



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Controle Lateral Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 10 Controle Lateral Fórmulas

Controle Lateral

1) Ângulo de deflexão dado coeficiente de sustentação

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.530303rad = \frac{0.073}{0.02 \cdot 0.66}$$

2) Coeficiente de amortecimento de rolo

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -0.947059 = -\frac{4 \cdot 0.23}{17m^2 \cdot (200m)^2} \cdot \int \left(2.1m \cdot x^2, x, 0, \frac{200m}{2} \right)$$

3) Coeficiente de elevação em relação à taxa de rolagem

$$fx \quad Cl = -\left(\frac{2 \cdot p}{S_r \cdot b \cdot u_0} \right) \cdot \int \left(Cl_\alpha \cdot c \cdot x^2, x, 0, \frac{b}{2} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.038043 = -\left(\frac{2 \cdot 0.5rad/s^2}{184m^2 \cdot 200m \cdot 50m/s} \right) \cdot \int \left(-0.1 \cdot 2.1m \cdot x^2, x, 0, \frac{200m}{2} \right)$$



4) Coeficiente de sustentação da seção do Aileron dada a deflexão do Aileron



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

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.073333 = 0.02 \cdot \left(\frac{3.0\text{rad}}{4.5\text{rad}} \right) \cdot 5.5\text{rad}$$

5) Coeficiente de sustentação da seção do aileron dada a eficácia do controle



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

Abrir Calculadora

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

6) Controle de rolo de inclinação de coeficiente de elevação

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

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.02011 = \frac{0.073}{5.5\text{rad} \cdot 0.66}$$


7) Deflexão do Aileron dado o coeficiente de sustentação do Aileron

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

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.073097 = \frac{2 \cdot 0.23 \cdot 0.66 \cdot 5.5\text{rad}}{17\text{m}^2 \cdot 200\text{m}} \cdot \int (2.1\text{m} \cdot x, x, 1.5\text{m}, 12\text{m})$$



8) Eficácia do controle do aileron dada a deflexão do aileron 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.663636 = \frac{0.073}{0.02 \cdot 5.5\text{rad}}$$

9) Elevação dada a taxa de rolagem 

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

Abrir Calculadora 

ex

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

10) Poder de controle de rolagem 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.01329\text{rad} = \frac{2 \cdot 0.23 \cdot 0.66}{17\text{m}^2 \cdot 200\text{m}} \cdot \int (2.1\text{m} \cdot x, x, 1.5\text{m}, 12\text{m})$$









Variáveis Usadas

- **b** Envergadura (*Metro*)
- **c** Acorde (*Metro*)
- **C_l** Controle de rolagem do coeficiente de elevação
- **C_{l α}** Controle de rolagem de inclinação de coeficiente de elevação
- **C_{l α w}** Derivada do coeficiente de sustentação da asa
- **Cl** Coeficiente de elevação em relação à taxa de rolagem
- **Cl_p** Coeficiente de amortecimento de rolo
- **Cl _{α}** Inclinação da curva de elevação
- **Cl _{$\delta\alpha$}** Poder de controle de rolagem (*Radiano*)
- **d α** Taxa de mudança do ângulo de ataque (*Radiano*)
- **d δ_a** Taxa de mudança de deflexão do Aileron (*Radiano*)
- **L** Aumento em relação à taxa de rolagem (*Newton*)
- **p** Taxa de rolagem (*Radiano por Segundo Quadrado*)
- **Q** Taxa de pitch (*Radiano por Segundo Quadrado*)
- **S** Área da asa (*Metro quadrado*)
- **S_r** Área de referência da asa (*Metro quadrado*)
- **u₀** Velocidade de referência no eixo X (*Metro por segundo*)
- **y₁** Comprimento Inicial (*Metro*)
- **y₂** Comprimento Final (*Metro*)
- **δ_a** Deflexão do Aileron (*Radiano*)
- **T** Parâmetro de eficácia do flap



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função:** **int**, int(expr, arg, from, to)
A integral definida pode ser usada para calcular a área líquida sinalizada, que é a área acima do eixo x menos a área abaixo do eixo x.
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Radiano (rad)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Aceleração angular** in Radiano por Segundo Quadrado (rad/s²)
Aceleração angular Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Estabilidade Direcional Fórmulas** 
- **Controle Lateral Fórmulas** 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

6/17/2024 | 8:04:10 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

