

# Importante Contribución de cola vertical Fórmulas PDF



**Fórmulas**  
**Ejemplos**  
**con unidades**

**Lista de 24**  
**Importante Contribución de cola vertical**  
**Fórmulas**

## 1) Ángulo de ataque de cola vertical Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

## 2) Ángulo de ataque de la cola vertical para una fuerza lateral de cola vertical dada Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

## 3) Área de cola vertical para un coeficiente de momento de guiñada dado Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

## 4) Área de cola vertical para un momento dado Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

## 5) Área de cola vertical para una fuerza lateral de cola vertical dada Fórmula ↻

Fórmula

$$S_v = - \frac{Y_v}{C_v \cdot \alpha_v \cdot Q_v}$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻



## 6) Área de cola vertical para una relación de volumen de cola vertical dada Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 7) Brazo de momento de cola vertical para pendiente de curva de elevación dada Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 8) Brazo de momento de cola vertical para un coeficiente de momento de guiñada dado Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 9) Brazo de momento de cola vertical para una fuerza lateral determinada Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 10) Brazo de momento de cola vertical para una relación de volumen de cola vertical dada Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 11) Eficiencia de cola vertical Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 12) Eficiencia de cola vertical para un coeficiente de momento de guiñada dado Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



### 13) Fuerza lateral de cola vertical Fórmula

Fórmula

$$Y_V = - C_V \cdot \alpha_V \cdot S_V \cdot Q_V$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

### 14) Fuerza lateral de cola vertical para un momento dado Fórmula

Fórmula

$$Y_V = - \left( \frac{N_V}{I_V} \right)$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

### 15) Momento producido por la cola vertical para un coeficiente de momento dado Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

### 16) Momento producido por la cola vertical para una fuerza lateral dada Fórmula

Fórmula

$$N_V = - ( I_V \cdot Y_V )$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

### 17) Momento producido por la cola vertical para una pendiente de curva de elevación determinada Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

### 18) Pendiente de la curva de elevación de cola vertical Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

### 19) Pendiente de la curva de elevación de cola vertical para un momento dado Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



## 20) Pendiente de la curva de elevación de cola vertical para una eficiencia de cola vertical dada **Fórmula**

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

## 21) Pendiente de la curva de elevación de la cola vertical para un coeficiente de momento de guiñada dado **Fórmula**

Fórmula

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

Evaluar fórmula

Ejemplo con Unidades

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

## 22) Presión dinámica de la cola vertical para una fuerza lateral de la cola vertical dada **Fórmula**

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

## 23) Relación de volumen de cola vertical **Fórmula**

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

## 24) Relación de volumen de cola vertical para un coeficiente de momento de guiñada dado **Fórmula**

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula



## Variables utilizadas en la lista de Contribución de cola vertical Fórmulas anterior




- **b** Envergadura (Metro)
- **C<sub>n</sub>** Coeficiente de momento de guiñada
- **C<sub>v</sub>** Pendiente de la curva de elevación de cola vertical (1 / Radián)
- **N<sub>v</sub>** Momento de cola vertical (Metro de Newton)
- **Q<sub>v</sub>** Presión dinámica de cola vertical (Pascal)
- **Q<sub>w</sub>** Presión dinámica del ala (Pascal)
- **S** Área de referencia (Metro cuadrado)
- **S<sub>v</sub>** Área de cola vertical (Metro cuadrado)
- **V<sub>v</sub>** Relación de volumen de cola vertical
- **Y<sub>v</sub>** Fuerza lateral de cola vertical (Newton)
- **α<sub>v</sub>** Ángulo de ataque de cola vertical (Radián)
- **β** Ángulo de deslizamiento lateral (Radián)
- **η<sub>v</sub>** Eficiencia de cola vertical
- **σ** Ángulo de lavado lateral (Radián)
- **l<sub>v</sub>** Brazo de momento de cola vertical (Metro)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Contribución de cola vertical Fórmulas anterior

- **Medición: Longitud** in Metro (m)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m<sup>2</sup>)  
*Área Conversión de unidades* 
- **Medición: Presión** in Pascal (Pa)  
*Presión Conversión de unidades* 
- **Medición: Fuerza** in Newton (N)  
*Fuerza Conversión de unidades* 
- **Medición: Ángulo** in Radián (rad)  
*Ángulo Conversión de unidades* 
- **Medición: Momento de Fuerza** in Metro de Newton (N\*m)  
*Momento de Fuerza Conversión de unidades* 
- **Medición: Ángulo recíproco** in 1 / Radián (rad<sup>-1</sup>)  
*Ángulo recíproco Conversión de unidades* 



## Descargue otros archivos PDF de Importante Estabilidad direccional

- **Importante Parámetros aerodinámicos** • **Importante Interacción ala-cola**  
Fórmulas  Fórmulas 
- **Importante Contribución de cola vertical** Fórmulas 

## Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Cambio porcentual** 
-  **MCM de dos números** 
-  **Fracción propia** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 8:18:48 AM UTC

