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 🕝





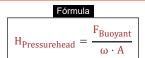
Ejemplo con Unidades
$$0.8374 \, \mathrm{m^2} \, = \frac{44280 \, \mathrm{N}}{75537 \, \mathrm{N/m^3} \, \cdot \, 0.7 \, \mathrm{m}}$$

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





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





1.4) Diferencia de carga de presión dado el volumen del prisma vertical dV Fórmula 🗂 Evaluar fórmula 🕝







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



Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 🕝

Evaluar fórmula (

Evaluar fórmula (

 $F_{Buoyant} = \omega \cdot V$ $44566.83 \,\mathrm{N} = 75537 \,\mathrm{N/m^3} \cdot 0.59 \,\mathrm{m^3}$

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

Formula
$$F_{Buoyant} = \left(\omega \cdot \nu_1 + \omega_1 \cdot \nu_2\right)$$

Evaluar fórmula 🕝

Evaluar fórmula (

Evaluar fórmula (

Evaluar fórmula 🕝

Evaluar fórmula 🕝

Evaluar fórmula 🕝

Ejemplo con Unidades

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

1.7) Fuerza de flotación en prisma vertical Fórmula 🗂

1.7) Fuerza de flotación en prisma vertical Formula

Formula Ejemplo con Unidades $F_{Buovant} = \omega \cdot H_{Pressurehead} \cdot A \qquad 44944.515 \, \text{N} = 75537 \, \text{N/m}^2 \cdot 0.7 \, \text{m} \cdot 0.85 \, \text{m}^2$

1.8) Fuerza de flotación en todo el cuerpo sumergido Fórmula 🗂

Fórmula Ejemplo con Unidades

 $F_{Buoyant} = \omega \cdot V$ 44566.83 N = 75537 N/m² · 0.59 m³

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

Fórmula $F_{Buoyant} = \left(\omega \cdot v_1 + \omega_1 \cdot v_2 \right)$

Ejemplo con Unidades

1.10) Peso específico pf Fluido dado Fuerza de flotabilidad Fórmula 🗂

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

1.11) Volumen de prisma vertical Fórmula 🕝

Fórmula Ejemplo con Unidades

 $V = H_{Pressurehead} \cdot A \qquad \boxed{0.595 \, m^3 = 0.7 \, m \cdot 0.85 \, m^2}$

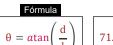
1.12) Volumen del cuerpo sumergido dada la fuerza de flotación sobre todo el cuerpo sumergido Fórmula 🕝

Fórmula Ejemplo con Unidades $V = \frac{F_{Buoyant}}{\omega} \qquad 0.5862 \, \text{m}^3 = \frac{44280 \, \text{N}}{75537 \, \text{N/m}^3}$

Evaluar fórmula 🕝

2) Determinación de la altura metacéntrica Fórmulas 🕝

2.1) Ángulo formado por péndulo Fórmula 🕝



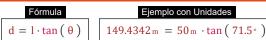
Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula (

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

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

2.2) Distancia movida por el péndulo en escala horizontal Fórmula 🕝



Evaluar fórmula (

Evaluar fórmula 🕝

2.3) Longitud de la plomada Fórmula C

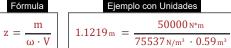
Fórmula
$$1 = \frac{d}{\tan(\theta)}$$

Fórmula Ejemplo con Unidades
$$l = \frac{d}{\tan \left(\theta \right)} \qquad 50.1893 \, \text{m} = \frac{150 \, \text{m}}{\tan \left(71.5 \, ^{\circ} \right)}$$

3) Altura metacéntrica para cuerpos flotantes que contienen líquido Fórmulas 🖰

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





Evaluar fórmula (

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

Fórmula
$$\mathbf{m} = (\mathbf{\omega} \cdot \mathbf{V} \cdot \mathbf{z})$$

Ejemplo con Unidades
$$46795.1715 \,\text{N*m} = \left(\, 75537 \,\text{N/m}^3 \, \cdot 0.59 \,\text{m}^3 \, \cdot 1.05 \,\text{m} \, \right)$$

3.3) Volumen de cualquier cuña Fórmula 🕝

Fórmula

4) Estabilidad de cuerpos flotantes y sumergidos Fórmulas 🕝

4.1) Pareja adrizante cuando cuerpo flotante en equilibrio inestable Fórmula 🕝



Evaluar fórmula (

Evaluar fórmula (

Evaluar fórmula

Evaluar fórmula 🕝

Evaluar fórmula 🕝

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

Ejemplo con Unidades

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

4.2) Peso del cuerpo dado Par de enderezamiento Fórmula 🕝

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

Ejemplo con Unidades

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

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

4.3) Peso del Cuerpo dado Pareja Restauradora Fórmula 🕝

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

Ejemplo con Unidades

$$W_{body} = \frac{R_{Restoring \, Couple}}{x \cdot \left(D \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)\right)} \qquad \boxed{18N = \frac{12960 \, N^* m}{8 \, m \cdot \left(90^\circ \cdot \left(\frac{180}{3.1416}\right)\right)}}$$

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

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

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

- 5) Período de tiempo de oscilación transversal de un cuerpo flotante Fórmulas 🕝
 - 5.1) Período de tiempo de una oscilación completa Fórmula 🕝

Fórmula

$$T = 2 \cdot \pi \cdot \left(\frac{k_G^2}{[g] \cdot GM}\right)^{\frac{1}{2}} \qquad 5.4396s = 2 \cdot 3.1416 \cdot \left(\frac{0.105 \, \text{m}^2}{9.8066 \, \text{m/s}^2 \cdot 0.0015 \, \text{m}}\right)^{\frac{1}{2}}$$



Evaluar fórmula 🕝

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

Ejemplo con Unidades

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

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)
- Hpressurehead Diferencia en la presión de carga (Metro)
- k_G Radio de giro del cuerpo (Metro)
- I 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)
- 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/m³)
 Peso específico Conversión de unidades

Descargue otros archivos PDF de Importante Hidráulica y obras hidráulicas

- Importante Flotabilidad y flotación Fórmulas (**)
- Importante Alcantarillas Fórmulas
- Importante Dispositivos para medir el caudal Fórmulas
- Importante Ecuaciones de movimiento Importante Líquidos en equilibrio 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 impulsomomento y sus aplicaciones Fórmulas 🖰
- 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

