

Ważny Układ napędowy Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 21

Ważny Układ napędowy Formuły

1) Całkowity opór pojazdu Formuła ↗

Formuła

$$R_t = F'_a + F_r + F_g$$

Przykład z Jednostki

$$495\text{ N} = 85\text{ N} + 21\text{ N} + 389\text{ N}$$

Oceń formułę ↗

2) Ciągnięcie dyszla Formuła ↗

Formuła

$$D_p = \frac{T_g \cdot R_g \cdot 1000}{r} - F_r$$

Przykład z Jednostki

$$2854\text{ N} = \frac{115\text{ N*mm} \cdot 10 \cdot 1000}{0.4\text{ m}} - 21\text{ N}$$

Oceń formułę ↗

3) Efektywne przełożenie Formuła ↗

Formuła

$$G_{\text{eff}} = \frac{D'_o}{D_n} \cdot i_g$$

Przykład z Jednostki

$$2.7432 = \frac{0.710\text{ m}}{0.660\text{ m}} \cdot 2.55$$

Oceń formułę ↗

4) Końcowe przełożenie napędu Formuła ↗

Formuła

$$F = G_{\text{rear}} \cdot O'$$

Przykład

$$2.6 = 4 \cdot 0.65$$

Oceń formułę ↗

5) Moc wymagana do napędzania pojazdu Formuła ↗

Formuła

$$P_v = \frac{R_t \cdot V_s}{\eta_t}$$

Przykład z Jednostki

$$12046.988\text{ W} = \frac{495\text{ N} \cdot 20.2\text{ m/s}}{0.83}$$

Oceń formułę ↗

6) Moment obrotowy dostępny na osi napędowej Formuła ↗

Formuła

$$T_a = T \cdot R_{ta} \cdot R_a$$

Przykład z Jednostki

$$343227\text{ N*mm} = 19100\text{ N*mm} \cdot 3 \cdot 5.99$$

Oceń formułę ↗



7) Moment obrotowy przenoszony przez n powierzchni ciernych Formuła ↻

Formuła

$$T_T = \frac{n \cdot \mu \cdot F_a \cdot D_m}{2}$$

Przykład z Jednostki

$$848230.02 \text{ N*mm} = \frac{6 \cdot 0.3 \cdot 9424.778 \text{ N} \cdot 0.1 \text{ m}}{2}$$

Oceń formułę ↻

8) Moment obrotowy przenoszony przez n powierzchni ciernych przy zastosowaniu jednolitej teorii zużycia Formuła ↻

Formuła

$$T_T = 0.5 \cdot n \cdot \mu \cdot F_a \cdot D_m$$

Przykład z Jednostki

$$848230.02 \text{ N*mm} = 0.5 \cdot 6 \cdot 0.3 \cdot 9424.778 \text{ N} \cdot 0.1 \text{ m}$$

Oceń formułę ↻

9) Moment obrotowy silnika Formuła ↻

Formuła

$$T = \frac{9.55 \cdot P_v}{N}$$

Przykład z Jednostki

$$19100 \text{ N*mm} = \frac{9.55 \cdot 12000 \text{ W}}{6000}$$

Oceń formułę ↻

10) Moment obrotowy układu napędowego Formuła ↻

Formuła

$$T_d = F_x \cdot R_e$$

Przykład z Jednostki

$$157500 \text{ N*mm} = 450 \text{ N} \cdot 0.35 \text{ m}$$

Oceń formułę ↻

11) Obciążenie na osi przedniej Formuła ↻

Formuła

$$W_f = W - W_r$$

Przykład z Jednostki

$$5000 \text{ kg} = 10000 \text{ kg} - 5000 \text{ kg}$$

Oceń formułę ↻

12) Obciążenie na tylną oś Formuła ↻

Formuła

$$W_r = \frac{W \cdot CG_f}{b}$$

Przykład z Jednostki

$$5000 \text{ kg} = \frac{10000 \text{ kg} \cdot 2.2 \text{ m}}{4.4 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↻

13) Opór aerodynamiczny Formuła ↻

Formuła

$$F'_a = 0.5 \cdot \rho \cdot A \cdot V_c^2 \cdot C_D$$

Przykład z Jednostki

$$250.0119 \text{ N} = 0.5 \cdot 1.293 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.7 \text{ m}^2 \cdot 22 \text{ m/s}^2 \cdot 0.47$$

Oceń formułę ↻



14) Prędkość kątowna wału napędowego Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$\omega_A = \omega_B \cdot \frac{1 - (\cos(\theta))^2 \cdot (\sin(\alpha))^2}{\cos(\alpha)}$$

Przykład z Jednostki

$$62.1186 \text{ rad/s} = 62 \text{ rad/s} \cdot \frac{1 - (\cos(60^\circ))^2 \cdot (\sin(5^\circ))^2}{\cos(5^\circ)}$$

15) Prędkość kątowna wału napędowego przy danym przyspieszeniu kątowym wału napędzanego Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$\omega_B = \sqrt{\frac{\alpha_B \cdot (1 - \cos(\Phi))^2 \cdot \sin(\alpha)^2}{\cos(\alpha) \cdot \sin(\alpha)^2 \cdot \sin(2 \cdot \Phi)}}$$

Przykład z Jednostki

$$61.9946 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{14.75 \text{ rad/s}^2 \cdot (1 - \cos(15^\circ))^2 \cdot \sin(5^\circ)^2}{\cos(5^\circ) \cdot \sin(5^\circ)^2 \cdot \sin(2 \cdot 15^\circ)}}$$

16) Prędkość kątowna wału napędzanego Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$\omega_B = \left(\frac{\cos(\alpha)}{1 - (\cos(\theta))^2 \cdot (\sin(\alpha))^2} \right) \cdot \omega_A$$

Przykład z Jednostki

$$62.3806 \text{ rad/s} = \left(\frac{\cos(5^\circ)}{1 - (\cos(60^\circ))^2 \cdot (\sin(5^\circ))^2} \right) \cdot 62.5 \text{ rad/s}$$

17) Procentowa zdolność pokonywania wzniesień pojazdu Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę 

$$G = \frac{10200 \cdot T_g \cdot R_g}{r \cdot GVW} - R_r$$

$$5.0167 = \frac{10200 \cdot 115 \text{ N*mm} \cdot 10}{0.4 \text{ m} \cdot 4500 \text{ kg}} - 1.5$$



18) Przyspieszenie kątowe wału napędzanego Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$\alpha_B = -\omega_B^2 \cdot \cos(\alpha) \cdot \sin(\alpha)^2 \cdot \frac{\sin(2 \cdot \Phi)}{(1 - \cos(\Phi))^2 \cdot \sin(\alpha)^2}^2$$

Przykład z Jednostki

$$14.7526 \text{ rad/s}^2 = -62 \text{ rad/s}^2 \cdot \cos(5^\circ) \cdot \sin(5^\circ)^2 \cdot \frac{\sin(2 \cdot 15^\circ)}{(1 - \cos(15^\circ))^2 \cdot \sin(5^\circ)^2}^2$$

19) Siła osiowa sprzęgła wielopłytkowego z wykorzystaniem teorii jednolitego zużycia Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$F_a = \pi \cdot p \cdot D_i \cdot (D_o - D_i) \cdot 0.5$$

Przykład z Jednostki

$$9424.778 \text{ N} = 3.1416 \cdot 400000 \text{ N/m}^2 \cdot 0.150 \text{ m} \cdot (0.250 \text{ m} - 0.150 \text{ m}) \cdot 0.5$$

20) Stopień przekładni Formuła

Formuła

Przykład

Oceń formułę 

$$\varphi = \frac{i_{n-1}}{i_n}$$

$$1.3459 = \frac{4.63}{3.44}$$

21) Stosunek prędkości złącza Hooke'a Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę 

$$V = \frac{\cos(\alpha)}{1 - \cos(\theta)^2 \cdot \sin(\alpha)^2}$$

$$0.9981 = \frac{\cos(5^\circ)}{1 - \cos(60^\circ)^2 \cdot \sin(5^\circ)^2}$$



Zmienne użyte na liście Układ napędowy Formuły powyżej

- **A** Powierzchnia czołowa pojazdu (Metr Kwadratowy)
- **b** Rozstaw osi pojazdu (Metr)
- **C_D** Współczynnik oporu wywieranego przez przepływ
- **CG_f** Odległość CG od przedniej osi (Metr)
- **D_i** Średnica wewnętrzna tarczy ciernej (Metr)
- **D_m** Średnia średnica tarczy ciernej (Metr)
- **D_n** Nowa średnica opony (Metr)
- **D_o** Średnica zewnętrzna tarczy ciernej (Metr)
- **D'_o** Średnica starej opony (Metr)
- **D_p** Siła pociągowa (Newton)
- **F** Przełożenie końcowe
- **F_a** Całkowite obciążenie osiowe (Newton)
- **F_g** Odporność na gradient (Newton)
- **F_r** Opór toczenia koła (Newton)
- **F_x** Siła pociągowa (Newton)
- **F'_a** Opór aerodynamiczny pojazdu (Newton)
- **G** Zdolność pojazdu do pokonywania wzniesień
- **G_{eff}** Efektywny współczynnik przełożenia
- **G_{rear}** Przełożenie tylne
- **GVW** Masa całkowita pojazdu (Kilogram)
- **i_g** Przełożenie skrzyni biegów
- **i_n** Numer przełożenia
- **i_{n-1}** Poprzedni numer przełożenia dolnego
- **n** Liczba tarcz ciernych
- **N** Prędkość obrotowa silnika w obr./min.
- **O'** Współczynnik Overdrive
- **p** Ciśnienie intensywności (Newton/Metr Kwadratowy)
- **P_v** Moc wymagana do napędzania pojazdu (Wat)
- **r** Promień toczny obciążonej opony jezdnej (Metr)
- **R_a** Przekładnia redukcyjna osi

Stale, funkcje, miary użyte na liście Układ napędowy Formuły powyżej

- **stała(e):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcje:** cos, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcje:** sin, sin(Angle)
Sinus to funkcja trygonometryczna opisująca stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **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: Waga** in Kilogram (kg)
Waga Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Nacisk** in Newton/Metr Kwadratowy (N/m²)
Nacisk Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość 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: Prędkość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)
Prędkość kątowna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Gęstość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Milimetr niutona (N*mm)
Moment obrotowy Konwersja jednostek ↻



- **R_e** Promień opony (Metr)
- **R_g** Całkowita redukcja przełożeń
- **R_t** Całkowity opór na pojeździe (Newton)
- **R_{ta}** Redukcja biegów poprzez przekładnię pomocniczą
- **R_r** Procent oporu toczenia
- **T** Moment obrotowy silnika (Milimetr niutona)
- **T_a** Moment obrotowy dostępny na osi napędowej (Milimetr niutona)
- **T_d** Moment obrotowy układu napędowego (Milimetr niutona)
- **T_g** Wytworzony moment obrotowy (Milimetr niutona)
- **T_T** Przenoszony moment obrotowy (Milimetr niutona)
- **V** Współczynnik prędkości
- **V_c** Prędkość przelotowa pojazdu (Metr na sekundę)
- **V_s** Prędkość pojazdu w metrach na sekundę (Metr na sekundę)
- **W** Całkowita masa rozłożona na cały pojazd (Kilogram)
- **W_f** Ciężar na przedniej osi (Kilogram)
- **W_r** Ciężar na tylnej osi (Kilogram)
- **α** Kąt między wałem napędowym i napędzanym (Stopień)
- **α_B** Przyspieszenie kątowe wału napędzanego (Radian na sekundę kwadratową)
- **η_t** Sprawność przekładni pojazdu
- **θ** Kąt obrocony przez wał napędowy (Stopień)
- **μ** Współczynnik tarcia tarczy
- **ρ** Gęstość powietrza (Kilogram na metr sześcienny)
- **φ** Przełożenie
- **Φ** Kąt obrotu wału napędowego (Stopień)
- **ω_A** Prędkość kątowa wału napędowego (Radian na sekundę)
- **ω_B** Prędkość kątowa wału napędzanego (Radian na sekundę)

- **Pomiar: Przyspieszenie kątowe** in Radian na sekundę kwadratową (rad/s²)
Przyspieszenie kątowe Konwersja jednostek 





Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Samochód

- [Ważny Układ napędowy Formuły](#) 
- [Ważny Geometria zawieszenia Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Procentowy zliczby](#) 
-  [Kalkulator NWW](#) 
-  [Ułamek prosty](#) 

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](#)

9/18/2024 | 11:27:31 AM UTC

