoefend door vloeistofstraal op bewegende gebogen schoep ↗

Jet treft een symmetrisch bewegende gebogen vaan in het midden ↗

1) Absolute snelheid voor de massa van de vloeistof die de schoep per seconde raakt ↗

$$\text{fx } V_{\text{absolute}} = \left(\frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}} \right) + v$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$\text{ex } 10.45453\text{m/s} = \left(\frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2} \right) + 9.69\text{m/s}$$

2) Absolute snelheid voor kracht uitgeoefend door jet in de richting van de stroom van inkomende jet ↗

$$\text{fx } V_{\text{absolute}} = \left(\frac{\sqrt{F \cdot G}}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (1 + \cos(\theta))} \right) + v$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$\text{ex } 9.917616\text{m/s} = \left(\frac{\sqrt{2.5\text{N} \cdot 10}}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ))} \right) + 9.69\text{m/s}$$

3) Efficiëntie van Jet ↗

$$\text{fx } \eta = \left((2 \cdot v) \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2 \cdot (1 + \cos(\theta)) \right) \cdot \frac{100}{V_{\text{absolute}}^3}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$\text{ex } 0.590031 = \left((2 \cdot 9.69\text{m/s}) \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \right) \cdot \frac{100}{(10.1\text{m/s})^3}$$



4) Kinetische energie van Jet per seconde 

$$fx \quad KE = \frac{A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^3}{2}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 1036.8J = \frac{1.2m^2 \cdot (12m/s)^3}{2}$$

5) Massa van vloeistof slagvaan per seconde 

$$fx \quad m_f = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}{G}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.482652kg = \frac{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot (10.1m/s - 9.69m/s)}{10}$$

6) Maximale efficiëntie 

$$fx \quad \eta_{\text{max}} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (1 + \cos(\theta))$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.933013 = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (1 + \cos(30^\circ))$$


7) Snelheid van schoep voor gegeven vloeistofmassa 

$$fx \quad v = V_{\text{absolute}} - \left(\frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}\right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9.335474m/s = 10.1m/s - \left(\frac{0.9kg \cdot 10}{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2}\right)$$




8) Snelheid van Vane gegeven uitgeoefende kracht door Jet 

$$fx \quad v = - \left(\sqrt{\frac{F \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{Jet} \cdot (1 + \cos(\theta))}} - V_{absolute} \right)$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 9.033192m/s = - \left(\sqrt{\frac{2.5N \cdot 10}{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ))}} - 10.1m/s \right)$$

9) Werk gedaan per seconde gegeven efficiëntie van wiel 

$$fx \quad w = \eta \cdot KE$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.009608KJ = 0.80 \cdot 12.01J$$

10) Work Done by Jet on Vane per seconde 

$$fx \quad w = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{Jet} \cdot (V_{absolute} - v)^2}{G} \right) \cdot (1 + \cos(\theta)) \cdot v$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.578156KJ = \left(\frac{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot (10.1m/s - 9.69m/s)^2}{10} \right) \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.69m/s$$

Gebied van dwarsdoorsnede 11) Gebied van dwarsdoorsnede voor kracht uitgeoefend door straal in richting van stroom 

$$fx \quad A_{Jet} = \frac{F \cdot G}{(1 + \cos(\theta)) \cdot \gamma_f \cdot V_{absolute} \cdot (V_{absolute} - v)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.329798m^2 = \frac{2.5N \cdot 10}{(1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.81kN/m^3 \cdot 10.1m/s \cdot (10.1m/s - 9.69m/s)}$$



12) Oppervlakte van dwarsdoorsnede voor kracht uitgeoefend door jet met relatieve snelheid



$$fx \quad A_{\text{Jet}} = \frac{F \cdot G}{(1 + a \cdot \cos(\theta)) \cdot \gamma_f \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 0.328275\text{m}^2 = \frac{2.5\text{N} \cdot 10}{(1 + 1.01 \cdot \cos(30^\circ)) \cdot 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}$$

13) Oppervlakte van dwarsdoorsnede voor massa van vloeistof die bewegende schoep per seconde raakt

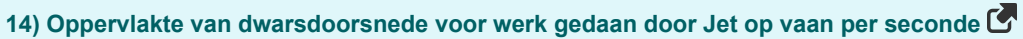


$$fx \quad A_{\text{Jet}} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 2.237637\text{m}^2 = \frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}$$

14) Oppervlakte van dwarsdoorsnede voor werk gedaan door Jet op vaan per seconde



$$fx \quad A_{\text{Jet}} = \frac{w \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2 \cdot (1 + \cos(\theta)) \cdot v}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 1.307936\text{m}^2 = \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.69\text{m/s}}$$

Kracht uitgeoefend door Jet



15) Kracht uitgeoefend door de straal in de richting van de inkomende straal met een hoek van



$$fx \quad Ft = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G} \right)$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 0.197887\text{kN} = \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2}{10} \right)$$




16) Kracht uitgeoefend door de straal in de richting van de inkomende straal met hoek nul 

$$f_x F_t = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.197887\text{kN} = \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2}{10} \right)$$


17) Kracht uitgeoefend door Jet in de richting van Flow of Jet 

fx

Rekenmachine openen 

$$F_s = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}{G} \right) \cdot (1 + \cos(\theta))$$

$$\text{ex } 9.096473\text{N} = \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}{10} \right) \cdot (1 + \cos(30^\circ))$$


18) Kracht uitgeoefend door jet met relatieve snelheid 

fx

Rekenmachine openen 

$$F_s = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}{G} \right) \cdot (1 + a \cdot \cos(\theta))$$

$$\text{ex } 9.13869\text{N} = \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}{10} \right) \cdot (1 + 1.01 \cdot \cos(30^\circ))$$


Jet raakt tangentieel een asymmetrisch bewegende, gebogen schoep op een van de punten 19) Massa vloeistofstotende schoepen per seconde 

$$f_x m_f = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v}{G}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 11.40707\text{kg} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot 9.69\text{m/s}}{10}$$



20) Oppervlakte van dwarsdoorsnede voor massa van vloeistof die vane raakt per seconde 

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot v}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.094678\text{m}^2 = \frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 9.69\text{m/s}}$$

21) Snelheid bij inlaat voor massa van vloeistof die schoep per seconde raakt 

$$\text{fx } v = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.764526\text{m/s} = \frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2}$$



Variabelen gebruikt

- **a** Numerieke coëfficiënt a
- **A_{Jet}** Dwarsdoorsnede van Jet (*Plein Meter*)
- **F** Kracht uitgeoefend door Jet (*Newton*)
- **F_s** Kracht door stationaire plaat (*Newton*)
- **F_t** Stuwkracht (*Kilonewton*)
- **G** Soortelijk gewicht van vloeistof
- **KE** Kinetische energie (*Joule*)
- **m_f** Vloeibare massa (*Kilogram*)
- **v** Snelheid van Jet (*Meter per seconde*)
- **V_{absolute}** Absolute snelheid van de uitgevende straal (*Meter per seconde*)
- **v_{jet}** Vloeistofstraalsnelheid (*Meter per seconde*)
- **w** Werk gedaan (*Kilojoule*)
- **Y_f** Soortelijk gewicht van vloeistof (*Kilonewton per kubieke meter*)
- **η** Efficiëntie van Jet
- **η_{max}** Maximale efficiëntie
- **θ** Theta (*Graad*)






Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie: cos**, $\cos(\text{Angle})$
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functie: sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Een vierkantwortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantwortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Gewicht** in Kilogram (kg)
Gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m^2)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Energie** in Joule (J), Kilojoule (KJ)
Energie Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N), Kilonewton (kN)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in Graad ($^\circ$)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Specifiek gewicht** in Kilonewton per kubieke meter (kN/m^3)
Specifiek gewicht Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Kracht uitgeoefend door vloeistofstraal op bewegende gebogen schoep Formules](#) 
- [Kracht uitgeoefend door vloeistofstraal op stationaire vlakke plaat Formules](#) 
- [Kracht uitgeoefend door vloeistofstraal op bewegende vlakke plaat Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

8/9/2024 | 7:00:52 AM UTC

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

