



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Propelleraangedreven vliegtuig 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 22 Propelleraangedreven vliegtuig Formules

Propelleraangedreven vliegtuig ↗

1) Asremkracht voor zuigermotor-propellercombinatie ↗

$$fx \quad BP = \frac{P_A}{\eta}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 22.21075 \text{ W} = \frac{20.656 \text{ W}}{0.93}$$

2) Cruise-gewichtsfractie voor propellervliegtuigen ↗

$$fx \quad FW_{\text{cruise prop}} = \exp\left(\frac{R_{\text{prop}} \cdot (-1) \cdot c}{LD_{\text{max, ratio}} \cdot \eta}\right)$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 0.777777 = \exp\left(\frac{7126.017 \text{ m} \cdot (-1) \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{5.081527 \cdot 0.93}\right)$$

3) Lift om te slepen voor maximaal uithoudingsvermogen gegeven voorlopige uithoudingsvermogen voor propellervliegtuigen ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 85.04913 = \frac{452.0581 \text{ s} \cdot 15.6 \text{ m/s} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{0.93 \cdot \ln\left(\frac{400 \text{ kg}}{394.1 \text{ kg}}\right)}$$


4) Lift-to-Drag-ratio voor een bepaald bereik van propellervliegtuigen ↗

$$fx \quad LD = c \cdot \frac{R_{\text{prop}}}{\eta \cdot \ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 2.5 = 0.6 \text{ kg/h/W} \cdot \frac{7126.017 \text{ m}}{0.93 \cdot \ln\left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}}\right)}$$




5) Lift-to-Drag-ratio voor maximaal uithoudingsvermogen, gegeven de maximale lift-to-drag-ratio voor propaangedreven vliegtuigen 

$$fx \quad LD_{max_ratio} = 0.866 \cdot LD_{max_ratio}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4.400602 = 0.866 \cdot 5.081527$$

6) Maximale hef-/sleepverhouding gegeven hef-/sleepverhouding voor maximaal uithoudingsvermogen van propellervliegtuigen 

$$fx \quad LD_{max_ratio} = \frac{LD_{max_ratio}}{0.866}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 5.080831 = \frac{4.40}{0.866}$$

7) Maximale lift-to-drag-verhouding gegeven bereik voor propellervliegtuigen 

$$fx \quad LD_{max_ratio} = \frac{R_{prop} \cdot c}{\eta \cdot \ln\left(\frac{W_i}{W_f}\right)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5.081539 = \frac{7126.017m \cdot 0.6kg/h/W}{0.93 \cdot \ln\left(\frac{450kg}{350kg}\right)}$$

8) Propeller-efficiëntie gegeven voorlopige uithoudingsvermogen voor propeller-aangedreven vliegtuigen 

$$fx \quad \eta = \frac{E_p \cdot V_{E_{max}} \cdot c}{LD_{max_ratio} \cdot \ln\left(\frac{W_{L,beg}}{W_{L,end}}\right)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.930511 = \frac{23.4s \cdot 15.6m/s \cdot 0.6kg/h/W}{4.40 \cdot \ln\left(\frac{400kg}{394.1kg}\right)}$$

9) Propellerefficiëntie voor de combinatie van een zuigermotor en een propeller 

$$fx \quad \eta = \frac{P_A}{BP}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.930032 = \frac{20.656W}{22.21W}$$



10) Propellerefficiëntie voor een bepaald bereik en een bepaalde hefkraft-weerstandsverhouding van een propellervliegtuig

$$\text{fx } \eta = R_{\text{prop}} \cdot \frac{c}{LD \cdot \left(\ln \left(\frac{W_0}{W_1} \right) \right)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.93 = 7126.017\text{m} \cdot \frac{0.6\text{kg/h/W}}{2.50 \cdot \left(\ln \left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}} \right) \right)}$$

11) Propellerefficiëntie voor een bepaald bereik van propellervliegtuigen

$$\text{fx } \eta = R_{\text{prop}} \cdot c \cdot \frac{C_D}{C_L \cdot \ln \left(\frac{W_0}{W_1} \right)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.93 = 7126.017\text{m} \cdot 0.6\text{kg/h/W} \cdot \frac{2}{5 \cdot \ln \left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}} \right)}$$

12) Propellerefficiëntie voor het gegeven uithoudingsvermogen van een propellergestuurd vliegtuig

$$\text{fx } \eta = \frac{E}{\left(\frac{1}{c} \right) \cdot \left(\frac{C_L^{1.5}}{C_D} \right) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \rho_{\infty} \cdot S} \right) \cdot \left(\left(\left(\frac{1}{W_1} \right)^{\frac{1}{2}} \right) - \left(\left(\frac{1}{W_0} \right)^{\frac{1}{2}} \right) \right)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.925603 = \frac{452.0581\text{s}}{\left(\frac{1}{0.6\text{kg/h/W}} \right) \cdot \left(\frac{5^{1.5}}{2} \right) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.11\text{m}^2} \right) \cdot \left(\left(\left(\frac{1}{3000\text{kg}} \right)^{\frac{1}{2}} \right) - \left(\left(\frac{1}{5000\text{kg}} \right)^{\frac{1}{2}} \right) \right)}$$

13) Propellerrendement gegeven bereik voor propellervliegtuigen

$$\text{fx } \eta = \frac{R_{\text{prop}} \cdot c}{LD_{\text{maxratio}} \cdot \ln \left(\frac{W_i}{W_f} \right)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.930002 = \frac{7126.017\text{m} \cdot 0.6\text{kg/h/W}}{5.081527 \cdot \ln \left(\frac{450\text{kg}}{350\text{kg}} \right)}$$



14) Reeks propellervliegtuigen voor een bepaalde lift-to-drag-ratio 

$$\text{fx } R_{\text{prop}} = \left(\frac{\eta}{c} \right) \cdot (\text{LD}) \cdot \left(\ln \left(\frac{W_0}{W_1} \right) \right)$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 7126.017\text{m} = \left(\frac{0.93}{0.6\text{kg/h/W}} \right) \cdot (2.50) \cdot \left(\ln \left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}} \right) \right)$$

15) Serie propellervliegtuigen 

$$\text{fx } R_{\text{prop}} = \left(\frac{\eta}{c} \right) \cdot \left(\frac{C_L}{C_D} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{W_0}{W_1} \right) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 7126.017\text{m} = \left(\frac{0.93}{0.6\text{kg/h/W}} \right) \cdot \left(\frac{5}{2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}} \right) \right)$$

16) Specifiek brandstofverbruik gegeven bereik voor propellervliegtuigen 

$$\text{fx } c = \frac{\eta \cdot \text{LD}_{\text{max_ratio}} \cdot \ln \left(\frac{W_i}{W_f} \right)}{R_{\text{prop}}}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 0.5999999\text{kg/h/W} = \frac{0.93 \cdot 5.081527 \cdot \ln \left(\frac{450\text{kg}}{350\text{kg}} \right)}{7126.017\text{m}}$$

17) Specifiek brandstofverbruik gegeven voorlopige uithoudingsvermogen voor propellervliegtuigen 

$$\text{fx } c = \frac{\text{LDE}_{\text{max_ratio prop}} \cdot \eta \cdot \ln \left(\frac{W_{L,\text{beg}}}{W_{L,\text{end}}} \right)}{E \cdot V_{E_{\text{max}}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.6\text{kg/h/W} = \frac{85.04913 \cdot 0.93 \cdot \ln \left(\frac{400\text{kg}}{394.1\text{kg}} \right)}{452.0581\text{s} \cdot 15.6\text{m/s}}$$


18) Specifiek brandstofverbruik voor een bepaald bereik en een bepaalde hefkracht-weerstandsverhouding van een propellervliegtuig 

$$\text{fx } c = \left(\frac{\eta}{R_{\text{prop}}} \right) \cdot (\text{LD}) \cdot \left(\ln \left(\frac{W_0}{W_1} \right) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.6\text{kg/h/W} = \left(\frac{0.93}{7126.017\text{m}} \right) \cdot (2.50) \cdot \left(\ln \left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}} \right) \right)$$



19) Specifiek brandstofverbruik voor een bepaald bereik van propellervliegtuigen 

$$fx \quad c = \left(\frac{\eta}{R_{prop}} \right) \cdot \left(\frac{C_L}{C_D} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{W_0}{W_1} \right) \right)$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.6 \text{kg/h/W} = \left(\frac{0.93}{7126.017 \text{m}} \right) \cdot \left(\frac{5}{2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{5000 \text{kg}}{3000 \text{kg}} \right) \right)$$

20) Specifiek brandstofverbruik voor het gegeven uithoudingsvermogen van een propellervliegtuig 

$$fx \quad c = \frac{\eta}{E} \cdot \frac{C_L^{1.5}}{C_D} \cdot \sqrt{2 \cdot \rho_\infty \cdot S} \cdot \left(\left(\frac{1}{W_1} \right)^{\frac{1}{2}} - \left(\frac{1}{W_0} \right)^{\frac{1}{2}} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.60285 \text{kg/h/W} = \frac{0.93}{452.0581 \text{s}} \cdot \frac{(5)^{1.5}}{2} \cdot \sqrt{2 \cdot 1.225 \text{kg/m}^3 \cdot 5.11 \text{m}^2} \cdot \left(\left(\frac{1}{3000 \text{kg}} \right)^{\frac{1}{2}} - \left(\frac{1}{5000 \text{kg}} \right)^{\frac{1}{2}} \right)$$

21) Uithoudingsvermogen van een door een propeller aangedreven vliegtuig 

$$fx \quad E_{prop} = \frac{\eta}{c} \cdot \frac{C_L^{1.5}}{C_D} \cdot \sqrt{2 \cdot \rho_\infty \cdot S} \cdot \left(\left(\frac{1}{W_1} \right)^{\frac{1}{2}} - \left(\frac{1}{W_0} \right)^{\frac{1}{2}} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 454.2055 \text{s} = \frac{0.93}{0.6 \text{kg/h/W}} \cdot \frac{(5)^{1.5}}{2} \cdot \sqrt{2 \cdot 1.225 \text{kg/m}^3 \cdot 5.11 \text{m}^2} \cdot \left(\left(\frac{1}{3000 \text{kg}} \right)^{\frac{1}{2}} - \left(\frac{1}{5000 \text{kg}} \right)^{\frac{1}{2}} \right)$$

22) Vermogen beschikbaar voor de combinatie van zuigermotor en propeller 

$$fx \quad P_A = \eta \cdot BP$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 20.6553 \text{W} = 0.93 \cdot 22.21 \text{W}$$






Variabelen gebruikt

- **BP** Remkracht (*Watt*)
- **c** Specifiek brandstofverbruik (*Kilogram / uur / Watt*)
- **C_D** Sleepcoëfficiënt
- **C_L** Liftcoëfficiënt
- **E** Duurzaamheid van vliegtuigen (*Seconde*)
- **E_p** Voorlopige duurzaamheid van vliegtuigen (*Seconde*)
- **E_{prop}** Uithoudingsvermogen van propellervliegtuigen (*Seconde*)
- **FW_{cruise prop}** Propellervliegtuigen met kruisgewichtfractie
- **LD** Lift-to-Drag-verhouding
- **LDE_{maxratio prop}** Lift-to-Drag-verhouding bij maximaal uithoudingsvermogen Prop
- **LDE_{maxratio}** Lift-to-Drag-ratio bij maximaal uithoudingsvermogen
- **LD_{maxratio}** Maximale hef-tot-weerstandsverhouding
- **P_A** Beschikbaar vermogen (*Watt*)
- **R_{prop}** Bereik van propellervliegtuigen (*Meter*)
- **S** Referentiegebied (*Plein Meter*)
- **V_{E_{max}}** Snelheid voor maximaal uithoudingsvermogen (*Meter per seconde*)
- **W₀** Bruto gewicht (*Kilogram*)
- **W₁** Gewicht zonder brandstof (*Kilogram*)
- **W_f** Gewicht aan het einde van de cruise fase (*Kilogram*)
- **W_i** Gewicht bij aanvang van de cruise fase (*Kilogram*)
- **W_{L,beg}** Gewicht aan het begin van de rondhangfase (*Kilogram*)
- **W_{L,end}** Gewicht aan het einde van de rondhangfase (*Kilogram*)
- **η** Propellerefficiëntie
- **ρ_∞** Freestream-dichtheid (*Kilogram per kubieke meter*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **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: 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: Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Dikte 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 | 9:44:33 AM UTC

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

