

# Belangrijk Propelleraangedreven vliegtuig Formules Pdf



## Formules Voorbeelden met eenheden

## Lijst van 22 Belangrijk Propelleraangedreven vliegtuig Formules

### 1) Asremkracht voor zuigermotor-propellercombinatie Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$22.2108 \text{ w} = \frac{20.656 \text{ w}}{0.93}$$

Evalueer de formule ↻

### 2) Cruise-gewichtsfractie voor propellervliegtuigen Formule ↻

Formule

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

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$0.7778 = \exp\left(\frac{7126.017 \text{ m} \cdot (-1) \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{5.081527 \cdot 0.93}\right)$$

### 3) Lift om te slepen voor maximaal uithoudingsvermogen gegeven voorlopige uithoudingsvermogen voor propellervliegtuigen Formule ↻

Formule

$$LDE_{\text{max ratio prop}} = \frac{E \cdot V_{E_{\text{max}}} \cdot c}{\eta \cdot \ln\left(\frac{w_{L, \text{beg}}}{w_{L, \text{end}}}\right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$85.0491 = \frac{452.0581 \text{ s} \cdot 15.6 \text{ m/s} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{0.93 \cdot \ln\left(\frac{400 \text{ kg}}{394.1 \text{ kg}}\right)}$$

Evalueer de formule ↻

### 4) Lift-to-Drag-ratio voor een bepaald bereik van propellervliegtuigen Formule ↻

Formule


$$LD = c \cdot \frac{R_{\text{prop}}}{\eta \cdot \ln\left(\frac{w_0}{w_1}\right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



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


Formule

$$LDE_{\text{max\_ratio}} = 0.866 \cdot LD_{\text{max\_ratio}}$$

Voorbeeld

$$4.4006 = 0.866 \cdot 5.081527$$

Evalueer de formule 

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


Formule

$$LD_{\text{max\_ratio}} = \frac{LDE_{\text{max\_ratio}}}{0.866}$$

Voorbeeld

$$5.0808 = \frac{4.40}{0.866}$$

Evalueer de formule 

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$5.0815 = \frac{7126.017 \text{ m} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{0.93 \cdot \ln\left(\frac{450 \text{ kg}}{350 \text{ kg}}\right)}$$

Evalueer de formule 

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


Formule

$$\eta = \frac{E_p \cdot V_{\text{Emax}} \cdot c}{LDE_{\text{max\_ratio}} \cdot \ln\left(\frac{W_{L,\text{beg}}}{W_{L,\text{end}}}\right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.9305 = \frac{23.4 \text{ s} \cdot 15.6 \text{ m/s} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{4.40 \cdot \ln\left(\frac{400 \text{ kg}}{394.1 \text{ kg}}\right)}$$

Evalueer de formule 

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


Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.93 = \frac{20.656 \text{ w}}{22.21 \text{ w}}$$

Evalueer de formule 

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



## 11) Propellerefficiëntie voor een bepaald bereik van propellervliegtuigen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

## 12) Propellerefficiëntie voor het gegeven uithoudingsvermogen van een propellergestuurd vliegtuig Formule

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$0.9256 = \frac{452.0581 \text{ s}}{\left(\frac{1}{0.6 \text{ kg/h/W}}\right) \cdot \left(\frac{5^{1.5}}{2}\right) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.11 \text{ m}^2}\right) \cdot \left(\left(\left(\frac{1}{3000 \text{ kg}}\right)^{\frac{1}{2}}\right) - \left(\left(\frac{1}{5000 \text{ kg}}\right)^{\frac{1}{2}}\right)\right)}$$

## 13) Propellerrendement gegeven bereik voor propellervliegtuigen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.93 = \frac{7126.017 \text{ m} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{5.081527 \cdot \ln\left(\frac{450 \text{ kg}}{350 \text{ kg}}\right)}$$

Evalueer de formule 

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

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$7126.0175 \text{ m} = \left(\frac{0.93}{0.6 \text{ kg/h/W}}\right) \cdot (2.50) \cdot \left(\ln\left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}}\right)\right)$$



## 15) Serie propellervliegtuigen Formule

Evalueer de formule 

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$7126.0175 \text{ m} = \left( \frac{0.93}{0.6 \text{ kg/h/W}} \right) \cdot \left( \frac{5}{2} \right) \cdot \left( \ln \left( \frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}} \right) \right)$$

## 16) Specifiek brandstofverbruik gegeven bereik voor propellervliegtuigen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.6 \text{ kg/h/W} = \frac{0.93 \cdot 5.081527 \cdot \ln \left( \frac{450 \text{ kg}}{350 \text{ kg}} \right)}{7126.017 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

## 17) Specifiek brandstofverbruik gegeven voorlopige uithoudingsvermogen voor propellervliegtuigen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

## 18) Specifiek brandstofverbruik voor een bepaald bereik en een bepaalde hefkraftweerstandverhouding van een propellervliegtuig Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

## 19) Specifiek brandstofverbruik voor een bepaald bereik van propellervliegtuigen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



## 20) Specifiek brandstofverbruik voor het gegeven uithoudingsvermogen van een propellervliegtuig Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.6029 \text{ kg/h/W} = \frac{0.93}{452.0581 \text{ s}} \cdot \frac{5^{1.5}}{2} \cdot \sqrt{2 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.11 \text{ m}^2} \cdot \left( \left( \frac{1}{3000 \text{ kg}} \right)^{\frac{1}{2}} - \left( \frac{1}{5000 \text{ kg}} \right)^{\frac{1}{2}} \right)$$

## 21) Uithoudingsvermogen van een door een propeller aangedreven vliegtuig Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

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

## 22) Vermogen beschikbaar voor de combinatie van zuigermotor en propeller Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$P_A = \eta \cdot BP$$

$$20.6553 \text{ w} = 0.93 \cdot 22.21 \text{ w}$$



## Variabelen gebruikt in lijst van Propelleraangedreven vliegtuig Formules hierboven

- **BP** Remkracht (Watt)
- **c** Specifiek brandstofverbruik (Kilogram / uur / Watt)
- **C<sub>D</sub>** Sleepcoëfficiënt
- **C<sub>L</sub>** Liftcoëfficiënt
- **E** Duurzaamheid van vliegtuigen (Seconde)
- **E<sub>p</sub>** Voorlopige duurzaamheid van vliegtuigen (Seconde)
- **E<sub>prop</sub>** Uithoudingsvermogen van propellervliegtuigen (Seconde)
- **FW<sub>cruise prop</sub>** Propellervliegtuigen met kruisgewichtfractie
- **LD** Lift-to-Drag-verhouding
- **LDE<sub>maxratio prop</sub>** Lift-to-Drag-verhouding bij maximaal uithoudingsvermogen Prop
- **LDE<sub>maxratio</sub>** Lift-to-Drag-ratio bij maximaal uithoudingsvermogen
- **LD<sub>maxratio</sub>** Maximale hef-tot-weerstandsverhouding
- **P<sub>A</sub>** Beschikbaar vermogen (Watt)
- **R<sub>prop</sub>** Bereik van propellervliegtuigen (Meter)
- **S** Referentiegebied (Plein Meter)
- **V<sub>E<sub>max</sub></sub>** Snelheid voor maximaal uithoudingsvermogen (Meter per seconde)
- **W<sub>0</sub>** Bruto gewicht (Kilogram)
- **W<sub>1</sub>** Gewicht zonder brandstof (Kilogram)
- **W<sub>f</sub>** Gewicht aan het einde van de cruise fase (Kilogram)
- **W<sub>i</sub>** Gewicht bij aanvang van de cruise fase (Kilogram)
- **W<sub>L,beg</sub>** Gewicht aan het begin van de rondhangfase (Kilogram)
- **W<sub>L,end</sub>** Gewicht aan het einde van de rondhangfase (Kilogram)

## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Propelleraangedreven vliegtuig Formules hierboven

- **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: 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 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 (m<sup>2</sup>)  
*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/m<sup>3</sup>)  
*Dikte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Specifiek brandstofverbruik** in Kilogram / uur / Watt (kg/h/W)  
*Specifiek brandstofverbruik Eenheidsconversie* 



- $\eta$  Propellerefficiëntie
- $\rho_\infty$  Freestream-dichtheid (Kilogram per kubieke meter)



## 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 | 5:59:31 AM UTC

