



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Francis Turbine Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerszy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 18 Francis Turbine Formuły

Francis Turbine

1) Głowica ciśnieniowa podana Współczynnik przepływu w turbinie Francisa

$$\text{fx } H_i = \frac{\left(\frac{V_{f1}}{K_f}\right)^2}{2 \cdot g}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.54289\text{m} = \frac{\left(\frac{2.3\text{m/s}}{0.16}\right)^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2}$$

2) Głowica ciśnieniowa z podanym współczynnikiem prędkości w turbinie Francisa

$$\text{fx } H_i = \frac{\left(\frac{u_1}{K_u}\right)^2}{2 \cdot g}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.52339\text{m} = \frac{\left(\frac{9.45\text{m/s}}{0.658}\right)^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2}$$

3) Kąt łopatek na wlocie od stopnia reakcji

$$\text{fx } \theta = a \cot \left(\cot(\alpha) \cdot \left(1 - \frac{1}{2 \cdot (1 - R)} \right) \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)


$$\text{ex } 64.99646^\circ = a \cot \left(\cot(11.03^\circ) \cdot \left(1 - \frac{1}{2 \cdot (1 - 0.45)} \right) \right)$$



4) Kąt ostrza prowadzącego podany stopień reakcji Otwórz kalkulator 


$$fx \quad \alpha = a \cot \left(\frac{\cot(\theta)}{1 - \frac{1}{2 \cdot (1-R)}} \right)$$

$$ex \quad 11.03173^\circ = a \cot \left(\frac{\cot(65^\circ)}{1 - \frac{1}{2 \cdot (1-0.45)}} \right)$$

5) Prędkość łopatki na wlocie przy danym współczynniku prędkości turbiny Francisa Otwórz kalkulator 


$$fx \quad u_1 = K_u \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H_i}$$

$$ex \quad 9.439491 \text{ m/s} = 0.658 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 10.5 \text{ m}}$$

6) Prędkość przepływu na wlocie przy danym współczynniku przepływu w turbinie Francisa Otwórz kalkulator 

$$fx \quad V_{f1} = K_f \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H_i}$$

$$ex \quad 2.295317 \text{ m/s} = 0.16 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 10.5 \text{ m}}$$

7) Stopień reakcji turbiny z prostopadłą łopatką wylotową Otwórz kalkulator 

$$fx \quad R = 1 - \frac{\cot(\alpha)}{2 \cdot (\cot(\alpha) - \cot(\theta))}$$

$$ex \quad 0.450009 = 1 - \frac{\cot(11.03^\circ)}{2 \cdot (\cot(11.03^\circ) - \cot(65^\circ))}$$




8) Współczynnik prędkości turbiny Francisa 

$$fx \quad K_u = \frac{u_1}{\sqrt{2 \cdot g \cdot H_i}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.658733 = \frac{9.45\text{m/s}}{\sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot 10.5\text{m}}}$$

9) Współczynnik przepływu turbiny Francisa 

$$fx \quad K_f = \frac{V_{f1}}{\sqrt{2 \cdot g \cdot H_i}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.160326 = \frac{2.3\text{m/s}}{\sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot 10.5\text{m}}}$$

Sprawność hydrauliczna 10) Sprawność hydrauliczna turbiny Francisa z łopata wylotową o rozwartym kącie 

$$fx \quad \eta_h = \frac{V_{w1} \cdot u_1 - V_{w2} \cdot u_2}{g \cdot H}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.411837 = \frac{12.93\text{m/s} \cdot 9.45\text{m/s} - 6.5\text{m/s} \cdot 5.2\text{m/s}}{9.8\text{m/s}^2 \cdot 21.9\text{m}}$$



11) Sprawność hydrauliczna turbiny Francisza z łopatką wylotową o ostrym kącie

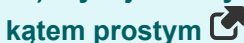


$$fx \quad \eta_h = \frac{V_{w1} \cdot u_1 + V_{w2} \cdot u_2}{g \cdot H}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 0.726813 = \frac{12.93\text{m/s} \cdot 9.45\text{m/s} + 6.5\text{m/s} \cdot 5.2\text{m/s}}{9.8\text{m/s}^2 \cdot 21.9\text{m}}$$

12) Wydajność hydrauliczna turbiny Francisza z łopatką wylotową ustawioną pod kątem prostym



$$fx \quad \eta_h = \frac{V_{w1} \cdot u_1}{g \cdot H}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 0.569325 = \frac{12.93\text{m/s} \cdot 9.45\text{m/s}}{9.8\text{m/s}^2 \cdot 21.9\text{m}}$$

Moc rozwinięta

13) Praca wykonana na sekundę na Runner by Water dla ostrza wylotowego o rozwartym kącie




$$fx \quad W = \rho \cdot Q \cdot (V_{w1} \cdot u_1 - V_{w2} \cdot u_2)$$

Otwórz kalkulator

ex

$$132.5828\text{kW} = 1000\text{kg/m}^3 \cdot 1.5\text{m}^3/\text{s} \cdot (12.93\text{m/s} \cdot 9.45\text{m/s} - 6.5\text{m/s} \cdot 5.2\text{m/s})$$




14) Praca wykonana na sekundę na Runner przez wodę dla ostrza wylotowego o ostrym kącie 

$$fx \quad W = \rho \cdot Q \cdot (V_{w1} \cdot u_1 + V_{w2} \cdot u_2)$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$233.9828kW = 1000kg/m^3 \cdot 1.5m^3/s \cdot (12.93m/s \cdot 9.45m/s + 6.5m/s \cdot 5.2m/s)$$


15) Praca wykonana w ciągu sekundy przez wodę na biegunie dla kąta wylotu łopaty pod kątem prostym 

$$fx \quad W = \rho \cdot Q \cdot u_1 \cdot V_{w1}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 183.2827kW = 1000kg/m^3 \cdot 1.5m^3/s \cdot 9.45m/s \cdot 12.93m/s$$


Wskaźnik przepływu 

16) Objętościowe natężenie przepływu prostopadłej turbiny Francisca z łopatkami wylotowymi przy pracy wykonanej na sekundę 

$$fx \quad Q = \frac{W}{\rho \cdot u_1 \cdot V_{w1}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.497686m^3/s = \frac{183kW}{1000kg/m^3 \cdot 9.45m/s \cdot 12.93m/s}$$


17) Objętościowe natężenie przepływu turbiny Francisca pod ostrym kątem przy pracy wykonanej na sekundę na Runner 

$$fx \quad Q = \frac{W}{\rho \cdot (V_{w1} \cdot u_1 + V_{w2} \cdot u_2)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.173163m^3/s = \frac{183kW}{1000kg/m^3 \cdot (12.93m/s \cdot 9.45m/s + 6.5m/s \cdot 5.2m/s)}$$



18) Objętościowe natężenie przepływu turbiny Francisa z łopatkami wylotowymi o rozwartych kątach przy danej pracy wykonanej na sekundę 

$$fx \quad Q = \frac{W}{\rho \cdot (V_{w1} \cdot u_1 - V_{w2} \cdot u_2)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.070405m^3/s = \frac{183kW}{1000kg/m^3 \cdot (12.93m/s \cdot 9.45m/s - 6.5m/s \cdot 5.2m/s)}$$









Używane zmienne

- **g** Przyspieszenie spowodowane grawitacją (*Metr/Sekunda Kwadratowy*)
- **H** Głowica turbiny sieciowej Francisa (*Metr*)
- **H_i** Głowa na wlocie turbiny Francisa (*Metr*)
- **K_f** Współczynnik przepływu turbiny Francisa
- **K_u** Współczynnik prędkości turbiny Francisa
- **Q** Objętościowe natężenie przepływu dla turbiny Francisa (*Metr sześcienny na sekundę*)
- **R** Stopień reakcji
- **u₁** Prędkość łopatki na wlocie do turbiny Francisa (*Metr na sekundę*)
- **u₂** Prędkość łopatki na wylocie dla Francis Turbine (*Metr na sekundę*)
- **V_{f1}** Prędkość przepływu na wlocie turbiny Francisa (*Metr na sekundę*)
- **V_{w1}** Prędkość wiru na wlocie turbiny Francisa (*Metr na sekundę*)
- **V_{w2}** Prędkość wiru przy wylocie turbiny Francisa (*Metr na sekundę*)
- **W** Praca wykonana na sekundę przez Francis Turbine (*Kilowat*)
- **α** Kąt ostrza prowadzącego (*Stopień*)
- **η_h** Sprawność hydrauliczna turbiny Francisa
- **θ** Kąt łopatek na wlocie (*Stopień*)
- **ρ** Gęstość płynu w turbinie Francisa (*Kilogram na metr sześcienny*)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **acot**, $\text{acot}(\text{Number})$
Inverse trigonometric cotangent function
- **Funkcjonować:** **cot**, $\text{cot}(\text{Angle})$
Trigonometric cotangent function
- **Funkcjonować:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Przyspieszenie** in Metr/Sekunda Kwadratowy (m/s²)
Przyspieszenie Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moc** in Kilowat (kW)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m³/s)
Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Gęstość Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Przepływ warstwy granicznej Formuły** 
- **Pławność Formuły** 
- **Pompy odśrodkowe Formuły** 
- **Przepływ ściśliwy Formuły** 
- **Rurka zanurzeniowa Formuły** 
- **Dynamika przepływu płynów Formuły** 
- **Przepływ w otwartych kanałach Formuły** 
- **Siły rozwijane przez poruszanie się płynu Formuły** 
- **Siły działające na zanurzone ciała Formuły** 
- **Francis Turbine Formuły** 
- **Hydrauliczne siłowniki liniowe Formuły** 
- **Silniki hydrauliczne Formuły** 
- **Pompy hydrauliczne Formuły** 
- **Turbiny hydrauliczne Formuły** 
- **Przepływ idealny lub przepływ potencjalny Formuły** 
- **Turbina Kaplana Formuły** 
- **Kinematyka przepływu Formuły** 
- **Karby i jazy Formuły** 
- **Otwory i ustniki Formuły** 
- **Turbina Peltona Formuły** 
- **Ciśnienie i jego pomiary Formuły** 
- **Przepływ turbulentny Formuły** 
- **Lepki przepływ Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

8/16/2023 | 1:31:15 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

