

Important Manœuvre à facteur de charge élevé

Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 17
Important Manœuvre à facteur de charge
élevé Formules

1) Charge alaire pour un rayon de braquage donné Formule

Formule

$$W_S = \frac{R \cdot \rho_{\infty} \cdot C_L \cdot [g]}{2}$$

Exemple avec Unités

$$354.3308 \text{ Pa} = \frac{29495.25 \text{ m} \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.002 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{2}$$

Évaluer la formule

2) Charge alaire pour un taux de virage donné Formule

Formule

$$W_S = ([g]^2) \cdot \rho_{\infty} \cdot C_L \cdot \frac{n}{2 \cdot (\omega^2)}$$

Exemple avec Unités

$$354.6108 \text{ Pa} = (9.8066 \text{ m/s}^2)^2 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.002 \cdot \frac{1.2}{2 \cdot (1.144 \text{ degree/s}^2)}$$

Évaluer la formule

3) Coefficient de portance pour un rayon de braquage donné Formule

Formule

$$C_L = \frac{W}{0.5 \cdot \rho_{\infty} \cdot S \cdot [g] \cdot R}$$

Exemple avec Unités

$$0.002 = \frac{1800 \text{ N}}{0.5 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 29495.25 \text{ m}}$$

Évaluer la formule

4) Coefficient de portance pour un taux de virage donné Formule

Formule

$$C_L = 2 \cdot W \cdot \frac{\omega^2}{[g]^2 \cdot \rho_{\infty} \cdot n \cdot S}$$

Exemple avec Unités

$$0.002 = 2 \cdot 1800 \text{ N} \cdot \frac{1.144 \text{ degree/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.2 \cdot 5.08 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule



5) Coefficient de portance pour une charge alaire et un rayon de braquage donnés Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$C_L = 2 \cdot \frac{W_S}{\rho_{\infty} \cdot R \cdot [g]}$$

Exemple avec Unités

$$0.002 = 2 \cdot \frac{354 \text{ Pa}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 29495.25 \text{ m} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

6) Facteur de charge pour un rayon de virage donné pour les avions de combat hautes performances Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$n = \frac{v^2}{[g] \cdot R}$$

Exemple avec Unités

$$1.2 = \frac{589.15 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 29495.25 \text{ m}}$$

7) Facteur de charge pour un taux de virage donné pour les avions de chasse à hautes performances Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$n = v \cdot \frac{\omega}{[g]}$$

Exemple avec Unités

$$1.1995 = 589.15 \text{ m/s} \cdot \frac{1.144 \text{ degree/s}}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

8) Modification de l'angle d'attaque due à la rafale vers le haut Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$\Delta\alpha = \tan\left(\frac{u}{v}\right)$$

Exemple avec Unités

$$0.2397 \text{ rad} = \tan\left(\frac{8 \text{ m/s}}{34 \text{ m/s}}\right)$$

9) Rayon de braquage pour un facteur de charge élevé Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$R = \frac{v^2}{[g] \cdot n}$$

Exemple avec Unités

$$29495.0979 \text{ m} = \frac{589.15 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.2}$$

10) Rayon de virage pour un coefficient de portance donné Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$R = 2 \cdot \frac{W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot [g] \cdot C_L}$$

Exemple avec Unités

$$29495.2464 \text{ m} = 2 \cdot \frac{1800 \text{ N}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.002}$$

11) Rayon de virage pour une charge alaire donnée Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$R = 2 \cdot \frac{W_S}{\rho_{\infty} \cdot C_L \cdot [g]}$$

Exemple avec Unités

$$29467.7175 \text{ m} = 2 \cdot \frac{354 \text{ Pa}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.002 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$



12) Taux de rotation pour un facteur de charge élevé Formule

Formule

$$\omega = [g] \cdot \frac{n}{v}$$

Exemple avec Unités

$$1.1445 \text{ degree/s} = 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{1.2}{589.15 \text{ m/s}}$$

Évaluer la formule 

13) Taux de virage pour un coefficient de portance donné Formule

Formule

$$\omega = [g] \cdot \left(\sqrt{\frac{S \cdot \rho_{\infty} \cdot C_L \cdot n}{2 \cdot W}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$1.1445 \text{ degree/s} = 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \left(\sqrt{\frac{5.08 \text{ m}^2 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.002 \cdot 1.2}{2 \cdot 1800 \text{ N}}} \right)$$

Évaluer la formule 

14) Taux de virage pour une charge alaire donnée Formule

Formule

$$\omega = [g] \cdot \left(\sqrt{\rho_{\infty} \cdot C_L \cdot \frac{n}{2 \cdot W_S}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$1.145 \text{ degree/s} = 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \left(\sqrt{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.002 \cdot \frac{1.2}{2 \cdot 354 \text{ Pa}}} \right)$$

Évaluer la formule 

15) Vitesse de vol minimale Formule

Formule

$$V_{\min} = \sqrt{\left(\frac{W}{S}\right) \cdot \left(\frac{2}{\rho}\right) \cdot \left(\frac{1}{C_L}\right)}$$

Exemple avec Unités

$$589.9388 \text{ m/s} = \sqrt{\left(\frac{1800 \text{ N}}{4 \text{ m}^2}\right) \cdot \left(\frac{2}{1.293 \text{ kg/m}^3}\right) \cdot \left(\frac{1}{0.002}\right)}$$

Évaluer la formule 

16) Vitesse donnée au rayon de braquage pour un facteur de charge élevé Formule

Formule

$$v = \sqrt{R \cdot n \cdot [g]}$$

Exemple avec Unités

$$589.1515 \text{ m/s} = \sqrt{29495.25 \text{ m} \cdot 1.2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule 



17) Vitesse pour un taux de manœuvre de traction donné Formule

Formule

$$V_{\text{pull-up}} = [g] \cdot \frac{n_{\text{pull-up}} - 1}{\omega}$$

Exemple avec Unités

$$240.1741 \text{ m/s} = 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{1.489 - 1}{1.144 \text{ degree/s}}$$

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Manœuvre à facteur de charge élevé

Formules ci-dessus

- **S** Surface brute de l'aile de l'aéronef (Mètre carré)
- **C_L** Coefficient de portance
- **n** Facteur de charge
- **n_{pull-up}** Facteur de charge de traction
- **R** Rayon de braquage (Mètre)
- **S** Zone de référence (Mètre carré)
- **u** Vitesse des rafales (Mètre par seconde)
- **v** Rapidité (Mètre par seconde)
- **V** Vitesse de vol (Mètre par seconde)
- **V_{min}** Vitesse de vol minimale (Mètre par seconde)
- **V_{pull-up}** Vitesse de manœuvre de traction (Mètre par seconde)
- **W** Poids de l'avion (Newton)
- **W_S** Chargement alaire (Pascal)
- **Δα** Changement d'angle d'attaque (Radian)
- **ρ** Densité de l'air (Kilogramme par mètre cube)
- **ρ_∞** Densité du flux libre (Kilogramme par mètre cube)
- **ω** Taux de rotation (Degré par seconde)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Manœuvre à facteur de charge élevé

Formules ci-dessus

- **constante(s):** [g], 9.80665
Accélération gravitationnelle sur Terre
- **Les fonctions:** **sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **Les fonctions:** **tan**, tan(Angle)
La tangente d'un angle est le rapport trigonométrique de la longueur du côté opposé à un angle à la longueur du côté adjacent à un angle dans un triangle rectangle.
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **Pression** in Pascal (Pa)
Pression Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **Angle** in Radian (rad)
Angle Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **Vitesse angulaire** in Degré par seconde (degree/s)
Vitesse angulaire Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité Conversion d'unité ↻



Téléchargez d'autres PDF Important Vol de manœuvre

- Important Manœuvre à facteur de charge élevé Formules 
- Important Manœuvre de traction vers le haut et vers le bas Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de gains 
-  PPCM de deux nombres 
-  Fraction mixte 

Veillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/9/2024 | 6:23:04 AM UTC

