

Importante Flotabilidad y flotación Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 24 Importante Flotabilidad y flotación Fórmulas

1) Fuerza de flotabilidad y centro de flotabilidad Fórmulas

1.1) Área de la sección transversal del prisma dada la fuerza de flotabilidad Fórmula

Fórmula

$$A = \frac{F_{\text{Buoyant}}}{\omega \cdot H_{\text{Pressurehead}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8374 \text{ m}^2 = \frac{44280 \text{ N}}{75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.7 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

1.2) Área de la sección transversal del prisma dado Volumen del prisma vertical dV Fórmula

Fórmula

$$A = \frac{V}{H_{\text{Pressurehead}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8429 \text{ m}^2 = \frac{0.59 \text{ m}^3}{0.7 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

1.3) Diferencia de carga de presión dada la fuerza de flotabilidad Fórmula

Fórmula

$$H_{\text{Pressurehead}} = \frac{F_{\text{Buoyant}}}{\omega \cdot A}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.6897 \text{ m} = \frac{44280 \text{ N}}{75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.85 \text{ m}^2}$$

Evaluar fórmula 

1.4) Diferencia de carga de presión dado el volumen del prisma vertical dV Fórmula

Fórmula

$$H_{\text{Pressurehead}} = \frac{V}{A}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.6941 \text{ m} = \frac{0.59 \text{ m}^3}{0.85 \text{ m}^2}$$

Evaluar fórmula 

1.5) Fuerza de flotabilidad dado el volumen del prisma vertical Fórmula

Fórmula

$$F_{\text{Buoyant}} = \omega \cdot V$$

Ejemplo con Unidades

$$44566.83 \text{ N} = 75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.59 \text{ m}^3$$

Evaluar fórmula 



1.6) Fuerza de flotación cuando el cuerpo flota entre dos fluidos inmiscibles de pesos específicos Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$F_{\text{Buoyant}} = (\omega \cdot v_1 + \omega_1 \cdot v_2)$$

Ejemplo con Unidades

$$53523.537 \text{ N} = (75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.001 \text{ m}^3/\text{kg} + 65500 \text{ N/m}^3 \cdot 0.816 \text{ m}^3/\text{kg})$$

1.7) Fuerza de flotación en prisma vertical Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$F_{\text{Buoyant}} = \omega \cdot H_{\text{Pressurehead}} \cdot A$$

$$44944.515 \text{ N} = 75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.7 \text{ m} \cdot 0.85 \text{ m}^2$$

1.8) Fuerza de flotación en todo el cuerpo sumergido Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$F_{\text{Buoyant}} = \omega \cdot V$$

$$44566.83 \text{ N} = 75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.59 \text{ m}^3$$

1.9) Fuerza de flotación total dados los volúmenes de prisma elemental sumergido en fluidos Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$F_{\text{Buoyant}} = (\omega \cdot v_1 + \omega_1 \cdot v_2)$$

Ejemplo con Unidades

$$53523.537 \text{ N} = (75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.001 \text{ m}^3/\text{kg} + 65500 \text{ N/m}^3 \cdot 0.816 \text{ m}^3/\text{kg})$$

1.10) Peso específico pf Fluido dado Fuerza de flotabilidad Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$\omega = \frac{F_{\text{Buoyant}}}{H_{\text{Pressurehead}} \cdot A}$$

$$74420.1681 \text{ N/m}^3 = \frac{44280 \text{ N}}{0.7 \text{ m} \cdot 0.85 \text{ m}^2}$$

1.11) Volumen de prisma vertical Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$V = H_{\text{Pressurehead}} \cdot A$$

$$0.595 \text{ m}^3 = 0.7 \text{ m} \cdot 0.85 \text{ m}^2$$

1.12) Volumen del cuerpo sumergido dada la fuerza de flotación sobre todo el cuerpo sumergido Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$V = \frac{F_{\text{Buoyant}}}{\omega}$$

$$0.5862 \text{ m}^3 = \frac{44280 \text{ N}}{75537 \text{ N/m}^3}$$



2) Determinación de la altura metacéntrica Fórmulas

2.1) Ángulo formado por péndulo Fórmula

Fórmula

$$\theta = \operatorname{atan}\left(\frac{d}{l}\right)$$

Ejemplo con Unidades

$$71.5651^\circ = \operatorname{atan}\left(\frac{150\text{ m}}{50\text{ m}}\right)$$

Evaluar fórmula 

2.2) Distancia movida por el péndulo en escala horizontal Fórmula

Fórmula

$$d = l \cdot \tan(\theta)$$

Ejemplo con Unidades

$$149.4342\text{ m} = 50\text{ m} \cdot \tan(71.5^\circ)$$

Evaluar fórmula 

2.3) Longitud de la plomada Fórmula

Fórmula

$$l = \frac{d}{\tan(\theta)}$$

Ejemplo con Unidades

$$50.1893\text{ m} = \frac{150\text{ m}}{\tan(71.5^\circ)}$$

Evaluar fórmula 

3) Altura metacéntrica para cuerpos flotantes que contienen líquido Fórmulas

3.1) Distancia entre el centro de gravedad de estas cuñas Fórmula

Fórmula

$$z = \frac{m}{\omega \cdot V}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.1219\text{ m} = \frac{50000\text{ N}\cdot\text{m}}{75537\text{ N/m}^3 \cdot 0.59\text{ m}^3}$$

Evaluar fórmula 

3.2) Momento de Par de Giro por Movimiento de Líquido Fórmula

Fórmula

$$m = (\omega \cdot V \cdot z)$$

Ejemplo con Unidades

$$46795.1715\text{ N}\cdot\text{m} = (75537\text{ N/m}^3 \cdot 0.59\text{ m}^3 \cdot 1.05\text{ m})$$

Evaluar fórmula 

3.3) Volumen de cualquier cuña Fórmula

Fórmula

$$V = \frac{m}{\omega \cdot z}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.6304\text{ m}^3 = \frac{50000\text{ N}\cdot\text{m}}{75537\text{ N/m}^3 \cdot 1.05\text{ m}}$$

Evaluar fórmula 



4) Estabilidad de cuerpos flotantes y sumergidos Fórmulas

4.1) Pareja adrizante cuando cuerpo flotante en equilibrio inestable Fórmula

Fórmula

[Evaluar fórmula !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

$$R_{\text{Righting Couple}} = \left(W_{\text{body}} \cdot x \cdot \left(D \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$12960 \text{ N} \cdot \text{m} = \left(18 \text{ N} \cdot 8 \text{ m} \cdot \left(90^\circ \cdot \left(\frac{180}{3.1416} \right) \right) \right)$$

4.2) Peso del cuerpo dado Par de enderezamiento Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

[Evaluar fórmula !\[\]\(dd161862f9164df98f62b726e9846241_img.jpg\)](#)

$$W_{\text{body}} = \frac{R_{\text{Righting Couple}}}{x \cdot \left(D \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \right)}$$

$$18.0014 \text{ N} = \frac{12961 \text{ N} \cdot \text{m}}{8 \text{ m} \cdot \left(90^\circ \cdot \left(\frac{180}{3.1416} \right) \right)}$$

4.3) Peso del Cuerpo dado Pareja Restauradora Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

[Evaluar fórmula !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$W_{\text{body}} = \frac{R_{\text{Restoring Couple}}}{x \cdot \left(D \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \right)}$$

$$18 \text{ N} = \frac{12960 \text{ N} \cdot \text{m}}{8 \text{ m} \cdot \left(90^\circ \cdot \left(\frac{180}{3.1416} \right) \right)}$$

4.4) Restauración de pareja cuando cuerpo flotante en equilibrio estable Fórmula

Fórmula

[Evaluar fórmula !\[\]\(ccd39a0dc6d5afcc151e1371f9462f58_img.jpg\)](#)

$$R_{\text{Restoring Couple}} = \left(W_{\text{body}} \cdot x \cdot \left(D \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$12960 \text{ N} \cdot \text{m} = \left(18 \text{ N} \cdot 8 \text{ m} \cdot \left(90^\circ \cdot \left(\frac{180}{3.1416} \right) \right) \right)$$

5) Período de tiempo de oscilación transversal de un cuerpo flotante Fórmulas

5.1) Período de tiempo de una oscilación completa Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

[Evaluar fórmula !\[\]\(9352cdb2fdfaf3ccfd4037374b35da5d_img.jpg\)](#)

$$T = 2 \cdot \pi \cdot \left(\frac{k_G^2}{[g] \cdot GM} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$5.4396 \text{ s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \left(\frac{0.105 \text{ m}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.0015 \text{ m}} \right)^{\frac{1}{2}}$$



Fórmula

$$k_G = \sqrt{\left(\left(\frac{T}{2 \cdot \pi} \right)^2 \right) \cdot ([g] \cdot GM)}$$

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

$$0.1039_m = \sqrt{\left(\left(\frac{5.38_s}{2 \cdot 3.1416} \right)^2 \right) \cdot (9.8066_{m/s^2} \cdot 0.0015_m)}$$



Variables utilizadas en la lista de Flotabilidad y flotación Fórmulas anterior

- **A** Área transversal del cuerpo (Metro cuadrado)
- **d** Distancia movida (Metro)
- **D** Ángulo entre cuerpos (Grado)
- **F_{Buoyant}** Fuerza de flotación (Newton)
- **GM** Altura metacéntrica (Metro)
- **H_{Pressurehead}** Diferencia en la presión de carga (Metro)
- **k_G** Radio de giro del cuerpo (Metro)
- **l** Longitud de la línea de plomada (Metro)
- **m** Momento de girar Pareja (Metro de Newton)
- **R_{Restoring Couple}** Pareja restauradora (Metro de Newton)
- **R_{Righting Couple}** Pareja enderezándose (Metro de Newton)
- **T** Período de tiempo de rodadura (Segundo)
- **V** Volumen de cuerpo (Metro cúbico)
- **W_{body}** Peso del cuerpo (Newton)
- **x** Distancia desde sumergido hasta cuerpo flotante (Metro)
- **z** Distancia entre el centro de gravedad de estas cuñas (Metro)
- **θ** Ángulo de inclinación del cuerpo (Grado)
- **v₁** Volumen específico en el punto 1 (Metro cúbico por kilogramo)
- **v₂** Volumen específico en el punto 2 (Metro cúbico por kilogramo)
- **ω** Peso específico del cuerpo (Newton por metro cúbico)
- **ω₁** Peso específico 2 (Newton por metro cúbico)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Flotabilidad y flotación Fórmulas anterior

- **constante(s):** [g], 9.80665
Aceleración gravitacional en la Tierra
- **constante(s):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones:** atan, atan(Number)
La tangente inversa se utiliza para calcular el ángulo aplicando la razón tangente del ángulo, que es el lado opuesto dividido por el lado adyacente del triángulo rectángulo.
- **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.
- **Funciones:** tan, tan(Angle)
La tangente de un ángulo es una razón trigonométrica entre la longitud del lado opuesto a un ángulo y la longitud del lado adyacente a un ángulo en un triángulo rectángulo.
- **Medición:** Longitud in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** Tiempo in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** Volumen in Metro cúbico (m³)
Volumen Conversión de unidades 
- **Medición:** Área in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** Fuerza in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** Ángulo in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** Esfuerzo de torsión in Metro de Newton (N*m)
Esfuerzo de torsión Conversión de unidades 
- **Medición:** Volumen específico in Metro cúbico por kilogramo (m³/kg)
Volumen específico Conversión de unidades 
- **Medición:** Momento de Fuerza in Metro de Newton (N*m)
Momento de Fuerza Conversión de unidades 



- **Medición: Peso específico** in Newton por metro cúbico (N/m^3)

Peso específico Conversión de unidades 



- **Importante Flotabilidad y flotación Fórmulas** 
- **Importante Alcantarillas Fórmulas** 
- **Importante Dispositivos para medir el caudal Fórmulas** 
- **Importante Ecuaciones de movimiento y energía Ecuación Fórmulas** 
- **Importante Flujo de fluidos comprimibles Fórmulas** 
- **Importante Fluir sobre muescas y vertederos Fórmulas** 
- **Importante Presión de fluido y su medición Fórmulas** 
- **Importante Fundamentos del flujo de fluidos Fórmulas** 
- **Importante Generación de energía hidroeléctrica Fórmulas** 
- **Importante Fuerzas hidrostáticas sobre superficies Fórmulas** 
- **Importante Impacto de los jets libres Fórmulas** 
- **Importante Ecuación del impulso-momento y sus aplicaciones Fórmulas** 
- **Importante Líquidos en equilibrio relativo Fórmulas** 
- **Importante Sección más eficiente del canal Fórmulas** 
- **Importante Flujo no uniforme en canales Fórmulas** 
- **Importante Propiedades del fluido Fórmulas** 
- **Importante Expansión térmica de tuberías y tensiones de tuberías Fórmulas** 
- **Importante Flujo Uniforme en Canales Fórmulas** 
- **Importante Ingeniería de energía hidráulica Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Aumento porcentual** 
-  **Calculadora MCD** 
-  **Fracción mixta** 

¡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](#)



