



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 13 Importante Diseño aerodinámico Fórmulas

1) Área de arrastre de parásitos equivalente Fórmula

Fórmula

$$A = \Phi_f \cdot \mu_f \cdot S_{wet}$$

Ejemplo con Unidades

$$10.9655 \text{ m}^2 = 1.499 \cdot 0.72 \cdot 10.16 \text{ m}^2$$

Evaluar fórmula 

2) Área mojada dada el área de la placa plana Fórmula

Fórmula

$$S_{wet} = \frac{A}{\Phi_f \cdot \mu_f}$$

Ejemplo con Unidades

$$10.1642 \text{ m}^2 = \frac{10.97 \text{ m}^2}{1.499 \cdot 0.72}$$

Evaluar fórmula 

3) Área mojada dada la relación de aspecto Fórmula

Fórmula

$$S_{wet} = \frac{b_W^2}{AR_W}$$

Ejemplo con Unidades

$$10.1602 \text{ m}^2 = \frac{15.3 \text{ m}^2}{23.04}$$

Evaluar fórmula 

4) Coeficiente de fricción de la piel dada el área de la placa plana Fórmula

Fórmula

$$\mu_f = \frac{A}{\Phi_f \cdot S_{wet}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.7203 = \frac{10.97 \text{ m}^2}{1.499 \cdot 10.16 \text{ m}^2}$$

Evaluar fórmula 

5) Factor de forma dada el área de la placa plana Fórmula

Fórmula

$$\Phi_f = \frac{A}{\mu_f \cdot S_{wet}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.4996 = \frac{10.97 \text{ m}^2}{0.72 \cdot 10.16 \text{ m}^2}$$

Evaluar fórmula 



6) Grosor del perfil aerodinámico para series de 4 dígitos Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$y_t = \frac{t \cdot \left(0.2969 \cdot x^{0.5} - 0.1260 \cdot x - 0.3516 \cdot x^2 + 0.2843 \cdot x^3 - 0.1015 \cdot x^4 \right)}{0.2}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0662_m = \frac{0.15_m \cdot \left(0.2969 \cdot 0.5^{0.5} - 0.1260 \cdot 0.5 - 0.3516 \cdot 0.5^2 + 0.2843 \cdot 0.5^3 - 0.1015 \cdot 0.5^4 \right)}{0.2}$$

7) Intervalo dado Relación de aspecto Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$b_w = \sqrt{AR_w \cdot S_{wet}}$$

$$15.2999_m = \sqrt{23.04 \cdot 10.16_{m^2}}$$

8) Peso bruto dado el arrastre Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$W_0 = F_D \cdot \left(\frac{C_L}{C_D} \right)$$

$$58.6667_{kg} = 80_N \cdot \left(\frac{1.1}{1.5} \right)$$

9) Relación de aspecto del ala Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$AR_w = \frac{b_w^2}{S_{wet}}$$

$$23.0404 = \frac{15.3_m^2}{10.16_{m^2}}$$

10) Relación de conicidad del perfil aerodinámico Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$\Lambda = \frac{C_{tip}}{C_{root}}$$

$$0.4286 = \frac{3_m}{7_m}$$

11) Relación de velocidad de punta con número de hoja Fórmula

Fórmula

Ejemplo

Evaluar fórmula 

$$\lambda = \frac{4 \cdot \pi}{N}$$

$$1.1424 = \frac{4 \cdot 3.1416}{11}$$

12) Relación empuje-peso dado el coeficiente mínimo de resistencia Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$TW = \left(\frac{C_{Dmin}}{W_S} + k \cdot \left(\frac{n}{q} \right)^2 \cdot W_S \right) \cdot q$$

$$0.641 = \left(\frac{1.3}{5_{Pa}} + 0.04 \cdot \left(\frac{1.10}{2_{Pa}} \right)^2 \cdot 5_{Pa} \right) \cdot 2_{Pa}$$



13) Span dado el arrastre inducido Fórmula

Fórmula

$$b_W = \frac{F_L}{\sqrt{\pi \cdot D_i \cdot q}}$$

Ejemplo con Unidades

$$15.0786_m = \frac{110_N}{\sqrt{3.1416 \cdot 8.47_N \cdot 2_{Pa}}}$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Diseño aerodinámico Fórmulas anterior

- **A** Área de placa plana (Metro cuadrado)
- **AR_w** Relación de aspecto en plano lateral
- **b_w** Luz del plano lateral (Metro)
- **C_D** Coeficiente de arrastre
- **C_{Dmin}** Coeficiente de arrastre mínimo
- **C_L** Coeficiente de elevación
- **C_{root}** Longitud del acorde fundamental (Metro)
- **C_{tip}** Longitud de la cuerda de la punta (Metro)
- **D_i** Arrastre inducido (Newton)
- **F_D** Fuerza de arrastre (Newton)
- **F_L** Fuerza de elevación (Newton)
- **k** Constante de arrastre inducido por elevación
- **n** Factor de carga
- **N** Número de cuchillas
- **q** Presión dinámica (Pascal)
- **S_{wet}** Área mojada por aeronaves (Metro cuadrado)
- **t** Espesor Máximo (Metro)
- **TW** Relación empuje-peso
- **W₀** Peso bruto (Kilogramo)
- **W_S** Ala cargando (Pascal)
- **x** Posición a lo largo del acorde
- **y_t** Medio espesor (Metro)
- **λ** Relación de velocidad de punta
- **Λ** Relación de conicidad
- **μ_f** Coeficiente de fricción de la piel
- **Φ_f** Arrastre del factor de forma

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Diseño aerodinámico Fórmulas anterior

- **constante(s):** **pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones:** **sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Presión** in Pascal (Pa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Diseño conceptual

- **Importante Diseño aerodinámico**
Fórmulas 
- **Importante Proceso de diseño**
Fórmulas 

- **Importante Diseño estructural**
Fórmulas 
- **Importante Estimación de peso**
Fórmulas 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **porcentaje del número** 
-  **Calculadora MCM** 
-  **Fracción simple** 

¡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](#)

7/9/2024 | 6:05:30 AM UTC

