



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fizyka pociągów elektrycznych

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 15 Fizyka pociągów elektrycznych

Formuły

Fizyka pociągów elektrycznych

1) Aerodynamiczna siła oporu

$$f_x \quad F_{\text{drag}} = C_{\text{drag}} \cdot \left(\frac{\rho \cdot V_f^2}{2} \right) \cdot A_{\text{ref}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1091.374\text{N} = 1.39 \cdot \left(\frac{98\text{kg/m}^3 \cdot (6.4\text{km/h})^2}{2} \right) \cdot 5.07\text{m}^2$$

2) Czas na opóźnienie

$$f_x \quad t_{\beta} = \frac{V_m}{\beta}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 9.493243\text{s} = \frac{98.35\text{km/h}}{10.36\text{km/h*s}}$$

3) Czas na przyspieszenie

$$f_x \quad t_{\alpha} = \frac{V_m}{\alpha}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 6.829861\text{s} = \frac{98.35\text{km/h}}{14.40\text{km/h*s}}$$




4) Funkcja siły koła 

$$f_x F_w = \frac{i \cdot i_o \cdot \tau_e}{2 \cdot r_w}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 5.396825N = \frac{2.55 \cdot 2 \cdot 4N \cdot m}{2 \cdot 1.89m}$$

5) Harmonogram 

$$f_x T_s = T_{run} + T_{stop}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 10.26667h = 10h + 16min$$

6) Maksymalna moc wyjściowa z osi napędowej 

$$f_x P_{max} = \frac{F_t \cdot V_m}{3600}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 14.8891W = \frac{545N \cdot 98.35km/h}{3600}$$


7) Moment obrotowy generowany przez Scherbius Drive 

$$f_x \tau = 1.35 \cdot \left(\frac{E_b \cdot E_L \cdot I_r \cdot E_r}{E_b \cdot \omega_f} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \ 5.346N \cdot m = 1.35 \cdot \left(\frac{145V \cdot 120V \cdot 0.11A \cdot 156V}{145V \cdot 520rad/s} \right)$$



8) Moment obrotowy silnika indukcyjnego klatkowego 

$$fx \quad \tau = \frac{K \cdot E^2 \cdot R_r}{(R_s + R_r)^2 + (X_s + X_r)^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 5.339779N \cdot m = \frac{0.6 \cdot (200V)^2 \cdot 2.75\Omega}{(55\Omega + 2.75\Omega)^2 + (50\Omega + 45\Omega)^2}$$

9) Opóźnienie pociągu 

$$fx \quad \beta = \frac{V_m}{t_\beta}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 10.36354km/h \cdot s = \frac{98.35km/h}{9.49s}$$

10) Prędkość obrotowa napędzanego koła 

$$fx \quad N_w = \frac{N_{pp}}{i \cdot i_o}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 956.6667rev/min = \frac{4879rev/min}{2.55 \cdot 2}$$


11) Prędkość szczytowa podana czas na przyspieszenie 

$$fx \quad V_m = t_\alpha \cdot \alpha$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 98.352km/h = 6.83s \cdot 14.40km/h \cdot s$$



12) Przyspieszenie ciężaru pociągu 

$$fx \quad W_e = W \cdot 1.10$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 33000AT \text{ (US)} = 30000AT \text{ (US)} \cdot 1.10$$

13) Współczynnik przyczepności 

$$fx \quad \mu = \frac{F_t}{W}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.622857 = \frac{545N}{30000AT \text{ (US)}}$$

14) Zaplanuj prędkość 

$$fx \quad V_s = \frac{D}{T_{run} + T_{stop}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 25.12987km/h = \frac{258km}{10h + 16min}$$

15) Zużycie energii podczas biegu 

$$fx \quad E_{run} = 0.5 \cdot F_t \cdot V_m \cdot t_\alpha$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 14.12396W^*h = 0.5 \cdot 545N \cdot 98.35km/h \cdot 6.83s$$



Używane zmienne













- A_{ref} Obszar referencyjny (Metr Kwadratowy)
- C_{drag} Współczynnik przeciągania
- D Dystans przebyty pociągiem (Kilometr)
- E Napięcie (Wolt)
- E_b Powrót Emf (Wolt)
- E_L Napięcie sieciowe prądu przemiennego (Wolt)
- E_r Wartość skuteczna napięcia sieciowego po stronie wirnika (Wolt)
- E_{run} Zużycie energii podczas biegu (Wat-Godzina)
- F_{drag} Siła tarcia (Newton)
- F_t Pociągowy wysiłek (Newton)
- F_w Funkcja siły koła (Newton)
- i Przełożenie skrzyni biegów
- i_o Przełożenie przekładni głównej
- I_r Wyprostowany prąd wirnika (Amper)
- K Stały
- N_{pp} Prędkość wału silnika w elektrowni (Obrotów na minutę)
- N_w Prędkość obrotowa kół napędzanych (Obrotów na minutę)
- P_{max} Maksymalna moc wyjściowa (Wat)
- R_r Opór wirnika (Om)
- R_s Rezystancja stojana (Om)
- r_w Promień koła (Metr)






- T_{run} Czas jazdy pociągu (Godzina)
- T_s Czas harmonogramu (Godzina)
- T_{stop} Czas zatrzymania pociągu (Minuta)
- t_α Czas na Przyspieszenie (Drugi)
- t_β Czas na upóźnienie (Drugi)
- V_f Prędkość przepływu (Kilometr/Godzina)
- V_m Prędkość szczytowa (Kilometr/Godzina)
- V_s Zaplanuj prędkość (Kilometr/Godzina)
- W Waga pociągu (Tona (Assay) (Stany Zjednoczone))
- W_e Przyspieszenie ciężaru pociągu (Tona (Assay) (Stany Zjednoczone))
- X_r Reaktancja wirnika (Om)
- X_s Reaktancja stojana (Om)
- α Przyspieszenie pociągu (Kilometr / Godzina Sekunda)
- β Opóźnienie pociągu (Kilometr / Godzina Sekunda)
- μ Współczynnik przyczepności
- ρ Gęstość masy (Kilogram na metr sześcienny)
- T Moment obrotowy (Newtonometr)
- T_e Moment obrotowy silnika (Newtonometr)
- ω_f Częstotliwość kątowna (Radian na sekundę)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Pomiar: Długość** in Metr (m), Kilometr (km)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Waga** in Tona (Assay) (Stany Zjednoczone) (AT (US))
Waga Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Czas** in Drugi (s), Godzina (h), Minuta (min)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prąd elektryczny** in Amper (A)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Kilometr/Godzina (km/h)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Przyspieszenie** in Kilometr / Godzina Sekunda (km/h*s)
Przyspieszenie Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Energia** in Wat-Godzina (W*h)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Odporność elektryczna** in Om (Ω)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Wolt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Koncentracja masy** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Koncentracja masy Konwersja jednostek 



- **Pomiar: Prędkość kątowna** in Obrotów na minutę (rev/min)
Prędkość kątowna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Newtonometr (N*m)
Moment obrotowy Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)
Częstotliwość kątowna Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Elektryczne napędy trakcyjne Formuły** 
- **Fizyka pociągów elektrycznych Formuły** 
- **Mechanika ruchu pociągu Formuły** 
- **Moc Formuły** 
- **Fizyka trakcji Formuły** 
- **Pociągowy wysiłek Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

5/14/2024 | 8:37:06 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

