

Belangrijk Ontwerp van vliegwiel Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 21
Belangrijk Ontwerp van vliegwiel
Formules

1) Buitenste straal van vliegwiel schijf Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

2) Dikte van vliegwiel schijf: Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

3) Energie-output van vliegwiel Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

4) Fluctuatiecoëfficiënt van vliegwielenergie gegeven Maximale fluctuatie van vliegwielenergie Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

5) Fluctuatiecoëfficiënt van vliegwiel snelheid gegeven gemiddelde snelheid Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

6) Fluctuatiecoëfficiënt van vliegwiel snelheid gegeven Min en Max Speed Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



7) Gemiddeld koppel van vliegwiel voor tweetaktmotor Formule

Formule

$$T_{m\text{ TS}} = \frac{W}{2 \cdot \pi}$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

8) Gemiddeld koppel van vliegwiel voor viertaktmotor Formule

Formule

$$T_{m\text{ FS}} = \frac{W}{4 \cdot \pi}$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

9) Gemiddelde hoeksnelheid van vliegwiel Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

10) Massadichtheid van vliegwiel schijf Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

11) Maximale fluctuatie van vliegwielenergie gegeven Coëfficiënt van fluctuatie van energie Formule

Formule

$$U_0 = C_e \cdot W$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

12) Maximale radiale of trekspanning in vliegwiel Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

13) Radiale spanning in roterend vliegwiel bij bepaalde straal Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



14) Stabiliteitscoëfficiënt van vliegwiel gegeven gemiddelde snelheid Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

15) Tangentiële spanning in roterend vliegwiel bij een bepaalde straal Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

16) Traagheidsmoment van vliegwiel Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

17) Traagheidsmoment van vliegwiel schijf Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

18) Trekspanning in spaken van omrand vliegwiel Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

19) Werk uitgevoerd per cyclus voor motor aangesloten op vliegwiel Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

20) Werk uitgevoerd per cyclus voor tweetaktmotor aangesloten op vliegwiel Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



21) Werk uitgevoerd per cyclus voor viertaktmotor aangesloten op vliegwiel Formule

Formule

$$W = 4 \cdot \pi \cdot T_m FS$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Ontwerp van vliegwiel Formules hierboven

- **b_{rim}** Breedte van de rand van het vliegwiel (Millimeter)
- **C_e** Coëfficiënt van fluctuatie van vliegwielenergie
- **C_s** Coëfficiënt van fluctuatie van vliegwiel­snelheid
- **I** Traagheidsmoment van vliegwiel (Kilogram Vierkante Millimeter)
- **m** Stabiliteitscoëfficiënt voor vliegwiel
- **M** Buigmoment in vliegwiel­spaken (Newton millimeter)
- **n_{max}** Maximale hoeksnelheid van vliegwiel (Revolutie per minuut)
- **n_{min}** Minimale hoeksnelheid van vliegwiel (Revolutie per minuut)
- **P** Trekkkracht in vliegwiel­velg (Newton)
- **r** Afstand tot vliegwiel­centrum (Millimeter)
- **R** Buitenradius van vliegwiel (Millimeter)
- **t** Dikte van vliegwiel (Millimeter)
- **T_1** Aandrijf­ingangskoppel van vliegwiel (Newton millimeter)
- **T_2** Belasting Uitgangskoppel van Vliegwiel (Newton millimeter)
- **$T_m FS$** Gemiddeld koppel van vliegwiel voor viertaktmotor (Newton millimeter)
- **$T_m TS$** Gemiddeld koppel van vliegwiel voor tweetaktmotor (Newton millimeter)
- **t_r** Dikte van de rand van het vliegwiel (Millimeter)
- **u** Poisson­verhouding voor vliegwiel
- **U_0** Maximale schommeling van energie voor vliegwiel (Joule)
- **U_o** Energie­output van vliegwiel (Joule)
- **V_p** Perifere snelheid van het vliegwiel (Meter per seconde)
- **W** Werk verricht per cyclus voor motor (Joule)
- **α** Hoek­versnelling van vliegwiel (Radiaal per vierkante seconde)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Ontwerp van vliegwiel Formules hierboven

- **constante(n): π** ,
3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Energie** in Joule (J)
Energie Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Hoeksnelheid** in Revolutie per minuut (rev/min)
Hoeksnelheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Dikte Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Koppel** in Newton millimeter (N*mm)
Koppel Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Traagheidsmoment** in Kilogram Vierkante Millimeter (kg*mm²)
Traagheidsmoment Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Moment van kracht** in Newton millimeter (N*mm)
Moment van kracht Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Hoek­versnelling** in Radiaal per vierkante seconde (rad/s²)
Hoek­versnelling Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Spanning** in Newton per vierkante millimeter (N/mm²)
Spanning Eenheidsconversie ↻



- ρ Massadichtheid van vliegwiel (Kilogram per kubieke meter)
- σ_r Radiale spanning in vliegwiel (Newton per vierkante millimeter)
- σ_t Tangentiële spanning in vliegwiel (Newton per vierkante millimeter)
- $\sigma_{t,max}$ Maximale radiale trekspanning in vliegwiel (Newton per vierkante millimeter)
- σ_s Trekspanning in spaken van vliegwiel (Newton per vierkante millimeter)
- ω Gemiddelde hoeksnelheid van vliegwiel (Revolutie per minuut)



Download andere Belangrijk Ontwerp van auto-elementen pdf's

- [Belangrijk Ontwerp van vliegwiel Formules](#) 
- [Belangrijk Ontwerp van spieën Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage groei](#) 
-  [KGV rekenmachine](#) 
-  [Delen fractie](#) 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

10/29/2024 | 11:16:49 AM UTC

