



## Formuły Przykłady z Jednostkami

### Lista 23 Ważny Elektrownia wodna Formuły

#### 1) Bezwymiarowa prędkość właściwa Formuła ↻

Formuła

$$N_s' = \frac{N \cdot \sqrt{\frac{P_h}{1000}}}{\sqrt{\rho_w \cdot ([g] \cdot H)^{\frac{5}{4}}}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0048 = \frac{350 \text{ rev/min} \cdot \sqrt{\frac{5145 \text{ kW}}{1000}}}{\sqrt{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot (9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 250 \text{ m})^{\frac{5}{4}}}}$$

Oceń formułę ↻

#### 2) Energia pływów Formuła ↻

Formuła

$$P_t = 0.5 \cdot A \cdot \rho_w \cdot [g] \cdot H^2$$

Przykład z Jednostki

$$7.7\text{E}+8 \text{ kW} = 0.5 \cdot 2500 \text{ m}^2 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 250 \text{ m}^2$$

Oceń formułę ↻

#### 3) Energia wodna Formuła ↻

Formuła

$$P_h = [g] \cdot \rho_w \cdot Q \cdot H$$

Przykład z Jednostki

$$5148.4912 \text{ kW} = 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 2.1 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 250 \text{ m}$$

Oceń formułę ↻

#### 4) Energia wytwarzana przez elektrownię wodną Formuła ↻

Formuła

$$E = [g] \cdot \rho_w \cdot Q \cdot H \cdot \eta \cdot t$$

Przykład z Jednostki

$$36080.6267 \text{ MW}^*\text{h} = 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 2.1 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 250 \text{ m} \cdot 0.8 \cdot 8760 \text{ h}$$

Oceń formułę ↻

#### 5) Energia wytwarzana przez elektrownię wodną przy danej mocy Formuła ↻

Formuła

$$E = P_h \cdot \eta \cdot t$$

Przykład z Jednostki

$$36056.16 \text{ MW}^*\text{h} = 5145 \text{ kW} \cdot 0.8 \cdot 8760 \text{ h}$$

Oceń formułę ↻

#### 6) Głowa lub wysokość spadku wody przy danej mocy Formuła ↻

Formuła

$$H = \frac{P_h}{[g] \cdot \rho_w \cdot Q}$$

Przykład z Jednostki

$$249.8305 \text{ m} = \frac{5145 \text{ kW}}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 2.1 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Oceń formułę ↻



## 7) Liczba dysz Formuła ↻

Formuła

$$n_j = \left( \frac{N_{SMJ}}{N_{SSJ}} \right)^2$$

Przykład z Jednostki

$$6 = \left( \frac{73.49 \text{ rev/min}}{30 \text{ rev/min}} \right)^2$$

Oceń formułę ↻

## 8) Moc jednostkowa elektrowni wodnej Formuła ↻

Formuła

$$P_u = \frac{P_h}{1000} \cdot H^{\frac{3}{2}}$$

Przykład z Jednostki

$$1.3016 = \frac{5145 \text{ kW}}{1000} \cdot 250 \text{ m}^{\frac{3}{2}}$$

Oceń formułę ↻

## 9) Moc podana Moc jednostki Formuła ↻

Formuła

$$P_h = P_u \cdot 1000 \cdot H^{\frac{3}{2}}$$

Przykład z Jednostki

$$5138.7012 \text{ kW} = 1.3 \cdot 1000 \cdot 250 \text{ m}^{\frac{3}{2}}$$

Oceń formułę ↻

## 10) Natężenie przepływu wody przy danej mocy Formuła ↻

Formuła

$$Q = \frac{P_h}{[g] \cdot \rho_w \cdot H}$$

Przykład z Jednostki

$$2.0986 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{5145 \text{ kW}}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 250 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↻

## 11) Prędkość czepaka z zadaną średnicą i obrotami Formuła ↻

Formuła

$$V_b = \frac{\pi \cdot D_b \cdot N}{60}$$

Przykład z Jednostki

$$2.3605 \text{ m/s} = \frac{3.1416 \cdot 1.23 \text{ m} \cdot 350 \text{ rev/min}}{60}$$

Oceń formułę ↻

## 12) Prędkość jednostkowa turbiny Formuła ↻

Formuła

$$N_u = \frac{N}{\sqrt{H}}$$

Przykład z Jednostki

$$2.3181 = \frac{350 \text{ rev/min}}{\sqrt{250 \text{ m}}}$$

Oceń formułę ↻

## 13) Prędkość kątowna koła Formuła ↻

Formuła

$$\omega = \frac{2 \cdot \pi \cdot N}{60}$$

Przykład z Jednostki

$$3.8382 \text{ rad/s} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 350 \text{ rev/min}}{60}$$

Oceń formułę ↻



#### 14) Prędkość strumienia z dyszy Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$68.6233 \text{ m/s} = 0.98 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 250 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

#### 15) Prędkość turbiny przy danej prędkości jednostkowej Formuła

Formuła

$$N = N_u \cdot \sqrt{H}$$

Przykład z Jednostki

$$348.7814 \text{ rev/min} = 2.31 \cdot \sqrt{250 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

#### 16) Prędkość wiadra przy danej prędkości kątowej i promieniu Formuła

Formuła

$$V_b = \omega \cdot \frac{D_b}{2}$$

Przykład z Jednostki

$$2.3554 \text{ m/s} = 3.83 \text{ rad/s} \cdot \frac{1.23 \text{ m}}{2}$$

Oceń formułę 

#### 17) Specyficzna prędkość maszyny Multi Jet Formuła

Formuła

$$N_{SMJ} = \sqrt{n_J} \cdot N_{SSJ}$$

Przykład z Jednostki

$$73.4847 \text{ rev/min} = \sqrt{6} \cdot 30 \text{ rev/min}$$

Oceń formułę 

#### 18) Specyficzna prędkość pojedynczej maszyny strumieniowej Formuła

Formuła

$$N_{SSJ} = \frac{N_{SMJ}}{\sqrt{n_J}}$$

Przykład z Jednostki

$$30.0022 \text{ rev/min} = \frac{73.49 \text{ rev/min}}{\sqrt{6}}$$

Oceń formułę 

#### 19) Specyficzna prędkość turbiny elektrowni wodnej Formuła

Formuła

$$N_S = \frac{N \cdot \sqrt{\frac{P_h}{1000}}}{H^{\frac{5}{4}}}$$

Przykład z Jednostki

$$25.2543 \text{ rev/min} = \frac{350 \text{ rev/min} \cdot \sqrt{\frac{5145 \text{ kW}}{1000}}}{250 \text{ m}^{\frac{5}{4}}}$$

Oceń formułę 

#### 20) Sprawność turbiny przy danej energii Formuła

Formuła

$$\eta = \frac{E}{[g] \cdot \rho_w \cdot Q \cdot H \cdot t}$$

Przykład z Jednostki

$$0.7995 = \frac{36056 \text{ MW} \cdot \text{h}}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 2.1 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 250 \text{ m} \cdot 8760 \text{ h}}$$

Oceń formułę 



## 21) Średnica wiadra Formuła

Formuła

$$D_b = \frac{60 \cdot V_b}{\pi \cdot N}$$

Przykład z Jednostki

$$1.2297 \text{ m} = \frac{60 \cdot 2.36 \text{ m/s}}{3.1416 \cdot 350 \text{ rev/min}}$$

Oceń formułę 

## 22) Stosunek strumienia elektrowni wodnej Formuła

Formuła

$$J = \frac{D_b}{D_n}$$

Przykład z Jednostki

$$15 = \frac{1.23 \text{ m}}{0.082 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

## 23) Wysokość upadku elektrowni turbinowej Peltona Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$250.049 \text{ m} = \frac{68.63 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.98^2}$$

Oceń formułę 



## Zmienne użyte na liście Elektrownia wodna Formuły powyżej

- **A** Obszar bazy (Metr Kwadratowy)
- **C<sub>v</sub>** Współczynnik prędkości
- **D<sub>b</sub>** Średnica koła łyżki (Metr)
- **D<sub>n</sub>** Średnica dyszy (Metr)
- **E** Energia (Megawatogodzina)
- **H** Wysokość upadku (Metr)
- **J** Współczynnik strumienia
- **N** Prędkość robocza (Obrotów na minutę)
- **n<sub>J</sub>** Liczba dysz
- **N<sub>s</sub>'** Bezwymiarowa prędkość właściwa
- **N<sub>S</sub>** Określona prędkość (Obrotów na minutę)
- **N<sub>SMJ</sub>** Specyficzna prędkość maszyny Multi Jet (Obrotów na minutę)
- **N<sub>SSJ</sub>** Specyficzna prędkość pojedynczej maszyny strumieniowej (Obrotów na minutę)
- **N<sub>u</sub>** Prędkość jednostki
- **P<sub>h</sub>** Energia wodna (Kilowat)
- **P<sub>t</sub>** Moc pływów (Kilowat)
- **P<sub>u</sub>** Moc jednostki
- **Q** Przepływ (Metr sześcienny na sekundę)
- **t** Czas pracy na rok (Godzina)
- **V<sub>b</sub>** Prędkość łyżki (Metr na sekundę)
- **V<sub>J</sub>** Prędkość strumienia (Metr na sekundę)
- **η** Wydajność turbiny
- **ρ<sub>w</sub>** Gęstość wody (Kilogram na metr sześcienny)
- **ω** Prędkość kątowna (Radian na sekundę)

## Stałe, funkcje, miary użyte na liście Elektrownia wodna Formuły powyżej

- **stała(e): [g]**, 9.80665  
*Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi*
- **stała(e): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*Stała Archimedesesa*
- **Funkcje: sqrt**, sqrt(Number)  
*Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.*
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Czas** in Godzina (h)  
*Czas Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m<sup>2</sup>)  
*Obszar Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)  
*Prędkość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Energia** in Megawatogodzina (MW\*h)  
*Energia Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Moc** in Kilowat (kW)  
*Moc Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m<sup>3</sup>/s)  
*Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Prędkość kątowna** in Obrotów na minutę (rev/min), Radian na sekundę (rad/s)  
*Prędkość kątowna Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m<sup>3</sup>)  
*Gęstość Konwersja jednostek* 



- **Ważny Elektrownia z silnikami wysokopięznymi Formuły** 
- **Ważny Czynniki operacyjne elektrowni Formuły** 
- **Ważny Elektrownia wodna Formuły** 
- **Ważny Elektrociepłownia Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentu wygranej** 
-  **NWW dwóch liczby** 
-  **Ułamek mieszany** 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/9/2024 | 4:04:40 AM UTC

