

Important Contribution de la queue verticale

Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 24
Important Contribution de la queue verticale
Formules

1) Angle d'attaque vertical de la queue Formule ↻

Formule

$$\alpha_v = \sigma + \beta$$

Exemple avec Unités

$$0.117 \text{ rad} = 0.067 \text{ rad} + 0.05 \text{ rad}$$

Évaluer la formule ↻

2) Angle d'attaque vertical de la queue pour une force latérale verticale de la queue donnée Formule ↻

Formule

$$\alpha_v = - \left(\frac{Y_v}{C_v \cdot Q_v \cdot S_v} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.11 \text{ rad} = - \left(\frac{-4.235 \text{ N}}{0.7 \text{ rad}^{-1} \cdot 11 \text{ Pa} \cdot 5 \text{ m}^2} \right)$$

Évaluer la formule ↻

3) Bras de moment de queue vertical pour un coefficient de moment de lacet donné Formule ↻

Formule

$$l_v = \frac{C_n}{S_v \cdot Q_v \cdot C_v \cdot \frac{\beta + \sigma}{s \cdot b \cdot Q_w}}$$

Exemple avec Unités

$$1.1984 \text{ m} = \frac{1.4}{5 \text{ m}^2 \cdot 11 \text{ Pa} \cdot 0.7 \text{ rad}^{-1} \cdot \frac{0.05 \text{ rad} + 0.067 \text{ rad}}{5.08 \text{ m}^2 \cdot 1.15 \text{ m} \cdot 0.66 \text{ Pa}}}$$

Évaluer la formule ↻

4) Bras de moment de queue vertical pour un rapport de volume de queue vertical donné Formule ↻

Formule

$$l_v = V_v \cdot S \cdot \frac{b}{S_v}$$

Exemple avec Unités

$$1.1918 \text{ m} = 1.02 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot \frac{1.15 \text{ m}}{5 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule ↻

5) Bras de moment de queue vertical pour une force latérale donnée Formule ↻

Formule

$$l_v = - \frac{N_v}{Y_v}$$

Exemple avec Unités

$$1.2751 \text{ m} = - \frac{5.4 \text{ N} \cdot \text{m}}{-4.235 \text{ N}}$$

Évaluer la formule ↻



6) Bras de moment de queue vertical pour une pente de courbe de levage donnée Formule

Formule

$$l_v = \frac{N_v}{C_v \cdot (\beta + \sigma) \cdot Q_v \cdot S_v}$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$1.1988 \text{ m} = \frac{5.4 \text{ N}^*\text{m}}{0.7 \text{ rad}^{-1} \cdot (0.05 \text{ rad} + 0.067 \text{ rad}) \cdot 11 \text{ Pa} \cdot 5 \text{ m}^2}$$

7) Efficacité de la queue verticale Formule

Formule

$$\eta_v = \frac{Q_v}{Q_w}$$

Exemple avec Unités

$$16.6667 = \frac{11 \text{ Pa}}{0.66 \text{ Pa}}$$

Évaluer la formule 

8) Efficacité de l'empennage vertical pour un coefficient de moment de lacet donné Formule

Formule

$$\eta_v = \frac{C_n}{V_v \cdot C_v \cdot (\beta + \sigma)}$$

Exemple avec Unités

$$16.7588 = \frac{1.4}{1.02 \cdot 0.7 \text{ rad}^{-1} \cdot (0.05 \text{ rad} + 0.067 \text{ rad})}$$

Évaluer la formule 

9) Force latérale verticale de la queue Formule

Formule

$$Y_v = - C_v \cdot \alpha_v \cdot S_v \cdot Q_v$$

Exemple avec Unités

$$-4.5045 \text{ N} = - 0.7 \text{ rad}^{-1} \cdot 0.117 \text{ rad} \cdot 5 \text{ m}^2 \cdot 11 \text{ Pa}$$

Évaluer la formule 

10) Force latérale verticale pour un moment donné Formule

Formule

$$Y_v = - \left(\frac{N_v}{l_v} \right)$$

Exemple avec Unités

$$-4.5 \text{ N} = - \left(\frac{5.4 \text{ N}^*\text{m}}{1.2 \text{ m}} \right)$$

Évaluer la formule 

11) Moment produit par la queue verticale pour un coefficient de moment donné Formule

Formule

$$N_v = C_n \cdot Q_w \cdot b \cdot S$$

Exemple avec Unités

$$5.398 \text{ N}^*\text{m} = 1.4 \cdot 0.66 \text{ Pa} \cdot 1.15 \text{ m} \cdot 5.08 \text{ m}^2$$

Évaluer la formule 

12) Moment produit par la queue verticale pour une force latérale donnée Formule

Formule

$$N_v = - (l_v \cdot Y_v)$$

Exemple avec Unités

$$5.082 \text{ N}^*\text{m} = - (1.2 \text{ m} \cdot -4.235 \text{ N})$$

Évaluer la formule 



13) Moment produit par la queue verticale pour une pente de courbe de portance donnée

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$N_V = l_V \cdot C_V \cdot (\beta + \sigma) \cdot Q_V \cdot S_V$$

Exemple avec Unités

$$5.4054 \text{ N} \cdot \text{m} = 1.2 \text{ m} \cdot 0.7 \text{ rad}^{-1} \cdot (0.05 \text{ rad} + 0.067 \text{ rad}) \cdot 11 \text{ Pa} \cdot 5 \text{ m}^2$$

14) Pente de la courbe de levage vertical de la queue pour un coefficient de moment de lacet donné Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$C_V = C_n \cdot S \cdot b \cdot \frac{Q_w}{l_V \cdot S_V \cdot Q_V \cdot (\beta + \sigma)}$$

Exemple avec Unités

$$0.699 \text{ rad}^{-1} = 1.4 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 1.15 \text{ m} \cdot \frac{0.66 \text{ Pa}}{1.2 \text{ m} \cdot 5 \text{ m}^2 \cdot 11 \text{ Pa} \cdot (0.05 \text{ rad} + 0.067 \text{ rad})}$$

15) Pente de la courbe de levage vertical de la queue pour une efficacité verticale donnée de la queue Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$C_V = \frac{C_n}{V_V \cdot \eta_V \cdot (\beta + \sigma)}$$

$$0.7042 \text{ rad}^{-1} = \frac{1.4}{1.02 \cdot 16.66 \cdot (0.05 \text{ rad} + 0.067 \text{ rad})}$$

16) Pente de la courbe de levage vertical du hayon Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$C_V = - \left(\frac{Y_V}{\alpha_V \cdot Q_V \cdot S_V} \right)$$

$$0.6581 \text{ rad}^{-1} = - \left(\frac{-4.235 \text{ N}}{0.117 \text{ rad} \cdot 11 \text{ Pa} \cdot 5 \text{ m}^2} \right)$$

17) Pente de la courbe de levage vertical du hayon pour un moment donné Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$C_V = \frac{N_V}{l_V \cdot (\beta + \sigma) \cdot Q_V \cdot S_V}$$

Exemple avec Unités

$$0.6993 \text{ rad}^{-1} = \frac{5.4 \text{ N} \cdot \text{m}}{1.2 \text{ m} \cdot (0.05 \text{ rad} + 0.067 \text{ rad}) \cdot 11 \text{ Pa} \cdot 5 \text{ m}^2}$$



18) Pression dynamique verticale de la queue pour une force latérale verticale donnée

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$Q_v = - \left(\frac{Y_v}{C_v \cdot \alpha_v \cdot S_v} \right)$$

Exemple avec Unités

$$10.3419 \text{ Pa} = - \left(\frac{-4.235 \text{ N}}{0.7 \text{ rad}^{-1} \cdot 0.117 \text{ rad} \cdot 5 \text{ m}^2} \right)$$

19) Rapport de volume arrière vertical Formule

Formule

$$V_v = l_v \cdot \frac{S_v}{S \cdot b}$$

Exemple avec Unités

$$1.027 = 1.2 \text{ m} \cdot \frac{5 \text{ m}^2}{5.08 \text{ m}^2 \cdot 1.15 \text{ m}}$$

Évaluer la formule 

20) Rapport de volume vertical de queue pour un coefficient de moment de lacet donné

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$V_v = \frac{C_n}{\eta_v \cdot C_v \cdot (\beta + \sigma)}$$

Exemple avec Unités

$$1.0261 = \frac{1.4}{16.66 \cdot 0.7 \text{ rad}^{-1} \cdot (0.05 \text{ rad} + 0.067 \text{ rad})}$$

21) Zone arrière verticale pour un rapport de volume arrière vertical donné Formule

Formule

$$S_v = V_v \cdot S \cdot \frac{b}{l_v}$$

Exemple avec Unités

$$4.9657 \text{ m}^2 = 1.02 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot \frac{1.15 \text{ m}}{1.2 \text{ m}}$$

Évaluer la formule 

22) Zone de queue verticale pour un coefficient de moment de lacet donné Formule

Formule

$$S_v = C_n \cdot \frac{S \cdot b \cdot Q_w}{l_v \cdot Q_v \cdot C_v \cdot (\beta + \sigma)}$$

Exemple avec Unités

$$4.9932 \text{ m}^2 = 1.4 \cdot \frac{5.08 \text{ m}^2 \cdot 1.15 \text{ m} \cdot 0.66 \text{ Pa}}{1.2 \text{ m} \cdot 11 \text{ Pa} \cdot 0.7 \text{ rad}^{-1} \cdot (0.05 \text{ rad} + 0.067 \text{ rad})}$$

Évaluer la formule 

23) Zone de queue verticale pour un moment donné Formule

Formule

$$S_v = \frac{N_v}{l_v \cdot C_v \cdot (\beta + \sigma) \cdot Q_v}$$

Exemple avec Unités

$$4.995 \text{ m}^2 = \frac{5.4 \text{ N} \cdot \text{m}}{1.2 \text{ m} \cdot 0.7 \text{ rad}^{-1} \cdot (0.05 \text{ rad} + 0.067 \text{ rad}) \cdot 11 \text{ Pa}}$$

Évaluer la formule 



Formule

$$S_V = - \frac{Y_V}{C_V \cdot \alpha_V \cdot Q_V}$$

Exemple avec Unités

$$4.7009 \text{ m}^2 = - \frac{-4.235 \text{ N}}{0.7 \text{ rad}^{-1} \cdot 0.117 \text{ rad} \cdot 11 \text{ Pa}}$$

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Contribution de la queue verticale Formules ci-dessus

- **b** Envergure (Mètre)
- **C_n** Coefficient de moment de lacet
- **C_v** Pente de la courbe de levage vertical du hayon (1 / Radian)
- **N_v** Moment vertical de queue (Newton-mètre)
- **Q_v** Pression dynamique de queue verticale (Pascal)
- **Q_w** Pression dynamique de l'aile (Pascal)
- **S** Zone de référence (Mètre carré)
- **S_v** Zone de queue verticale (Mètre carré)
- **V_v** Rapport de volume de queue verticale
- **Y_v** Force latérale verticale de la queue (Newton)
- **α_v** Angle d'attaque vertical de la queue (Radian)
- **β** Angle de dérapage (Radian)
- **η_v** Efficacité de la queue verticale
- **σ** Angle de lavage latéral (Radian)
- **l_v** Bras de moment vertical de queue (Mètre)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Contribution de la queue verticale Formules ci-dessus

- **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: Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Radian (rad)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Moment de force** in Newton-mètre (N*m)
Moment de force Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle réciproque** in 1 / Radian (rad⁻¹)
Angle réciproque Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Stabilité directionnelle

- **Important Paramètres aérodynamiques** Formules 
- **Important Interaction aile-queue** Formules 
- **Important Contribution de la queue verticale** Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  **Changement en pourcentage** 
-  **PPCM de deux nombres** 
-  **Fraction propre** 

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](#)

7/8/2024 | 8:18:52 AM UTC

