



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Straalvliegtuig Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**
Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**
Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 17 Straalvliegtuig Formules

Straalvliegtuig

1) Bereik van straalvliegtuigen

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

ex

$$7130.966\text{m} = \left(\sqrt{\frac{8}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.11\text{m}^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{10.17\text{kg/h/N} \cdot 2} \right) \cdot (\sqrt{5}) \cdot \left((\sqrt{5000\text{kg}}) - (\sqrt{3000\text{kg}}) \right)$$

2) Breguet-bereik

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7130.684\text{m} = \frac{2.50 \cdot 114\text{m/s} \cdot \ln\left(\frac{200\text{kg}}{100\text{kg}}\right)}{[g] \cdot 10.17\text{kg/h/N}}$$

3) Breguet-uthoudingsvergelijking

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

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

4) Cruise met constante snelheid met behulp van bereikvergelijking

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7130.309\text{m} = \frac{114\text{m/s}}{10.17\text{kg/h/N} \cdot 11319\text{N}} \cdot \int(1, x, 3000\text{kg}, 5000\text{kg})$$




5) Cruise-gewichtsfractie voor straalvliegtuigen 

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.822972 = \exp\left(\frac{7130\text{m} \cdot 0.6\text{kg/h/W} \cdot (-1)}{0.866 \cdot 1.32 \cdot 1.05\text{m/s} \cdot 5.081527}\right)$$

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

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

Rekenmachine openen 

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

7) Loiter-gewichtsfractie voor straalvliegtuigen 

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.985283 = \exp\left(\frac{(-1) \cdot 452.0581\text{s} \cdot 0.6\text{kg/h/W}}{5.081527}\right)$$

8) Maximale hef- en sleepverhouding gegeven bereik voor straalvliegtuigen 

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 4.503307 = \frac{7130\text{m} \cdot 0.6\text{kg/h/W}}{1.05\text{m/s} \cdot \ln\left(\frac{450\text{kg}}{350\text{kg}}\right)}$$

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

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5.070236 = \frac{452.0581\text{s} \cdot 0.6\text{kg/h/W}}{\ln\left(\frac{400\text{kg}}{394.1\text{kg}}\right)}$$



10) Specifiek brandstofverbruik gegeven bereik voor straalvliegtuigen 

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

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 0.677039\text{kg/h/W} = \frac{1.05\text{m/s} \cdot 5.081527 \cdot \ln\left(\frac{450\text{kg}}{350\text{kg}}\right)}{7130\text{m}}$$

11) Specifiek brandstofverbruik gegeven voorlopige uithoudingsvermogen voor straalvliegtuigen 

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.601336\text{kg/h/W} = \frac{5.081527 \cdot \ln\left(\frac{400\text{kg}}{394.1\text{kg}}\right)}{452.0581\text{s}}$$

12) Stuwkracht specifiek brandstofverbruik voor een bepaald straalvliegtuig 

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 10.17138\text{kg/h/N} = \left(\sqrt{\frac{8}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.11\text{m}^2}}\right) \cdot \left(\frac{1}{7130\text{m} \cdot 2}\right) \cdot (\sqrt{5}) \cdot \left((\sqrt{5000\text{kg}}) - (\sqrt{3000\text{kg}})\right)$$

13) Stuwkracht specifiek brandstofverbruik voor een gegeven uithoudingsvermogen en lift-to-drag-verhouding van straalvliegtuigen 

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

Rekenmachine openen 

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



14) Stuwkracht-specifiek brandstofverbruik voor een gegeven uithoudingsvermogen van een straalvliegtuig



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

Rekenmachine openen

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

15) Uithoudingsvermogen van Jet Airplane

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

Rekenmachine openen

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

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

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

Rekenmachine openen

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

17) Vergelijking van het gemiddelde waardebereik

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

Rekenmachine openen

$$ex \quad 151327.4 \text{ m} = \frac{300 \text{ kg}}{10.17 \text{ kg/h/N} \cdot \left(\frac{80 \text{ N}}{114 \text{ m/s}}\right)}$$












Variabelen gebruikt

- 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 Trekkraft (Newton)
- $F_{loiter(jet)}$ Loiter-gewichtsfractie voor straalvliegtuigen
- $F_{W_{cruise\ jet}}$ 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)
- W_0 Bruto gewicht (Kilogram)
- W_1 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 rondhang fase (Kilogram)
- $W_{L, end}$ Gewicht aan het einde van de rondhang fase (Kilogram)
- Δw_f Verandering in gewicht (Kilogram)
- ρ_∞ Freestream-dichtheid (Kilogram per kubieke meter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** [g], 9.80665
Zwaartekrachtversnelling op aarde
- **Functie:** exp, exp(Number)
Bij een exponentiële functie verandert de waarde van de functie met een constante factor voor elke eenheidsverandering in de onafhankelijke variabele.
- **Functie:** 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.
- **Functie:** ln, ln(Number)
De natuurlijke logaritme, ook bekend als de logaritme met grondtal e, is de inverse functie van de natuurlijke exponentiële functie.
- **Functie:** sqrt, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel 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 
- **Meting:** Specifiek brandstofverbruik in Kilogram / uur / Watt (kg/h/W)
Specifiek brandstofverbruik Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

• [Straalvliegtuig Formules](#) 

• [Propelleraangedreven vliegtuig Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

6/11/2024 | 9:43:48 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

