

Ważny Fizyka trakcji Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 15 Ważny Fizyka trakcji Formuły

1) Całkowita siła pociągowa wymagana do napędzania pociągu Formuła ↻

Formuła

$$F_{\text{train}} = F_{\text{or}} + F_{\text{og}} + F$$

Przykład z Jednostki

$$8175.5 \text{ N} = 8050 \text{ N} + 123 \text{ N} + 2.5 \text{ N}$$

Oceń formułę ↻

2) Energia dostępna podczas regeneracji Formuła ↻

Formuła

$$E_R = 0.01072 \cdot \left(\frac{W_e}{W} \right) \cdot (v^2 - u^2)$$

Przykład z Jednostki

$$0.0021 \text{ Wh} = 0.01072 \cdot \left(\frac{33000 \text{ AT (US)}}{30000 \text{ AT (US)}} \right) \cdot (144 \text{ km/h}^2 - 111.6 \text{ km/h}^2)$$

Oceń formułę ↻

3) Moc wyjściowa silnika przy użyciu wydajności przekładni zębatej Formuła ↻

Formuła

$$P = \frac{F_t \cdot V}{3600 \cdot \eta_{\text{gear}}}$$

Przykład z Jednostki

$$7.6925 \text{ W} = \frac{545 \text{ N} \cdot 150 \text{ km/h}}{3600 \cdot 0.82}$$

Oceń formułę ↻

4) Poślizg napędu Scherbius przy napięciu sieci RMS Formuła ↻

Formuła

$$s = \left(\frac{E_b}{E_r} \right) \cdot \cos(\theta)$$

Przykład z Jednostki

$$0.8354 = \left(\frac{145 \text{ V}}{156 \text{ V}} \right) \cdot \cos(26^\circ)$$

Oceń formułę ↻

5) Siła pociągowa na kole Formuła ↻

Formuła

$$F_w = \frac{F_{\text{pin}} \cdot d_2}{d}$$

Przykład z Jednostki

$$33.0323 \text{ N} = \frac{64 \text{ N} \cdot 0.80 \text{ m}}{1.55 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↻



6) Siła pociągowa na krawędzi koła zębatego Formuła

Formuła

$$F_{\text{pin}} = \frac{2 \cdot \tau_e}{d_1}$$

Przykład z Jednostki

$$64 \text{ N} = \frac{2 \cdot 4 \text{ N} \cdot \text{m}}{0.125 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

7) Siła pociągowa na napędzanym kole Formuła

Formuła

$$F_w = \frac{i \cdot i_o \cdot \left(\frac{\eta_{dl}}{100} \right) \cdot T_{pp}}{r_d}$$

Przykład z Jednostki

$$33.2802 \text{ N} = \frac{2.55 \cdot 2 \cdot \left(\frac{5.2}{100} \right) \cdot 56.471 \text{ N} \cdot \text{m}}{0.45 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

8) Siła pociągowa podczas przyspieszania Formuła

Formuła

$$F_\alpha = (277.8 \cdot W_e \cdot \alpha) + (W \cdot R_{sp})$$

Przykład z Jednostki

$$1.1\text{E}+6 \text{ N} = (277.8 \cdot 33000 \text{ AT (US)} \cdot 14.40 \text{ km/h}^* \text{s}) + (30000 \text{ AT (US)} \cdot 9.2)$$

Oceń formułę 

9) Siła pociągowa wymagana do pokonania efektu grawitacji Formuła

Formuła

$$F_g = 1000 \cdot W \cdot [g] \cdot \sin(\angle D)$$

Przykład z Jednostki

$$44928.8618 \text{ N} = 1000 \cdot 30000 \text{ AT (US)} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \sin(0.3^\circ)$$

Oceń formułę 

10) Siła pociągowa wymagana do pokonania wpływu grawitacji przy danym nachyleniu podczas wznoszenia się Formuła

Formuła

$$F_{up} = 98.1 \cdot W \cdot G$$

Przykład z Jednostki

$$44635.5051 \text{ N} = 98.1 \cdot 30000 \text{ AT (US)} \cdot 0.52$$

Oceń formułę 

11) Siła pociągowa wymagana do przyspieszenia liniowego i kąтового Formuła

Formuła

$$F_{\omega\alpha} = 27.88 \cdot W \cdot \alpha$$

Przykład z Jednostki

$$97580.0112 \text{ N} = 27.88 \cdot 30000 \text{ AT (US)} \cdot 14.40 \text{ km/h}^* \text{s}$$

Oceń formułę 

12) Wymagany wysiłek pociągowy do pokonania oporu pociągu Formuła

Formuła

$$F_{or} = R_{sp} \cdot W$$

Przykład z Jednostki

$$8050.0009 \text{ N} = 9.2 \cdot 30000 \text{ AT (US)}$$

Oceń formułę 



13) Wymagany wysiłek pociągowy podczas schodzenia po pochyłości Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$F_{\text{down}} = (W \cdot R_{\text{sp}}) - (98.1 \cdot W \cdot G)$$

Przykład z Jednostki

$$-36585.5042 \text{ N} = (30000_{\text{AT (US)}} \cdot 9.2) - (98.1 \cdot 30000_{\text{AT (US)}} \cdot 0.52)$$

14) Wymagany wysiłek pociągowy podczas swobodnego biegu Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$F_{\text{free}} = (98.1 \cdot W \cdot G) + (W \cdot R_{\text{sp}})$$

Przykład z Jednostki

$$52685.506 \text{ N} = (98.1 \cdot 30000_{\text{AT (US)}} \cdot 0.52) + (30000_{\text{AT (US)}} \cdot 9.2)$$

15) Zużycie energii przy pokonywaniu nachylenia i oporu ślędzenia Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę 

$$E_G = F_t \cdot V \cdot T_{\text{train}}$$

$$3406.25 \text{ W} \cdot \text{h} = 545 \text{ N} \cdot 150 \text{ km/h} \cdot 9 \text{ min}$$



Zmienne użyte na liście Fizyka trakcji Formuły powyżej

- $\angle D$ Kąt D (Stopień)
- d Średnica koła (Metr)
- d_1 Średnica zębátky 1 (Metr)
- d_2 Średnica zębátky 2 (Metr)
- E_b Powrót Emf (Wolt)
- E_G Zużycie energii do pokonania gradientu (Wat-Godzina)
- E_I Wartość skuteczna napięcia sieciowego po stronie wirnika (Wolt)
- E_R Zużycie energii podczas regeneracji (Wat-Godzina)
- F Siła (Newton)
- F_{down} Wysiłek trakcyjny w dół gradientu (Newton)
- F_{free} Wysiłek pociągowy Free Run (Newton)
- F_g Wysiłek przyciągania grawitacyjnego (Newton)
- F_{og} Grawitacja pokonuje wysiłek pociągowy (Newton)
- F_{or} Opór pokonuje wysiłek pociągowy (Newton)
- F_{pin} Siła pociągowa krawędzi zębátky (Newton)
- F_t Pociągowy wysiłek (Newton)
- F_{train} Trenuj pociągający wysiłek (Newton)
- F_{up} Wysiłek pociągowy w górę gradientu (Newton)
- F_w Siła pociągowa koła (Newton)
- F_α Przyspieszenie Wysiłek pociągowy (Newton)
- $F_{\omega\alpha}$ Przyspieszenie katowe Wysiłek pociągowy (Newton)
- G Gradient
- i Przełożenie skrzyni biegów
- i_o Przełożenie przekładni głównej
- P Pociąg mocy wyjściowej (Wat)
- r_d Efektywny promień koła (Metr)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Fizyka trakcji Formuły powyżej

- **stała(e):** $[g]$, 9.80665
Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- **Funkcje:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcje:** **modulus**, modulus
Moduł liczby to reszta z dzielenia tej liczby przez inną liczbę.
- **Funkcje:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Waga** in Tona (Assay) (Stany Zjednoczone) (AT (US))
Waga Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Czas** in Minuta (min)
Czas 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:** **Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Potencjał elektryczny** in Wolt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Moment obrotowy** in Newtonometr (N*m)
Moment obrotowy Konwersja jednostek ↻



- **R_{sp}** Specyficzny pociąg oporu
- **s** Poślizg
- **T_{pp}** Wyjście momentu obrotowego z zespołu napędowego (*Newtonometr*)
- **T_{train}** Czas w pociągu (*Minuta*)
- **u** Prędkość początkowa (*Kilometr/Godzina*)
- **v** Prędkość końcowa (*Kilometr/Godzina*)
- **V** Prędkość (*Kilometr/Godzina*)
- **W** Waga pociągu (*Tona (Assay) (Stany Zjednoczone)*)
- **W_e** Przyspieszenie ciężaru pociągu (*Tona (Assay) (Stany Zjednoczone)*)
- **α** Przyspieszenie pociągu (*Kilometr / Godzina Sekunda*)
- **η_{dl}** Wydajność układu napędowego
- **η_{gear}** Wydajność przekładni
- **θ** Kąt strzału (*Stopień*)
- **T_e** Moment obrotowy silnika (*Newtonometr*)



- **Ważny Elektryczne napędy trakcyjne**
- **Ważny Moc Formuły**
- **Ważny Pociągowy wysiłek Formuły**
- **Formuły**
- **Ważny Mechanika ruchu pociągu**
- **Formuły**

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Procentowy Udział
-  NWD dwóch liczby
-  Ułamek niewłaściwy

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 | 1:23:36 PM UTC

