

Important Nomenclature de la dynamique des aéronefs Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 18 Important Nomenclature de la dynamique des aéronefs Formules

1) Angle d'attaque Formule ↻

Formule

$$\alpha = \text{atan}\left(\frac{w}{u}\right)$$

Exemple avec Unités

$$1.3479^\circ = \text{atan}\left(\frac{0.4 \text{ m/s}}{17 \text{ m/s}}\right)$$

Évaluer la formule ↻

2) Angle de dérapage Formule ↻

Formule

$$\beta = \text{asin}\left(\frac{v}{\sqrt{(u^2) + (v^2) + (w^2)}}\right)$$

Exemple avec Unités

$$2.9624^\circ = \text{asin}\left(\frac{0.88 \text{ m/s}}{\sqrt{(17 \text{ m/s}^2) + (0.88 \text{ m/s}^2) + (0.4 \text{ m/s}^2)}}\right)$$

Évaluer la formule ↻

3) Coefficient de force latérale Formule ↻

Formule

$$C_y = \frac{Y}{q \cdot S}$$

Exemple avec Unités

$$0.748 = \frac{38 \text{ N}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule ↻

4) Coefficient de force normale avec force normale aérodynamique Formule ↻

Formule

$$C_z = \frac{Z}{q \cdot S}$$

Exemple avec Unités

$$0.374 = \frac{19 \text{ N}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule ↻



5) Coefficient de moment de lacet Formule ↻

Formule

$$C_n = \frac{N}{q \cdot S \cdot \ell}$$

Exemple avec Unités

$$1.378 = \frac{42 \text{ N}^*\text{m}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

6) Coefficient de moment de roulement Formule ↻

Formule

$$C_l = \frac{L}{q \cdot S \cdot \ell}$$

Exemple avec Unités

$$0.61 = \frac{18.5928 \text{ N}^*\text{m}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

7) Coefficient de moment de tangage Formule ↻

Formule

$$C_m = \frac{M}{q \cdot S \cdot \ell}$$

Exemple avec Unités

$$0.5899 = \frac{17.98 \text{ N}^*\text{m}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

8) Corde aérodynamique moyenne pour un avion à hélice Formule ↻

Formule

$$C_{ma} = \left(\frac{1}{S} \right) \cdot \int \left(L_c^2, x, - \frac{b}{2}, \frac{b}{2} \right)$$

Exemple avec Unités

$$142.126 \text{ m} = \left(\frac{1}{5.08 \text{ m}^2} \right) \cdot \int \left(3.8 \text{ m}^2, x, - \frac{50 \text{ m}}{2}, \frac{50 \text{ m}}{2} \right)$$

Évaluer la formule ↻

9) Force axiale aérodynamique Formule ↻

Formule

$$X = C_x \cdot q \cdot S$$

Exemple avec Unités

$$34.036 \text{ N} = 0.67 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2$$

Évaluer la formule ↻

10) Force latérale aérodynamique Formule ↻

Formule

$$Y = C_y \cdot q \cdot S$$

Exemple avec Unités

$$38.608 \text{ N} = 0.76 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2$$

Évaluer la formule ↻

11) Force normale aérodynamique Formule ↻

Formule

$$Z = C_z \cdot q \cdot S$$

Exemple avec Unités

$$19.304 \text{ N} = 0.38 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2$$

Évaluer la formule ↻

12) Moment de bâillement Formule ↻

Formule

$$N = C_n \cdot q \cdot S \cdot \ell$$

Exemple avec Unités

$$42.672 \text{ N}^*\text{m} = 1.4 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}$$

Évaluer la formule ↻



13) Moment de tangage Formule ↻

Formule

$$M = C_m \cdot q \cdot S \cdot \ell$$

Exemple avec Unités

$$17.9832 \text{ N}\cdot\text{m} = 0.59 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}$$

Évaluer la formule ↻

14) Moment roulant Formule ↻

Formule

$$L = C_l \cdot q \cdot S \cdot \ell$$

Exemple avec Unités

$$18.5928 \text{ N}\cdot\text{m} = 0.61 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}$$

Évaluer la formule ↻

15) Vitesse le long de l'axe de roulis pour un petit angle de dérapage Formule ↻

Formule

$$u = \frac{v}{\beta}$$

Exemple avec Unités

$$17.0199 \text{ m/s} = \frac{0.88 \text{ m/s}}{2.962436^\circ}$$

Évaluer la formule ↻

16) Vitesse le long de l'axe de tangage pour un petit angle de dérapage Formule ↻

Formule

$$v = \beta \cdot u$$

Exemple avec Unités

$$0.879 \text{ m/s} = 2.962436^\circ \cdot 17 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule ↻

17) Vitesse le long de l'axe de lacet pour un petit angle d'attaque Formule ↻

Formule

$$w = u \cdot \alpha$$

Exemple avec Unités

$$0.3999 \text{ m/s} = 17 \text{ m/s} \cdot 1.34788^\circ$$

Évaluer la formule ↻

18) Vitesse le long de l'axe de roulis pour un petit angle d'attaque Formule ↻

Formule

$$u = \frac{w}{\alpha}$$

Exemple avec Unités

$$17.0032 \text{ m/s} = \frac{0.4 \text{ m/s}}{1.34788^\circ}$$

Évaluer la formule ↻



Variables utilisées dans la liste de Nomenclature de la dynamique des aéronefs Formules ci-dessus

- **b** Envergure (Mètre)
- **C_m** Coefficient de moment de tangage
- **C_{ma}** Corde aérodynamique moyenne (Mètre)
- **C_n** Coefficient de moment de lacet
- **C_x** Coefficient de force axiale
- **C_y** Coefficient de force latérale
- **C_z** Coefficient de force normale
- **C_l** Coefficient de moment de roulement
- **L_c** Longueur de corde (Mètre)
- **q** Pression dynamique (Pascal)
- **S** Zone de référence (Mètre carré)
- **u** Vitesse le long de l'axe de roulis (Mètre par seconde)
- **v** Vitesse le long de l'axe de pas (Mètre par seconde)
- **w** Vitesse le long de l'axe de lacet (Mètre par seconde)
- **X** Force axiale aérodynamique (Newton)
- **Y** Force latérale aérodynamique (Newton)
- **Z** Force normale aérodynamique (Newton)
- **α** Angle d'attaque (Degré)
- **β** Angle de dérapage (Degré)
- **L** Moment roulant (Newton-mètre)
- **M** Moment de lancement (Newton-mètre)
- **N** Moment de bâillement (Newton-mètre)
- **ℓ** Longueur caractéristique (Mètre)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Nomenclature de la dynamique des aéronefs Formules ci-dessus

- **Les fonctions: asin**, asin(Number)
La fonction sinus inverse est une fonction trigonométrique qui prend un rapport entre deux côtés d'un triangle rectangle et génère l'angle opposé au côté avec le rapport donné.
- **Les fonctions: atan**, atan(Number)
Le bronchage inverse est utilisé pour calculer l'angle en appliquant le rapport tangentiel de l'angle, qui est le côté opposé divisé par le côté adjacent du triangle rectangle.
- **Les fonctions: int**, int(expr, arg, from, to)
L'intégrale définie peut être utilisée pour calculer la zone nette signée, qui est la zone au-dessus de l'axe des x moins la zone en dessous de l'axe des x.
- **Les fonctions: sin**, sin(Angle)
Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.
- **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 Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Moment de force** in Newton-mètre (N*m)
Moment de force Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Introduction et équations directrices

- Important Nomenclature de la dynamique des aéronefs Formules 
- Important Soulevez et faites glisser Polar Formules 
- Important Propriétés de l'atmosphère et des gaz Formules 
- Important Aérodynamique préliminaire Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de croissance 
-  Calculateur PPCM 
-  Diviser fraction 

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](#)

7/8/2024 | 8:27:15 AM UTC

