

Belangrijk Straalvliegtuig Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 17 Belangrijk Straalvliegtuig Formules

1) Berek van straalvliegtuigen Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$R_{\text{jet}} = \left(\sqrt{\frac{8}{\rho_{\infty} \cdot S}} \right) \cdot \left(\frac{1}{c_t \cdot C_D} \right) \cdot \left(\sqrt{C_L} \right) \cdot \left(\left(\sqrt{W_0} \right) - \left(\sqrt{W_1} \right) \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$7130.9663 \text{ m} = \left(\sqrt{\frac{8}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.11 \text{ m}^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{10.17 \text{ kg/h/N} \cdot 2} \right) \cdot \left(\sqrt{5} \right) \cdot \left(\left(\sqrt{5000 \text{ kg}} \right) - \left(\sqrt{3000 \text{ kg}} \right) \right)$$

2) Breguet-bereik Formule ↻

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↻

$$R_{\text{jet}} = \frac{LD \cdot V \cdot \ln \left(\frac{w_i}{w_f} \right)}{[g] \cdot c_t}$$

$$7130.684 \text{ m} = \frac{2.50 \cdot 114 \text{ m/s} \cdot \ln \left(\frac{200 \text{ kg}}{100 \text{ kg}} \right)}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10.17 \text{ kg/h/N}}$$

3) Breguet-uthoudingsvergelijking Formule ↻

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↻

$$E = \left(\frac{1}{c_t} \right) \cdot \left(\frac{C_L}{C_D} \right) \cdot \ln \left(\frac{W_0}{W_1} \right)$$

$$452.0581 \text{ s} = \left(\frac{1}{10.17 \text{ kg/h/N}} \right) \cdot \left(\frac{5}{2} \right) \cdot \ln \left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}} \right)$$

4) Cruise met constante snelheid met behulp van bereikvergelijking Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$R_{\text{jet}} = \frac{V}{c_t \cdot T_{\text{total}}} \cdot \int (1, x, W_1, W_0)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$7130.3087 \text{ m} = \frac{114 \text{ m/s}}{10.17 \text{ kg/h/N} \cdot 11319 \text{ N}} \cdot \int (1, x, 3000 \text{ kg}, 5000 \text{ kg})$$



5) Cruise-gewichtsfractie voor straalvliegtuigen Formule ↻

Formule

$$FW_{\text{cruise jet}} = \exp\left(\frac{R_{\text{jet}} \cdot c \cdot (-1)}{0.866 \cdot 1.32 \cdot V_{L/D,\text{max}} \cdot LD_{\text{maxratio}}}\right)$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$0.823 = \exp\left(\frac{7130 \text{ m} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W} \cdot (-1)}{0.866 \cdot 1.32 \cdot 1.05 \text{ m/s} \cdot 5.081527}\right)$$

6) Lift-to-Drag-ratio voor het gegeven uithoudingsvermogen van een straalvliegtuig Formule ↻

Formule

$$LD = c_t \cdot \frac{E}{\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.5 = 10.17 \text{ kg/h/N} \cdot \frac{452.0581 \text{ s}}{\ln\left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}}\right)}$$

Evalueer de formule ↻

7) Loiter-gewichtsfractie voor straalvliegtuigen Formule ↻

Formule

$$F_{\text{loiter(jet)}} = \exp\left(\frac{(-1) \cdot E \cdot c}{LD_{\text{maxratio}}}\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.9853 = \exp\left(\frac{(-1) \cdot 452.0581 \text{ s} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{5.081527}\right)$$

Evalueer de formule ↻

8) Maximale hef- en sleepverhouding gegeven bereik voor straalvliegtuigen Formule ↻

Formule

$$LD_{\text{maxratio prop}} = \frac{R_{\text{jet}} \cdot c}{V_{L/D,\text{max}} \cdot \ln\left(\frac{W_i}{W_f}\right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.5033 = \frac{7130 \text{ m} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{1.05 \text{ m/s} \cdot \ln\left(\frac{450 \text{ kg}}{350 \text{ kg}}\right)}$$

Evalueer de formule ↻

9) Maximale hef- en sleepverhouding gegeven voorlopige uithoudingsvermogen voor straalvliegtuigen Formule ↻

Formule

$$LD_{\text{maxratio}} = \frac{E \cdot c}{\ln\left(\frac{W_{L,\text{beg}}}{W_{L,\text{end}}}\right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5.0702 = \frac{452.0581 \text{ s} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{\ln\left(\frac{400 \text{ kg}}{394.1 \text{ kg}}\right)}$$

Evalueer de formule ↻



10) Specifiek brandstofverbruik gegeven bereik voor straalvliegtuigen Formule

Formule

$$c = \frac{V_{L/D,max} \cdot LD_{max, ratio} \cdot \ln\left(\frac{W_i}{W_f}\right)}{R_{jet}}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$0.677 \text{ kg/h/W} = \frac{1.05 \text{ m/s} \cdot 5.081527 \cdot \ln\left(\frac{450 \text{ kg}}{350 \text{ kg}}\right)}{7130 \text{ m}}$$

11) Specifiek brandstofverbruik gegeven voorlopige uithoudingsvermogen voor straalvliegtuigen Formule

Formule

$$c = \frac{LD_{max, ratio} \cdot \ln\left(\frac{W_{L,beg}}{W_{L,end}}\right)}{E}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.6013 \text{ kg/h/W} = \frac{5.081527 \cdot \ln\left(\frac{400 \text{ kg}}{394.1 \text{ kg}}\right)}{452.0581 \text{ s}}$$

Evalueer de formule 

12) Stuwkrachtspecifiek brandstofverbruik voor een bepaald straalvliegtuig Formule

Formule

$$c_t = \left(\sqrt{\frac{g}{\rho_\infty \cdot S}}\right) \cdot \left(\frac{1}{R_{jet} \cdot C_D}\right) \cdot \left(\sqrt{C_L}\right) \cdot \left(\left(\sqrt{W_0}\right) - \left(\sqrt{W_1}\right)\right)$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$10.1714 \text{ kg/h/N} = \left(\sqrt{\frac{g}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.11 \text{ m}^2}}\right) \cdot \left(\frac{1}{7130 \text{ m} \cdot 2}\right) \cdot \left(\sqrt{5}\right) \cdot \left(\left(\sqrt{5000 \text{ kg}}\right) - \left(\sqrt{3000 \text{ kg}}\right)\right)$$

13) Stuwkrachtspecifiek brandstofverbruik voor een gegeven uithoudingsvermogen en lift-to-drag-verhouding van straalvliegtuigen Formule

Formule

$$c_t = \left(\frac{1}{E}\right) \cdot LD \cdot \ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.17 \text{ kg/h/N} = \left(\frac{1}{452.0581 \text{ s}}\right) \cdot 2.50 \cdot \ln\left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}}\right)$$

Evalueer de formule 

14) Stuwkrachtspecifiek brandstofverbruik voor een gegeven uithoudingsvermogen van een straalvliegtuig Formule

Formule

$$c_t = C_L \cdot \frac{\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)}{C_D \cdot E}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.17 \text{ kg/h/N} = 5 \cdot \frac{\ln\left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}}\right)}{2 \cdot 452.0581 \text{ s}}$$

Evalueer de formule 



15) Uithoudingsvermogen van Jet Airplane Formule ↻

Formule

$$E = C_L \cdot \frac{\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)}{C_D \cdot c_t}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$452.0581 \text{ s} = 5 \cdot \frac{\ln\left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}}\right)}{2 \cdot 10.17 \text{ kg/h/N}}$$

Evalueer de formule ↻

16) Uithoudingsvermogen voor de gegeven lift-to-drag-verhouding van een straalvliegtuig

Formule ↻

Formule

$$E = \left(\frac{1}{c_t}\right) \cdot LD \cdot \ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$452.0581 \text{ s} = \left(\frac{1}{10.17 \text{ kg/h/N}}\right) \cdot 2.50 \cdot \ln\left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}}\right)$$

Evalueer de formule ↻

17) Vergelijking van het gemiddelde waardebereik Formule ↻

Formule

$$R_{AVG} = \frac{\Delta w_f}{c_t \cdot \left(\frac{F_D}{V}\right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$151327.4336 \text{ m} = \frac{300 \text{ kg}}{10.17 \text{ kg/h/N} \cdot \left(\frac{80 \text{ N}}{114 \text{ m/s}}\right)}$$








Evalueer de formule ↻



Variabelen gebruikt in lijst van Straalvliegtuig Formules hierboven

- **c** Specifiek brandstofverbruik (Kilogram / uur / Watt)
- **C_D** Sleepcoëfficiënt
- **C_L** Liftcoëfficiënt
- **c_t** Stuwkrachtspecifiek brandstofverbruik (Kilogram / uur / Newton)
- **E** Duurzaamheid van vliegtuigen (Seconde)
- **F_D** Trekkracht (Newton)
- **F_{loiter(jet)}** Loiter-gewichtsfractie voor straalvliegtuigen
- **FW_{cruise jet}** Straalvliegtuigen met kruisgewichtfractie
- **LD** Lift-to-Drag-verhouding
- **LD_{max}_{ratio prop}** Maximale lift-to-drag-ratio straalvliegtuigen
- **LD_{max}_{ratio}** Maximale hef-tot-weerstandsverhouding
- **R_{AVG}** Vergelijking van het gemiddelde waardebereik (Meter)
- **R_{jet}** Bereik van straalvliegtuigen (Meter)
- **S** Referentiegebied (Plein Meter)
- **T_{total}** Totale stuwkracht (Newton)
- **V** Vluchtsnelheid (Meter per seconde)
- **V_{L/D,max}** Snelheid bij maximale lift-to-drag-verhouding (Meter per seconde)
- **W₀** Bruto gewicht (Kilogram)
- **W₁** Gewicht zonder brandstof (Kilogram)
- **w_f** Eindgewicht (Kilogram)
- **W_f** Gewicht aan het einde van de cruise fase (Kilogram)
- **w_i** Initieel gewicht (Kilogram)
- **W_i** Gewicht bij aanvang van de cruise fase (Kilogram)
- **W_{L,beg}** Gewicht aan het begin van de rondhangfase (Kilogram)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Straalvliegtuig Formules hierboven

- **constante(n): [g]**, 9.80665
Zwaartekrachtversnelling op aarde
- **Functies: exp**, exp(Number)
Bij een exponentiële functie verandert de waarde van de functie met een constante factor voor elke eenheidsverandering in de onafhankelijke variabele.
- **Functies: int**, int(expr, arg, from, to)
De definitieve integraal kan worden gebruikt om het netto ondertekende gebied te berekenen, dat wil zeggen het gebied boven de x-as minus het gebied onder de x-as.
- **Functies: ln**, ln(Number)
De natuurlijke logaritme, ook bekend als de logaritme met grondtal e, is de inverse functie van de natuurlijke exponentiële functie.
- **Functies: sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantwortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantwortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gewicht** in Kilogram (kg)
Gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Dikte Eenheidsconversie 
- **Meting: Stuwkracht Specifiek brandstofverbruik** in Kilogram / uur / Newton (kg/h/N)
Stuwkracht Specifiek brandstofverbruik Eenheidsconversie 



- $W_{L,end}$ Gewicht aan het einde van de rondhangfase (Kilogram)
- Δw_f Verandering in gewicht (Kilogram)
- ρ_∞ Freestream-dichtheid (Kilogram per kubieke meter)

- **Meting: Specifiek brandstofverbruik** in Kilogram / uur / Watt (kg/h/W)
Specifiek brandstofverbruik Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Bereik en uithoudingsvermogen pdf's

- [Belangrijk Straalvliegtuig Formules](#) 
- [Belangrijk Propelleraangedreven vliegtuig Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage van nummer](#) 
-  [KGV rekenmachine](#) 
-  [Simpele 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 | 5:58:45 AM UTC

