

Belangrijk Stuwkracht- en stroomvereisten Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 19 Belangrijk Stuwkracht- en stroomvereisten Formules

1) Benodigd vermogen voor de gegeven vereiste stuwkracht van het vliegtuig Formule ↻

Formule

$$P = V_{\infty} \cdot T$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3000 \text{ W} = 30 \text{ m/s} \cdot 100 \text{ N}$$

Evalueer de formule ↻

2) Benodigd vermogen voor gegeven totale sleepkracht Formule ↻

Formule

$$P = F_D \cdot V_{\infty}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2999.7 \text{ W} = 99.99 \text{ N} \cdot 30 \text{ m/s}$$

Evalueer de formule ↻

3) Gewicht van het vliegtuig voor een gegeven lift-to-drag-verhouding Formule ↻

Formule

$$W_{\text{body}} = T \cdot L/D$$

Voorbeeld met Eenheden

$$221 \text{ N} = 100 \text{ N} \cdot 2.21$$

Evalueer de formule ↻

4) Gewicht van het vliegtuig voor een vlakke, niet-versnelde vlucht bij een verwaarloosbare stuwhoek Formule ↻

Formule

$$W_{\text{body}} = P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot C_L$$

Voorbeeld met Eenheden

$$220 \text{ N} = 10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot 1.1$$

Evalueer de formule ↻

5) Gewicht van het vliegtuig voor gegeven lift- en weerstandscoefficienten Formule ↻

Formule

$$W_{\text{body}} = C_L \cdot \frac{T}{C_D}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$220 \text{ N} = 1.1 \cdot \frac{100 \text{ N}}{0.5}$$

Evalueer de formule ↻

6) Gewicht van het vliegtuig voor het opgegeven vereiste vermogen Formule ↻

Formule

$$W_{\text{body}} = P \cdot \frac{C_L}{V_{\infty} \cdot C_D}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$220 \text{ N} = 3000 \text{ W} \cdot \frac{1.1}{30 \text{ m/s} \cdot 0.5}$$

Evalueer de formule ↻



7) Gewicht van vliegtuig in horizontale positie, niet-versnelde vlucht Formule

Formule

$$W_{\text{body}} = F_L + (T \cdot \sin(\sigma_T))$$

Voorbeeld met Eenheden

$$221 \text{ N} = 220 \text{ N} + (100 \text{ N} \cdot \sin(0.01 \text{ rad}))$$

Evalueer de formule 

8) Minimale stuwkracht van vliegtuigen vereist Formule

Formule

$$T = P_{\text{dynamic}} \cdot S \cdot (C_{D,0} + C_{D,i})$$

Voorbeeld met Eenheden

$$99.2 \text{ N} = 10 \text{ Pa} \cdot 8 \text{ m}^2 \cdot (0.31 + 0.93)$$

Evalueer de formule 

9) Minimale stuwkracht vereist voor een gegeven liftcoëfficiënt Formule

Formule

$$T = P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot \left(C_{D,0} + \left(\frac{C_L^2}{\pi \cdot e \cdot AR} \right) \right)$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$99.7603 \text{ N} = 10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot \left(0.31 + \left(\frac{1.1^2}{3.1416 \cdot 0.51 \cdot 4} \right) \right)$$

10) Minimale stuwkracht vereist voor gegeven gewicht Formule

Formule

$$T = (P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot C_{D,0}) + \left(\frac{W_{\text{body}}^2}{P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot \pi \cdot e \cdot AR} \right)$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$100.1043 \text{ N} = (10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot 0.31) + \left(\frac{221 \text{ N}^2}{10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot 3.1416 \cdot 0.51 \cdot 4} \right)$$

11) Stuwkracht van het vliegtuig vereist voor een vlakke, niet-versnelde vlucht Formule

Formule

$$T = P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot C_D$$

Voorbeeld met Eenheden

$$100 \text{ N} = 10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot 0.5$$

Evalueer de formule 

12) Stuwkracht van het vliegtuig vereist voor het gegeven vereiste vermogen Formule

Formule

$$T = \frac{P}{V_{\infty}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$100 \text{ N} = \frac{3000 \text{ W}}{30 \text{ m/s}}$$

Evalueer de formule 



13) Stuwkracht van vliegtuigen vereist voor gegeven hef-naar-sleepverhouding Formule

Formule

$$T = \frac{W_{\text{body}}}{LD}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$100 \text{ N} = \frac{221 \text{ N}}{2.21}$$

Evalueer de formule 

14) Stuwkracht voor gegeven coëfficiënten van lift en weerstand Formule

Formule

$$T = C_D \cdot \frac{W_{\text{body}}}{C_L}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$100.4545 \text{ N} = 0.5 \cdot \frac{221 \text{ N}}{1.1}$$

Evalueer de formule 

15) Stuwkracht voor vlakke en niet-versnelde vlucht Formule

Formule

$$T = \frac{F_D}{\cos(\sigma_T)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$99.995 \text{ N} = \frac{99.99 \text{ N}}{\cos(0.01 \text{ rad})}$$

Evalueer de formule 

16) Stuwkracht-gewichtsverhouding Formule

Formule

$$TW = \frac{C_D}{C_L}$$

Voorbeeld

$$0.4545 = \frac{0.5}{1.1}$$

Evalueer de formule 

17) Stuwkrachthoek voor niet-versnelde horizontale vlucht voor gegeven lift Formule

Formule

$$\sigma_T = \text{asin}\left(\frac{W_{\text{body}} - F_L}{T}\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.01 \text{ rad} = \text{asin}\left(\frac{221 \text{ N} - 220 \text{ N}}{100 \text{ N}}\right)$$

Evalueer de formule 

18) Stuwkrachthoek voor onversnelde horizontale vlucht bij gegeven weerstand Formule

Formule

$$\sigma_T = \text{acos}\left(\frac{F_D}{T}\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0141 \text{ rad} = \text{acos}\left(\frac{99.99 \text{ N}}{100 \text{ N}}\right)$$

Evalueer de formule 

19) Vereist vermogen voor gegeven aërodynamische coëfficiënten Formule

Formule

$$P = W_{\text{body}} \cdot V_{\infty} \cdot \frac{C_D}{C_L}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3013.6364 \text{ W} = 221 \text{ N} \cdot 30 \text{ m/s} \cdot \frac{0.5}{1.1}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Stuwkracht- en stroomvereisten Formules hierboven

- **A** Gebied (*Plein Meter*)
- **AR** Beeldverhouding van een vleugel
- **C_D** Sleepcoëfficiënt
- **C_{D,0}** Zero Lift Drag Coëfficiënt
- **C_{D,i}** Sleepcoëfficiënt als gevolg van lift
- **C_L** Liftcoëfficiënt
- **e** Oswald-efficiëntiefactor
- **F_D** Trekkracht (*Newton*)
- **F_L** Hefkracht (*Newton*)
- **LD** Lift-to-Drag-verhouding
- **P** Stroom (*Watt*)
- **P_{dynamic}** Dynamische druk (*Pascal*)
- **S** Referentiegebied (*Plein Meter*)
- **T** Stoot (*Newton*)
- **TW** Stuwkracht-gewichtsverhouding
- **V_∞** Freestream-snelheid (*Meter per seconde*)
- **W_{body}** Gewicht van lichaam (*Newton*)
- **σ_T** Stuwhoek (*radiaal*)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Stuwkracht- en stroomvereisten Formules hierboven

- **constante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functies: acos**, acos(Number)
De inverse cosinusfunctie is de inverse functie van de cosinusfunctie. Het is de functie die een verhouding als invoer neemt en de hoek retourneert waarvan de cosinus gelijk is aan die verhouding.
- **Functies: asin**, asin(Number)
De inverse sinusfunctie is een trigonometrische functie die de verhouding van twee zijden van een rechthoekige driehoek neemt en de hoek weergeeft tegenover de zijde met de gegeven verhouding.
- **Functies: cos**, cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functies: sin**, sin(Angle)
Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Pascal (Pa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in radiaal (rad)
Hoek Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Niveau vlucht pdf's

- **Belangrijk Vereisten voor heffen en slepen Formules** 
- **Belangrijk Stuwkracht- en stroomvereisten 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](#)

7/9/2024 | 6:05:20 AM UTC

