

Belangrijk Voorlopige aerodynamica Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 17
Belangrijk Voorlopige aerodynamica
Formules

1) Aërodynamische kracht Formule ↻

Formule

$$F_R = F_D + F_L$$

Voorbeeld met Eenheden

$$100.5 \text{ N} = 80.05 \text{ N} + 20.45 \text{ N}$$

Evalueer de formule ↻

2) Dynamisch drukvliegtuig Formule ↻

Formule

$$q = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot V_{fs}^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$70.5189 \text{ Pa} = \frac{1}{2} \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.73 \text{ m/s}^2$$

Evalueer de formule ↻

3) Dynamische druk gegeven gasconstante Formule ↻

Formule

$$q = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot M_r^2 \cdot c_p \cdot R \cdot T$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$70.5135 \text{ Pa} = \frac{1}{2} \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 7.67^2 \cdot 0.003 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)} \cdot 4.1 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)} \cdot 159.1 \text{ K}$$

4) Dynamische druk gegeven geïnduceerde weerstand Formule ↻

Formule

$$q = \frac{F_L^2}{\pi \cdot D_i \cdot b_W^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$70.5441 \text{ Pa} = \frac{20.45 \text{ N}^2}{3.1416 \cdot 1.2 \text{ N} \cdot 1.254 \text{ m}^2}$$

Evalueer de formule ↻

5) Dynamische druk gegeven liftcoëfficiënt Formule ↻

Formule

$$q = \frac{F_L}{C_L}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$70.5172 \text{ Pa} = \frac{20.45 \text{ N}}{0.29}$$

Evalueer de formule ↻

6) Dynamische druk gegeven Mach-getal Formule ↻

Formule

$$q = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot (M_r \cdot a)^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$70.5232 \text{ Pa} = \frac{1}{2} \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot (7.67 \cdot 1.399 \text{ m/s})^2$$

Evalueer de formule ↻



7) Dynamische druk gegeven normale druk Formule

Formule

$$q = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v \cdot M_r^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$70.5947 \text{ Pa} = \frac{1}{2} \cdot 0.003 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K}) \cdot 800 \text{ Pa} \cdot 7.67^2$$

Evalueer de formule 

8) Dynamische druk gegeven weerstandscoefficiënt Formule

Formule

$$q = \frac{F_D}{C_D}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$70.5908 \text{ Pa} = \frac{80.05 \text{ N}}{1.134}$$

Evalueer de formule 

9) Mach-aantal bewegend object Formule

Formule

$$M_r = \frac{v}{c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$7.6793 = \frac{2634 \text{ m/s}}{343 \text{ m/s}}$$

Evalueer de formule 

10) Mach-nummer-2 Formule

Formule

$$M = \sqrt{\left(\frac{\left((Y - 1) \cdot M_r^2 + 2 \right)}{2 \cdot Y \cdot M_r^2 - (Y - 1)} \right)}$$

Voorbeeld

$$0.3942 = \sqrt{\left(\frac{\left((1.4 - 1) \cdot 7.67^2 + 2 \right)}{2 \cdot 1.4 \cdot 7.67^2 - (1.4 - 1)} \right)}$$

Evalueer de formule 

11) Snelheid op hoogte Formule

Formule

$$V_{\text{alt}} = \sqrt{2 \cdot \frac{W_{\text{body}}}{\rho_0 \cdot S \cdot C_L}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2387 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot \frac{750 \text{ N}}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot 91.05 \text{ m}^2 \cdot 0.29}}$$

Evalueer de formule 

12) Snelheid op hoogte gegeven Snelheid op zeeniveau Formule

Formule

$$V_{\text{alt}} = V_0 \cdot \sqrt{\frac{[\text{Std-Air-Density-Sea}]}{\rho_0}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2352 \text{ m/s} = 6.7 \text{ m/s} \cdot \sqrt{\frac{1.229}{997 \text{ kg/m}^3}}$$

Evalueer de formule 

13) Snelheid op zeeniveau gegeven liftcoëfficiënt Formule

Formule

$$V_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot W_{\text{body}}}{[\text{Std-Air-Density-Sea}] \cdot S \cdot C_L}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.7988 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 750 \text{ N}}{1.229 \cdot 91.05 \text{ m}^2 \cdot 0.29}}$$

Evalueer de formule 



14) Vermogen vereist bij omstandigheden op zeeniveau Formule

Formule

$$P_{R,0} = \sqrt{\frac{2 \cdot W_{\text{body}}^3 \cdot C_D^2}{[\text{Std-Air-Density-Sea}] \cdot S \cdot C_L^3}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$19939.1681 \text{ w} = \sqrt{\frac{2 \cdot 750 \text{ N}^3 \cdot 1.134^2}{1.229 \cdot 91.05 \text{ m}^2 \cdot 0.29^3}}$$

Evalueer de formule 

15) Vermogen vereist op hoogte Formule

Formule

$$P_{R,\text{alt}} = \sqrt{\frac{2 \cdot W_{\text{body}}^3 \cdot C_D^2}{\rho_0 \cdot S \cdot C_L^3}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$700.0602 \text{ w} = \sqrt{\frac{2 \cdot 750 \text{ N}^3 \cdot 1.134^2}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot 91.05 \text{ m}^2 \cdot 0.29^3}}$$

Evalueer de formule 

16) Vermogen vereist op hoogte gegeven Vermogen op zeeniveau Formule

Formule

$$P_{R,\text{alt}} = P_{R,0} \cdot \sqrt{\frac{[\text{Std-Air-Density-Sea}]}{\rho_0}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$700.0894 \text{ w} = 19940 \text{ w} \cdot \sqrt{\frac{1.229}{997 \text{ kg/m}^3}}$$

Evalueer de formule 

17) Vliedsnelheid gegeven dynamische druk Formule

Formule

$$V_{fs} = \sqrt{\frac{2 \cdot q}{\rho}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.7286 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 70.5 \text{ Pa}}{1.225 \text{ kg/m}^3}}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Voorlopige aerodynamica Formules hierboven

- **a** Sonische snelheid (Meter per seconde)
- **b_W** Laterale vlakspanwijdte (Meter)
- **c** Snelheid van geluid (Meter per seconde)
- **C_D** Sleepcoëfficiënt
- **C_L** Liftcoëfficiënt
- **cp** Specifieke luchtwarmte (Joule per kilogram per K)
- **D_i** Geïnduceerde weerstand (Newton)
- **F_D** Trekkraft (Newton)
- **F_L** Hefkracht (Newton)
- **F_R** Aërodynamische kracht (Newton)
- **M** Machnummer 2
- **M_r** Mach-nummer
- **p** Druk (Pascal)
- **P_{R,0}** Stroom vereist op zeeniveau (Watt)
- **P_{R,alt}** Vereist vermogen op hoogte (Watt)
- **q** Dynamische druk (Pascal)
- **R** Gasconstante (Joule per kilogram per K)
- **S** Referentiegebied (Plein Meter)
- **T** Temperatuur (Kelvin)
- **v** Snelheid (Meter per seconde)
- **V₀** Snelheid op zeeniveau (Meter per seconde)
- **V_{alt}** Snelheid op hoogte (Meter per seconde)
- **V_{fs}** Vluchtsnelheid (Meter per seconde)
- **W_{body}** Gewicht van lichaam (Newton)
- **Y** Warmtecapaciteitsverhouding
- **ρ** Omgevingsluchtdichtheid (Kilogram per kubieke meter)
- **ρ₀** Dikte (Kilogram per kubieke meter)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Voorlopige aerodynamica Formules hierboven

- **constante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **constante(n): [Std-Air-Density-Sea]**, 1.229
Standaard luchtdichtheid bij omstandigheden op zeeniveau
- **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: Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie ↻
- **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: Specifieke warmte capaciteit** in Joule per kilogram per K (J/(kg*K))
Specifieke warmte capaciteit Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Dikte Eenheidsconversie ↻



Download andere Belangrijk Inleiding en bestuursvergelijkingen pdf's

- **Belangrijk Nomenclatuur van vliegtuigdynamica Formules** 
- **Belangrijk Atmosfeer en gaseigenschappen Formules** 
- **Belangrijk Til en sleep Polar Formules** 
- **Belangrijk Voorlopige aerodynamica 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 | 6:06:43 AM UTC

