



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 21 Ważny Projekt koła zamachowego Formuły

1) Energia wyjściowa z koła zamachowego Formuła

Formuła

$$U_o = I \cdot \omega^2 \cdot C_s$$

Przykład z Jednostki

$$779.2631\text{J} = 4343750\text{kg}\cdot\text{mm}^2 \cdot 286\text{rev}/\text{min}^2 \cdot 0.2$$

Oceń formułę

2) Gęstość masowa dysku koła zamachowego Formuła

Formuła

$$\rho = \frac{2 \cdot I}{\pi \cdot t \cdot R^4}$$

Przykład z Jednostki

$$7800.0009\text{kg}/\text{m}^3 = \frac{2 \cdot 4343750\text{kg}\cdot\text{mm}^2}{3.1416 \cdot 25.02499\text{mm} \cdot 345\text{mm}^4}$$

Oceń formułę

3) Grubość dysku koła zamachowego Formuła

Formuła

$$t = \frac{2 \cdot I}{\pi \cdot \rho \cdot R^4}$$

Przykład z Jednostki

$$25.025\text{mm} = \frac{2 \cdot 4343750\text{kg}\cdot\text{mm}^2}{3.1416 \cdot 7800\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 345\text{mm}^4}$$

Oceń formułę

4) Maksymalna fluktuacja energii koła zamachowego podana Współczynnik fluktuacji energii

Formuła

Formuła

$$U_0 = C_e \cdot W$$

Przykład z Jednostki

$$791.3\text{J} = 1.93 \cdot 410\text{J}$$

Oceń formułę

5) Maksymalne naprężenie promieniowe lub rozciągające w kole zamachowym Formuła

Formuła

$$\sigma_{t,\max} = \rho \cdot V_p^2 \cdot \left(\frac{3 + u}{8} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.3447\text{N}/\text{mm}^2 = 7800\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 10.35\text{m}/\text{s}^2 \cdot \left(\frac{3 + 0.3}{8} \right)$$

Oceń formułę

6) Moment bezwładności dysku koła zamachowego Formuła

Formuła

$$I = \frac{\pi}{2} \cdot \rho \cdot R^4 \cdot t$$

Przykład z Jednostki

$$4.3\text{E}+6\text{kg}\cdot\text{mm}^2 = \frac{3.1416}{2} \cdot 7800\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 345\text{mm}^4 \cdot 25.02499\text{mm}$$

Oceń formułę



7) Moment bezwładności koła zamachowego Formuła

Formuła

$$I = \frac{T_1 - T_2}{\alpha}$$

Przykład z Jednostki

$$4.3E+6 \text{ kg} \cdot \text{mm}^2 = \frac{20850 \text{ N} \cdot \text{mm} - 13900 \text{ N} \cdot \text{mm}}{1.6 \text{ rad/s}^2}$$

Oceń formułę 

8) Napężenie promieniowe w obrotowym kole zamachowym przy danym promieniu Formuła

Formuła

$$\sigma_r = \rho \cdot V_p^2 \cdot \left(\frac{3+u}{8} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{r}{R} \right)^2 \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.2288 \text{ N/mm}^2 = 7800 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.35 \text{ m/s}^2 \cdot \left(\frac{3+0.3}{8} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{200 \text{ mm}}{345 \text{ mm}} \right)^2 \right)$$

Oceń formułę 

9) Napężenie rozciągające w szprychach koła zamachowego z felgą Formuła

Formuła

$$\sigma_s = \frac{P}{b_{\text{rim}} \cdot t_r} + \frac{6 \cdot M}{b_{\text{rim}} \cdot t_r^2}$$

Przykład z Jednostki

$$25 \text{ N/mm}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{15 \text{ mm} \cdot 16 \text{ mm}} + \frac{6 \cdot 12000 \text{ N} \cdot \text{mm}}{15 \text{ mm} \cdot 16 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę 

10) Napężenie styczne w obrotowym kole zamachowym przy danym promieniu Formuła

Formuła

$$\sigma_t = \rho \cdot V_p^2 \cdot \frac{u+3}{8} \cdot \left(1 - \left(\frac{3 \cdot u + 1}{u+3} \right) \cdot \left(\frac{r}{R} \right)^2 \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.278 \text{ N/mm}^2 = 7800 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.35 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{0.3+3}{8} \cdot \left(1 - \left(\frac{3 \cdot 0.3 + 1}{0.3+3} \right) \cdot \left(\frac{200 \text{ mm}}{345 \text{ mm}} \right)^2 \right)$$

Oceń formułę 

11) Praca wykonana na cykl dla silnika czterosuwowego podłączonego do koła zamachowego Formuła

Formuła

$$W = 4 \cdot \pi \cdot T_m \text{ FS}$$

Przykład z Jednostki

$$410 \text{ J} = 4 \cdot 3.1416 \cdot 32626.76 \text{ N} \cdot \text{mm}$$

Oceń formułę 

12) Praca wykonana na cykl dla silnika dwusuwowego podłączonego do koła zamachowego Formuła

Formuła

$$W = 2 \cdot \pi \cdot T_m \text{ TS}$$

Przykład z Jednostki

$$410 \text{ J} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 65253.53 \text{ N} \cdot \text{mm}$$

Oceń formułę 



13) Praca wykonana na cykl dla silnika podłączonego do koła zamachowego Formuła

Formuła

$$W = \frac{U_0}{C_e}$$

Przykład z Jednostki

$$410\text{J} = \frac{791.3\text{J}}{1.93}$$

Oceń formułę 

14) Średni moment obrotowy koła zamachowego dla silnika czterosuwowego Formuła

Formuła

$$T_{mFS} = \frac{W}{4 \cdot \pi}$$

Przykład z Jednostki

$$32626.7633\text{N*mm} = \frac{410\text{J}}{4 \cdot 3.1416}$$

Oceń formułę 

15) Średni moment obrotowy koła zamachowego dla silnika dwusuwowego Formuła

Formuła

$$T_{mTS} = \frac{W}{2 \cdot \pi}$$

Przykład z Jednostki

$$65253.5267\text{N*mm} = \frac{410\text{J}}{2 \cdot 3.1416}$$

Oceń formułę 

16) Średnia prędkość kątowna koła zamachowego Formuła

Formuła

$$\omega = \frac{n_{\max} + n_{\min}}{2}$$

Przykład z Jednostki

$$286\text{ rev/min} = \frac{314.6\text{ rev/min} + 257.4\text{ rev/min}}{2}$$

Oceń formułę 

17) Współczynnik fluktuacji energii koła zamachowego przy danej maksymalnej fluktuacji energii koła zamachowego Formuła

Formuła

$$C_e = \frac{U_0}{W}$$

Przykład z Jednostki

$$1.93 = \frac{791.3\text{J}}{410\text{J}}$$

Oceń formułę 

18) Współczynnik fluktuacji prędkości koła zamachowego przy danej prędkości minimalnej i maksymalnej Formuła

Formuła

$$C_s = 2 \cdot \frac{n_{\max} - n_{\min}}{n_{\max} + n_{\min}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.2 = 2 \cdot \frac{314.6\text{ rev/min} - 257.4\text{ rev/min}}{314.6\text{ rev/min} + 257.4\text{ rev/min}}$$

Oceń formułę 

19) Współczynnik fluktuacji prędkości koła zamachowego przy danej średniej prędkości Formuła

Formuła

$$C_s = \frac{n_{\max} - n_{\min}}{\omega}$$

Przykład z Jednostki

$$0.2 = \frac{314.6\text{ rev/min} - 257.4\text{ rev/min}}{286\text{ rev/min}}$$

Oceń formułę 



20) Współczynnik stabilności koła zamachowego przy danej średniej prędkości Formuła

Formuła

$$m = \frac{\omega}{n_{\max} - n_{\min}}$$

Przykład z Jednostki

$$5 = \frac{286 \text{ rev/min}}{314.6 \text{ rev/min} - 257.4 \text{ rev/min}}$$

Oceń formułę 

21) Zewnętrzny promień dysku koła zamachowego Formuła

Formuła

$$R = \left(\frac{2 \cdot I}{\pi \cdot t \cdot \rho} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Przykład z Jednostki

$$345 \text{ mm} = \left(\frac{2 \cdot 4343750 \text{ kg} \cdot \text{mm}^2}{3.1416 \cdot 25.02499 \text{ mm} \cdot 7800 \text{ kg/m}^3} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Projekt koła zamachowego Formuły powyżej

- **b_{rim}** Szerokość obręczy koła zamachowego (Milimetr)
- **C_e** Współczynnik fluktuacji energii koła zamachowego
- **C_s** Współczynnik fluktuacji prędkości koła zamachowego
- **I** Moment bezwładności koła zamachowego (Kilogram milimetr kwadratowy)
- **m** Współczynnik stateczności koła zamachowego
- **M** Moment zginający w szprychach koła zamachowego (Milimetr niutona)
- **n_{max}** Maksymalna prędkość kątowna koła zamachowego (Obrotów na minutę)
- **n_{min}** Minimalna prędkość kątowna koła zamachowego (Obrotów na minutę)
- **P** Siła rozciągająca w obręczy koła zamachowego (Newton)
- **r** Odległość od środka koła zamachowego (Milimetr)
- **R** Zewnętrzny promień koła zamachowego (Milimetr)
- **t** Grubość koła zamachowego (Milimetr)
- **T_1** Moment obrotowy wejściowy koła zamachowego (Milimetr niutona)
- **T_2** Moment obrotowy wyjściowy koła zamachowego (Milimetr niutona)
- **$T_m FS$** Średni moment obrotowy koła zamachowego dla silnika czterosuwowego (Milimetr niutona)
- **$T_m TS$** Średni moment obrotowy koła zamachowego silnika dwusuwowego (Milimetr niutona)
- **t_r** Grubość obręczy koła zamachowego (Milimetr)
- **u** Współczynnik Poissona dla koła zamachowego
- **U_0** Maksymalna fluktuacja energii dla koła zamachowego (Dżul)
- **U_o** Wyjście energii z koła zamachowego (Dżul)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Projekt koła zamachowego Formuły powyżej

- **stała(e):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesas
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Energia** in Dżul (J)
Energia Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość kątowna** in Obrotów na minutę (rev/min)
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 ↻
- **Pomiar: Moment bezwładności** in Kilogram milimetr kwadratowy (kg*mm²)
Moment bezwładności Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moment siły** in Milimetr niutona (N*mm)
Moment siły Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Przyspieszenie kątowne** in Radian na sekundę kwadratową (rad/s²)
Przyspieszenie kątowne Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Stres** in Newton na milimetr kwadratowy (N/mm²)
Stres Konwersja jednostek ↻



- **V_p** Prędkość obwodowa koła zamachowego
(Metr na sekundę)
- **W** Praca wykonana na cykl dla silnika (Dżul)
- **α** Przyspieszenie kątowe koła zamachowego
(Radian na sekundę kwadratową)
- **ρ** Gęstość masy koła zamachowego (Kilogram na metr sześcienny)
- **σ_r** Naprężenie promieniowe w kole zamachowym
(Newton na milimetr kwadratowy)
- **σ_t** Naprężenie styczne w kole zamachowym
(Newton na milimetr kwadratowy)
- **$\sigma_{t,max}$** Maksymalne naprężenie rozciągające promieniowe w kole zamachowym (Newton na milimetr kwadratowy)
- **σ_{t_s}** Naprężenie rozciągające w szprychach koła zamachowego (Newton na milimetr kwadratowy)
- **ω** Średnia prędkość kąтова koła zamachowego
(Obrotów na minutę)



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Projektowanie elementów samochodowych

- **Ważny Projekt koła zamachowego Formuły** 
- **Ważny Projektowanie splajnów Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Wzrost procentowego** 
-  **Kalkulator NWW** 
-  **Podziel ułamek** 

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](#)

10/29/2024 | 11:16:45 AM UTC

