

Important Contrôle latéral Formules PDF



Formules Exemples avec unités

Liste de 10 Important Contrôle latéral Formules

1) Angle de déflexion étant donné le coefficient de portance Formule ↻

Formule

$$\delta_a = \frac{C_l}{C_{l\alpha} \cdot \tau}$$

Exemple avec Unités

$$5.5303 \text{ rad} = \frac{0.073}{0.02 \cdot 0.66}$$

Évaluer la formule ↻

2) Ascenseur donné Taux de roulis Formule ↻

Formule

$$L = -2 \cdot \int \left(C_{l\alpha} \cdot \left(\frac{p \cdot x}{u_0} \right) \cdot Q \cdot c \cdot x, x, 0, \frac{b}{2} \right)$$

Exemple avec Unités

$$770 \text{ N} = -2 \cdot \int \left(-0.1 \cdot \left(\frac{0.5 \text{ rad/s}^2 \cdot x}{50 \text{ m/s}} \right) \cdot 0.55 \text{ rad/s}^2 \cdot 2.1 \text{ m} \cdot x, x, 0, \frac{200 \text{ m}}{2} \right)$$

Évaluer la formule ↻

3) Coefficient d'amortissement du roulis Formule ↻

Formule

$$C_{lp} = - \frac{4 \cdot C_{l\alpha w}}{S \cdot b^2} \cdot \int \left(c \cdot x^2, x, 0, \frac{b}{2} \right)$$

Exemple avec Unités

$$-0.9471 = - \frac{4 \cdot 0.23}{17 \text{ m}^2 \cdot 200 \text{ m}} \cdot \int \left(2.1 \text{ m} \cdot x^2, x, 0, \frac{200 \text{ m}}{2} \right)$$

Évaluer la formule ↻

4) Coefficient de portance de la section d'aileron compte tenu de l'efficacité du contrôle Formule ↻

Formule

$$C_l = C_{l\alpha} \cdot \tau \cdot \delta_a$$

Exemple avec Unités

$$0.0726 = 0.02 \cdot 0.66 \cdot 5.5 \text{ rad}$$

Évaluer la formule ↻



5) Coefficient de portance de la section d'aileron étant donné la déflexion de l'aileron Formule



Formule

$$C_l = C_{l\alpha} \cdot \left(\frac{d\alpha}{d\delta_a} \right) \cdot \delta_a$$

Exemple avec Unités

$$0.0733 = 0.02 \cdot \left(\frac{3.0 \text{ rad}}{4.5 \text{ rad}} \right) \cdot 5.5 \text{ rad}$$

Évaluer la formule

6) Coefficient de portance par rapport au taux de roulis Formule

Évaluer la formule

Formule

$$C_l = - \left(\frac{2 \cdot p}{S_r \cdot b \cdot u_0} \right) \cdot \int \left(C_{l\alpha} \cdot c \cdot x^2, x, 0, \frac{b}{2} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.038 = - \left(\frac{2 \cdot 0.5 \text{ rad/s}^2}{184 \text{ m}^2 \cdot 200 \text{ m} \cdot 50 \text{ m/s}} \right) \cdot \int \left(-0.1 \cdot 2.1 \text{ m} \cdot x^2, x, 0, \frac{200 \text{ m}}{2} \right)$$

7) Contrôle du roulis de la pente du coefficient de portance Formule

Évaluer la formule

Formule

$$C_{l\alpha} = \frac{C_l}{\delta_a \cdot \tau}$$

Exemple avec Unités

$$0.0201 = \frac{0.073}{5.5 \text{ rad} \cdot 0.66}$$

8) Déflexion des ailerons compte tenu du coefficient de portance des ailerons Formule

Évaluer la formule

Formule

$$C_l = \frac{2 \cdot C_{l\alpha w} \cdot \tau \cdot \delta_a}{S \cdot b} \cdot \int (c \cdot x, x, y_1, y_2)$$

Exemple avec Unités

$$0.0731 = \frac{2 \cdot 0.23 \cdot 0.66 \cdot 5.5 \text{ rad}}{17 \text{ m}^2 \cdot 200 \text{ m}} \cdot \int (2.1 \text{ m} \cdot x, x, 1.5 \text{ m}, 12 \text{ m})$$

9) Efficacité du contrôle des ailerons compte tenu de la déflexion des ailerons Formule

Évaluer la formule

Formule

$$\tau = \frac{C_l}{C_{l\alpha} \cdot \delta_a}$$

Exemple avec Unités

$$0.6636 = \frac{0.073}{0.02 \cdot 5.5 \text{ rad}}$$



Formule

$$Cl_{\delta\alpha} = \frac{2 \cdot C_{l\alpha w} \cdot \tau}{S \cdot b} \cdot \int (c \cdot x, x, y_1, y_2)$$

Exemple avec Unités

$$0.0133 \text{ rad} = \frac{2 \cdot 0.23 \cdot 0.66}{17 \text{ m}^2 \cdot 200 \text{ m}} \cdot \int (2.1 \text{ m} \cdot x, x, 1.5 \text{ m}, 12 \text{ m})$$



Variables utilisées dans la liste de Contrôle latéral Formules ci-dessus

- **b** Envergure (Mètre)
- **c** Accord (Mètre)
- **C_l** Contrôle du roulis du coefficient de portance
- **C_{l_α}** Contrôle du roulis de la pente du coefficient de portance
- **C_{l_{aw}}** Dérivée du coefficient de portance de l'aile
- **Cl** Coefficient de portance par rapport au taux de roulis
- **Cl_p** Coefficient d'amortissement du roulis
- **Cl_α** Pente de la courbe de levage
- **Cl_{δ_α}** Puissance de contrôle du roulis (Radian)
- **dα** Taux de changement de l'angle d'attaque (Radian)
- **dδ_a** Taux de changement de déflexion de l'aileron (Radian)
- **L** Ascenseur par rapport au taux de roulis (Newton)
- **p** Taux de roulement (Radian par seconde carrée)
- **Q** Tarif du pitch (Radian par seconde carrée)
- **S** Zone de l'aile (Mètre carré)
- **S_r** Zone de référence de l'aile (Mètre carré)
- **u₀** Vitesse de référence sur l'axe X (Mètre par seconde)
- **y₁** Longueur initiale (Mètre)
- **y₂** Longueur finale (Mètre)
- **δ_a** Déviation de l'aileron (Radian)
- **T** Paramètre d'efficacité des volets

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Contrôle latéral Formules ci-dessus

- **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.
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone 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: Accélération angulaire** in Radian par seconde carrée (rad/s²)
Accélération angulaire Conversion d'unité 



- Important Stabilité directionnelle Formules 
- Important Contrôle latéral Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Augmentation en pourcentage 
-  Calculateur PGCD 
-  Fraction mixte 

Veuillez 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 | 6:41:16 AM UTC

