



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Mechanika ruchu pociągu Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 13 Mechanika ruchu pociągu Formuły

## Mechanika ruchu pociągu

### 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 !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

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

### 2) Czas na opóźnienie

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

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

### 3) Czas na przyspieszenie

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

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



4) Funkcja siły koła 

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

Otwórz kalkulator 


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

5) Gradient pociągu dla prawidłowego ruchu ruchu 

$$fx \quad G = \sin(\angle D) \cdot 100$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.523596 = \sin(0.3^\circ) \cdot 100$$

6) Harmonogram 

$$fx \quad T_s = T_{run} + T_{stop}$$

Otwórz kalkulator 

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

7) Opóźnienie pociągu 

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

Otwórz kalkulator 

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



8) Prędkość obrotowa napędzanego koła 

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

Otwórz kalkulator 


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

9) Prędkość szczytowa podana czas na przyspieszenie 

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 98.352 \text{ km/h} = 6.83 \text{ s} \cdot 14.40 \text{ km/h*s}$$

10) Prędkość translacyjna środka koła 

$$fx \quad V_t = \frac{\pi \cdot r_d \cdot N_{pp}}{30 \cdot i \cdot i_o}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 162.2947 \text{ km/h} = \frac{\pi \cdot 0.45 \text{ m} \cdot 4879 \text{ rev/min}}{30 \cdot 2.55 \cdot 2}$$

11) Przyspieszenie ciężaru pociągu 

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

Otwórz kalkulator 

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




12) Współczynnik przyczepności 

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

Otwórz kalkulator 

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

13) Zaplanuj prędkość 

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

Otwórz kalkulator 

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



## Używane zmienne










- $\angle D$  Kąt D (Stopień)
- $A_{\text{ref}}$  Obszar referencyjny (Metr Kwadratowy)
- $C_{\text{drag}}$  Współczynnik przeciągania
- $D$  Dystans przebyty pociągiem (Kilometr)
- $F_{\text{drag}}$  Siła tarcia (Newton)
- $F_t$  Pociągowy wysiłek (Newton)
- $F_w$  Funkcja siły koła (Newton)
- $G$  Gradient
- $i$  Przełożenie skrzyni biegów
- $i_o$  Przełożenie przekładni głównej
- $N_{\text{pp}}$  Prędkość wału silnika w elektrowni (Obrotów na minutę)
- $N_w$  Prędkość obrotowa kół napędzanych (Obrotów na minutę)
- $r_d$  Efektywny promień koła (Metr)
- $r_w$  Promień koła (Metr)
- $T_{\text{run}}$  Czas jazdy pociągu (Godzina)
- $T_s$  Czas harmonogramu (Godzina)
- $T_{\text{stop}}$  Czas zatrzymania pociągu (Minuta)
- $t_\alpha$  Czas na Przyspieszenie (Drugi)
- $t_\beta$  Czas na upośledzenie (Drugi)
- $V_f$  Prędkość przepływu (Kilometr/Godzina)
- $V_m$  Prędkość szczytowa (Kilometr/Godzina)



- $V_s$  Zaplanuj prędkość (Kilometr/Godzina)
- $V_t$  Szybkość translacji (Kilometr/Godzina)
- $W$  Waga pociągu (Tona (Assay) (Stany Zjednoczone))
- $W_e$  Przyspieszenie ciężaru pociągu (Tona (Assay) (Stany Zjednoczone))
- $\alpha$  Przyspieszenie pociągu (Kilometr / Godzina Sekunda)
- $\beta$  Opóźnienie pociągu (Kilometr / Godzina Sekunda)
- $\mu$  Współczynnik przyczepności
- $\rho$  Gęstość masy (Kilogram na metr sześcienny)
- $T_e$  Moment obrotowy silnika (Newtonometr)




## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
*Stała Archimedesesa*
- **Funkcjonować:**  $\sin$ ,  $\sin(\text{Angle})$   
*Sinus to funkcja trygonometryczna opisująca stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.*
- **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: Obszar** in Metr Kwadratowy (m<sup>2</sup>)  
*Obszar Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Prędkość** in Kilometr/Godzina (km/h)  
*Prędkość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Przyśpieszenie** in Kilometr / Godzina Sekunda (km/h\*s)  
*Przyśpieszenie Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)  
*Zmuszać Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°)  
*Kąt Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Koncentracja masy** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m<sup>3</sup>)  
*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* 



## 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 | 8:30:43 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

