



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Metryki wydajności Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

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

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

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

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 12 Metryki wydajności Formuły

Metryki wydajności ↗

1) Efektywny współczynnik prędkości ↗

$$fx \quad \alpha = \frac{V}{V_e}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 0.447581 = \frac{111\text{m/s}}{248\text{m/s}}$$

2) Izentropowa wydajność maszyny rozprężającej ↗

$$fx \quad \eta_T = \frac{W_{\text{actual}}}{W_{s,\text{out}}}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 0.859504 = \frac{104\text{KJ}}{121\text{KJ}}$$

3) Moc napędowa ↗

$$fx \quad P = \frac{1}{2} \cdot ((m_a + m_f) \cdot V_e^2 - (m_a \cdot V^2))$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 87.03894\text{kW} = \frac{1}{2} \cdot ((3.5\text{kg/s} + 0.0315\text{kg/s}) \cdot (248\text{m/s})^2 - (3.5\text{kg/s} \cdot (111\text{m/s})^2))$$



4) Ogólna wydajność przy określonym zużyciu paliwa 

$$\text{fx } \eta_o = \frac{V}{\text{TSFC} \cdot Q}$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 0.612273 = \frac{111\text{m/s}}{0.015\text{kg/h/N} \cdot 43510\text{kJ/kg}}$$

5) Ogólna wydajność układu napędowego 

$$\text{fx } \eta_{O,\text{prop}} = \eta_{\text{th}} \cdot \eta_{\text{transmission}} \cdot \eta_{\text{propulsive}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.03849 = 0.064 \cdot 0.97 \cdot 0.62$$

6) Sprawność cieplna silników odrzutowych przy danym efektywnym stosunku prędkości 

$$\text{fx } \eta_{\text{th}} = \frac{V_e^2 \cdot (1 - \alpha^2)}{2 \cdot f \cdot Q}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.062805 = \frac{(248\text{m/s})^2 \cdot (1 - (0.4475)^2)}{2 \cdot 0.009 \cdot 43510\text{kJ/kg}}$$


7) Sprawność napędowa 

$$\text{fx } \eta_{\text{propulsive}} = \frac{T_P}{P}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.620618 = \frac{54\text{kW}}{87.01\text{kW}}$$



8) Sprawność napędu przy danej prędkości samolotu 

$$\text{fx } \eta_{\text{propulsive}} = \frac{2 \cdot V}{V_e + V}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.618384 = \frac{2 \cdot 111\text{m/s}}{248\text{m/s} + 111\text{m/s}}$$

9) Wydajność napędu przy danym współczynniku prędkości efektywnej 

$$\text{fx } \eta_{\text{propulsive}} = \frac{2 \cdot \alpha}{1 + \alpha}$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 0.618307 = \frac{2 \cdot 0.4475}{1 + 0.4475}$$

10) Wydajność netto w prostym cyklu turbiny gazowej 

$$\text{fx } W_{\text{Net}} = C_p \cdot ((T_3 - T_4) - (T_2 - T_1))$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 57.408\text{KJ} = 1.248\text{kJ/kg} \cdot \text{K} \cdot ((555\text{K} - 439\text{K}) - (370\text{K} - 300\text{K}))$$

11) Wydajność transmisji przy danych wyjściowych i wejściowych transmisji 

$$\text{fx } \eta_{\text{transmission}} = \frac{P_{\text{out}}}{P_{\text{in}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.963636 = \frac{106\text{kW}}{110\text{kW}}$$

12) Zmiana energii kinetycznej silnika odrzutowego 

$$\text{fx } \Delta KE = \frac{((m_a + m_f) \cdot V_e^2) - (m_a \cdot V^2)}{2}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 87.03894\text{KJ} = \frac{((3.5\text{kg/s} + 0.0315\text{kg/s}) \cdot (248\text{m/s})^2) - (3.5\text{kg/s} \cdot (111\text{m/s})^2)}{2}$$



Używane zmienne









- C_p Ciepło właściwe przy stałym ciśnieniu (Kilodżul na kilogram na K)
- f Stosunek powietrza do paliwa
- m_a Masowe natężenie przepływu (Kilogram/Sekunda)
- m_f Natężenie przepływu paliwa (Kilogram/Sekunda)
- P Moc napędowa (Kilowat)
- P_{in} Moc wejściowa transmisji (Kilowat)
- P_{out} Moc wyjściowa transmisji (Kilowat)
- Q Wartość opałowa paliwa (Kilodżul na kilogram)
- T_1 Temperatura na wlocie sprężarki (kelwin)
- T_2 Temperatura na wyjściu sprężarki (kelwin)
- T_3 Temperatura na wlocie turbiny (kelwin)
- T_4 Temperatura na wyjściu turbiny (kelwin)
- T_p Moc ciągu (Kilowat)
- $TSFC$ Zużycie paliwa w zależności od ciągu (Kilogram / Godzina / Newton)
- V Prędkość lotu (Metr na sekundę)
- V_e Wyjdz z prędkości (Metr na sekundę)
- W_{actual} Rzeczywista praca (Kilodżuli)
- W_{Net} Wynik pracy netto (Kilodżuli)
- $W_{s,out}$ Izentropowy wynik pracy (Kilodżuli)
- α Efektywny współczynnik prędkości
- ΔKE Zmiana energii kinetycznej (Kilodżuli)
- η_o Ogólna wydajność
- $\eta_{O,prop}$ Ogólna wydajność układu napędowego
- $\eta_{propulsive}$ Wydajność napędowa
- η_T Sprawność turbiny



- η_{th} Wydajność termiczna
- $\eta_{transmission}$ Efektywność transmisji



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Pomiar: Temperatura** in kelwin (K)
Temperatura Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Energia** in Kilożużli (KJ)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moc** in Kilożat (kW)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Specyficzna pojemność cieplna** in Kilożuż na kilożram na K (kJ/kg*K)
Specyficzna pojemność cieplna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Masowe natężenie przepływu** in Kilożram/Sekunda (kg/s)
Masowe natężenie przepływu Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Specyficzna energia** in Kilożuż na kilożram (kJ/kg)
Specyficzna energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Jednostkowe zużycie paliwa na ciąg** in Kilożram / Godżina / Newton (kg/h/N)
Jednostkowe zużycie paliwa na ciąg Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- [Metryki wydajności Formuły](#) 
- [Generacja ciągu Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

6/1/2024 | 9:48:22 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

