



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Propiedades de planos y sólidos Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!


[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 49 Propiedades de planos y sólidos Fórmulas

Propiedades de planos y sólidos


Momento de inercia de masa

1) Momento de inercia de la masa de la placa circular sobre el eje z a través del baricentro, perpendicular a la placa 

$$\text{fx } I_{zz} = \frac{M \cdot r^2}{2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 23.44131\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg} \cdot (1.15\text{m})^2}{2}$$


2) Momento de inercia de la masa de la placa triangular sobre el eje z a través del baricentro, perpendicular a la placa 

$$\text{fx } I_{zz} = \frac{M}{72} \cdot (3 \cdot b_{\text{tri}}^2 + 4 \cdot H_{\text{tri}}^2)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 23.37573\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg}}{72} \cdot (3 \cdot (2.82\text{m})^2 + 4 \cdot (2.43\text{m})^2)$$




3) Momento de inercia de la masa de la varilla con respecto al eje y que pasa por el baricentro, perpendicular a la longitud de la varilla 

$$\text{fx } I_{yy} = \frac{M \cdot L_{\text{rod}}^2}{12}$$

Calculadora abierta 


$$\text{ex } 11.81667\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg} \cdot (2\text{m})^2}{12}$$

4) Momento de inercia de la masa de la varilla con respecto al eje z que pasa por el baricentro, perpendicular a la longitud de la varilla 

$$\text{fx } I_{zz} = \frac{M \cdot L_{\text{rod}}^2}{12}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.81667\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg} \cdot (2\text{m})^2}{12}$$

5) Momento de inercia de la masa de un cuboide respecto al eje x que pasa por el centroide, paralelo a la longitud 

$$\text{fx } I_{xx} = \frac{M}{12} \cdot (w^2 + H^2)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.72435\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg}}{12} \cdot \left((1.693\text{m})^2 + (1.05\text{m})^2 \right)$$



6) Momento de inercia de la masa de una esfera sólida sobre el eje x que pasa por el baricentro

$$\text{fx } I_{xx} = \frac{2}{5} \cdot M \cdot R_s^2$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.74246\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{2}{5} \cdot 35.45\text{kg} \cdot (0.91\text{m})^2$$

7) Momento de inercia de la masa de una esfera sólida sobre el eje z que pasa por el baricentro

$$\text{fx } I_{zz} = \frac{2}{5} \cdot M \cdot R_s^2$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.74246\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{2}{5} \cdot 35.45\text{kg} \cdot (0.91\text{m})^2$$

8) Momento de inercia de la masa de una placa circular sobre el eje x que pasa por el baricentro

$$\text{fx } I_{xx} = \frac{M \cdot r^2}{4}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.72066\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg} \cdot (1.15\text{m})^2}{4}$$



9) Momento de inercia de la masa de una placa circular sobre el eje y que pasa por el baricentro

$$\text{fx } I_{yy} = \frac{M \cdot r^2}{4}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.72066\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg} \cdot (1.15\text{m})^2}{4}$$

10) Momento de inercia de la masa de una placa rectangular con respecto al eje z a través del baricentro, perpendicular a la placa

$$\text{fx } I_{zz} = \frac{M}{12} \cdot (L_{\text{rect}}^2 + B^2)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 23.63392\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg}}{12} \cdot ((2.01\text{m})^2 + (1.99\text{m})^2)$$


11) Momento de inercia de la masa de una placa rectangular sobre el eje x a través del baricentro, paralela a la longitud

$$\text{fx } I_{xx} = \frac{M \cdot B^2}{12}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.6988\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg} \cdot (1.99\text{m})^2}{12}$$




12) Momento de inercia de la masa de una placa rectangular sobre el eje y a través del centroide, paralela a la anchura 

$$\text{fx } I_{yy} = \frac{M \cdot L_{\text{rect}}^2}{12}$$

Calculadora abierta 


$$\text{ex } 11.93513\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg} \cdot (2.01\text{m})^2}{12}$$

13) Momento de inercia de la masa de una placa triangular con respecto al eje x que pasa por el baricentro, paralela a la base 

$$\text{fx } I_{xx} = \frac{M \cdot H_{\text{tri}}^2}{18}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.62937\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg} \cdot (2.43\text{m})^2}{18}$$

14) Momento de inercia de la masa de una placa triangular con respecto al eje y que pasa por el baricentro, paralela a la altura 

$$\text{fx } I_{yy} = \frac{M \cdot b_{\text{tri}}^2}{24}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.74636\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg} \cdot (2.82\text{m})^2}{24}$$



15) Momento de inercia de la masa del cono sobre el eje x que pasa por el baricentro, perpendicular a la base 

$$\text{fx } I_{xx} = \frac{3}{10} \cdot M \cdot R_c^2$$

Calculadora abierta 


$$\text{ex } 11.50282\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{3}{10} \cdot 35.45\text{kg} \cdot (1.04\text{m})^2$$

16) Momento de inercia de la masa del cono sobre el eje y perpendicular a la altura, que pasa por el punto vértice 

$$\text{fx } I_{yy} = \frac{3}{20} \cdot M \cdot (R_c^2 + 4 \cdot H_c^2)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.61395\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{3}{20} \cdot 35.45\text{kg} \cdot ((1.04\text{m})^2 + 4 \cdot (0.525\text{m})^2)$$

17) Momento de inercia de la masa del cuboide respecto al eje y que pasa por el centroide 

$$\text{fx } I_{yy} = \frac{M}{12} \cdot (L^2 + w^2)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.75544\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg}}{12} \cdot ((1.055\text{m})^2 + (1.693\text{m})^2)$$




18) Momento de inercia de la masa del cuboide sobre el eje z que pasa por el centroide 

$$\text{fx } I_{zz} = \frac{M}{12} \cdot (L^2 + H^2)$$

Calculadora abierta 


$$\text{ex } 6.54503\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg}}{12} \cdot ((1.055\text{m})^2 + (1.05\text{m})^2)$$

19) Momento de inercia de masa de cilindro sólido sobre el eje y a través del baricentro, paralelo a la longitud 

$$\text{fx } I_{yy} = \frac{M \cdot R_{\text{cyl}}^2}{2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 23.64559\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg} \cdot (1.155\text{m})^2}{2}$$

20) Momento de inercia de masa de cilindro sólido sobre el eje z a través del baricentro, perpendicular a la longitud 

$$\text{fx } I_{zz} = \frac{M}{12} \cdot (3 \cdot R_{\text{cyl}}^2 + H_{\text{cyl}}^2)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.85854\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg}}{12} \cdot (3 \cdot (1.155\text{m})^2 + (0.11\text{m})^2)$$



21) Momento de inercia de masa de un cilindro sólido sobre el eje x a través del baricentro, perpendicular a la longitud

$$\text{fx } I_{xx} = \frac{M}{12} \cdot (3 \cdot R_{\text{cyl}}^2 + H_{\text{cyl}}^2)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.85854\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg}}{12} \cdot (3 \cdot (1.155\text{m})^2 + (0.11\text{m})^2)$$

22) Momento de inercia de masa de una esfera sólida sobre el eje y que pasa por el baricentro

$$\text{fx } I_{yy} = \frac{2}{5} \cdot M \cdot R_s^2$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.74246\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{2}{5} \cdot 35.45\text{kg} \cdot (0.91\text{m})^2$$

Masa de sólidos

23) Masa de Cilindro Sólido

$$\text{fx } M_{\text{sc}} = \pi \cdot \rho \cdot H \cdot R_{\text{cyl}}^2$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 4391.71\text{kg} = \pi \cdot 998\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 1.05\text{m} \cdot (1.155\text{m})^2$$



24) masa de cono 

$$fx \quad M_{co} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot \rho \cdot H_c \cdot R_c^2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 593.4514kg = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 998kg/m^3 \cdot 0.525m \cdot (1.04m)^2$$

25) Masa de cuboide 

$$fx \quad M_{cu} = \rho \cdot L \cdot H \cdot w$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 1871.67kg = 998kg/m^3 \cdot 1.055m \cdot 1.05m \cdot 1.693m$$

26) Masa de Esfera Sólida 

$$fx \quad M_{ss} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \rho \cdot R_s^3$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3150.238kg = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 998kg/m^3 \cdot (0.91m)^3$$


27) Masa de placa rectangular 

$$fx \quad M_{rp} = \rho \cdot B \cdot t \cdot L_{rect}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4790.28kg = 998kg/m^3 \cdot 1.99m \cdot 1.2m \cdot 2.01m$$




28) Masa de Placa Triangular 

$$fx \quad M_{tp} = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot b_{tri} \cdot H_{tri} \cdot t$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 4103.337kg = \frac{1}{2} \cdot 998kg/m^3 \cdot 2.82m \cdot 2.43m \cdot 1.2m$$

Mecánica y Estadística de Materiales 29) Inclinación de la resultante de dos fuerzas que actúan sobre una partícula 

$$fx \quad \alpha = a \tan \left(\frac{F_2 \cdot \sin(\theta)}{F_1 + F_2 \cdot \cos(\theta)} \right)$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 2.647362^\circ = a \tan \left(\frac{12N \cdot \sin(16^\circ)}{60N + 12N \cdot \cos(16^\circ)} \right)$$

30) Momento de fuerza 

$$fx \quad M_f = F \cdot r_{FP}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 10N \cdot m = 2.5N \cdot 4m$$

31) Momento de inercia dado el radio de giro 

$$fx \quad I_r = A \cdot k_G^2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 981.245m^4 = 50m^2 \cdot (4.43m)^2$$



32) Momento de inercia del círculo sobre el eje diametral 

$$\text{fx } I_r = \frac{\pi \cdot d^4}{64}$$

Calculadora abierta 


$$\text{ex } 981.0639\text{m}^4 = \frac{\pi \cdot (11.89\text{m})^4}{64}$$

33) Momento de Pareja 

$$\text{fx } M_c = F \cdot r_{F-F}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 12.5\text{N} \cdot \text{m} = 2.5\text{N} \cdot 5\text{m}$$

34) Radio de giro dado el momento de inercia y el área 

$$\text{fx } k_G = \sqrt{\frac{I_r}{A}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 4.429447\text{m} = \sqrt{\frac{981\text{m}^4}{50\text{m}^2}}$$

35) Resolución de fuerza con ángulo a lo largo de la dirección horizontal 

$$\text{fx } F_H = F_\theta \cdot \cos(\theta)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.55437\text{N} = 12.02\text{N} \cdot \cos(16^\circ)$$




36) Resolución de fuerza con ángulo a lo largo de la dirección vertical 

fx $F_v = F_\theta \cdot \sin(\theta)$

Calculadora abierta 

ex $3.313161\text{N} = 12.02\text{N} \cdot \sin(16^\circ)$

37) Resultante de dos fuerzas paralelas diferentes y desiguales en magnitud 

fx $R = F_1 - F_2$

Calculadora abierta 

ex $48\text{N} = 60\text{N} - 12\text{N}$

38) Resultante de dos fuerzas paralelas similares 

fx $R_{\text{par}} = F_1 + F_2$

Calculadora abierta 


ex $72\text{N} = 60\text{N} + 12\text{N}$

39) Resultante de dos fuerzas que actúan sobre una partícula a 0 grados

fx $R_{\text{par}} = F_1 + F_2$

Calculadora abierta 

ex $72\text{N} = 60\text{N} + 12\text{N}$

40) Resultante de dos fuerzas que actúan sobre una partícula a 180 grados 

fx $R = F_1 - F_2$

Calculadora abierta 

ex $48\text{N} = 60\text{N} - 12\text{N}$



41) Resultante de dos fuerzas que actúan sobre una partícula a 90 grados



$$fx \quad R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 61.18823N = \sqrt{(60N)^2 + (12N)^2}$$

42) Resultante de dos fuerzas que actúan sobre una partícula con un ángulo

$$fx \quad R_{par} = \sqrt{F_1^2 + 2 \cdot F_1 \cdot F_2 \cdot \cos(\theta) + F_2^2}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 71.61157N = \sqrt{(60N)^2 + 2 \cdot 60N \cdot 12N \cdot \cos(16^\circ) + (12N)^2}$$

Momento de inercia en sólidos

43) Momento de inercia de sección semicircular a través del centro de gravedad, paralelo a la base

$$fx \quad I_s = 0.11 \cdot r_{sc}^4$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 2.576816m^4 = 0.11 \cdot (2.2m)^4$$

44) Momento de inercia de sección semicircular sobre su base

$$fx \quad I_s = 0.393 \cdot r_{sc}^4$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 9.206261m^4 = 0.393 \cdot (2.2m)^4$$




45) Momento de inercia del círculo hueco sobre el eje diametral 

$$fx \quad I_s = \left(\frac{\pi}{64} \right) \cdot (d_c^4 - d_i^4)$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 9.536623m^4 = \left(\frac{\pi}{64} \right) \cdot ((3.999m)^4 - (2.8m)^4)$$

46) Momento de inercia del rectángulo hueco sobre el eje centroidal xx paralelo al ancho 

$$fx \quad J_{xx} = \frac{(B \cdot L_{rect}^3) - (B_i \cdot L_i^3)}{12}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.224596m^4 = \frac{(1.99m \cdot (2.01m)^3) - (0.75m \cdot (1.25m)^3)}{12}$$

47) Momento de inercia del rectángulo sobre el eje centroidal a lo largo de xx paralelo a la anchura 

$$fx \quad J_{xx} = B \cdot \left(\frac{L_{rect}^3}{12} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.346666m^4 = 1.99m \cdot \left(\frac{(2.01m)^3}{12} \right)$$



48) Momento de inercia del rectángulo sobre el eje centroidal a lo largo de yy paralelo a la longitud

$$\text{fx } J_{yy} = L_{\text{rect}} \cdot \frac{B^3}{12}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1.32\text{m}^4 = 2.01\text{m} \cdot \frac{(1.99\text{m})^3}{12}$$

49) Momento de inercia del triángulo sobre el eje centroidal xx paralelo a la base

$$\text{fx } J_{xx} = \frac{b_{\text{tri}} \cdot H_{\text{tri}}^3}{36}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1.123998\text{m}^4 = \frac{2.82\text{m} \cdot (2.43\text{m})^3}{36}$$



Variables utilizadas

- **A** Área de sección transversal (*Metro cuadrado*)
- **B** Ancho de la sección rectangular (*Metro*)
- **B_i** Ancho interior de la sección rectangular hueca (*Metro*)
- **b_{tri}** Base del Triángulo (*Metro*)
- **d** Diámetro del círculo (*Metro*)
- **d_c** Diámetro exterior de la sección circular hueca (*Metro*)
- **d_i** Diámetro interior de la sección circular hueca (*Metro*)
- **F** Fuerza (*Newton*)
- **F₁** Primera fuerza (*Newton*)
- **F₂** Segunda fuerza (*Newton*)
- **F_H** Componente horizontal de la fuerza (*Newton*)
- **F_V** Componente vertical de la fuerza (*Newton*)
- **F_θ** Fuerza en ángulo (*Newton*)
- **H** Altura (*Metro*)
- **H_c** Altura del cono (*Metro*)
- **H_{cyl}** Altura del cilindro (*Metro*)
- **H_{tri}** Altura del triángulo (*Metro*)
- **I_r** Inercia rotacional (*Medidor ^ 4*)
- **I_s** Momento de inercia de los sólidos (*Medidor ^ 4*)
- **I_{xx}** Momento de inercia de masa con respecto al eje X (*Kilogramo Metro Cuadrado*)






- I_{yy} Momento de inercia de masa con respecto al eje Y (Kilogramo Metro Cuadrado)
- I_{zz} Momento de inercia de masa con respecto al eje Z (Kilogramo Metro Cuadrado)
- J_{xx} Momento de inercia con respecto al eje xx. (Medidor 4)
- J_{yy} Momento de inercia respecto del eje yy (Medidor 4)
- k_G Radio de giro (Metro)
- L Longitud (Metro)
- L_i Longitud interior del rectángulo hueco (Metro)
- L_{rect} Longitud de la sección rectangular (Metro)
- L_{rod} Longitud de la varilla (Metro)
- M Masa (Kilogramo)
- M_C Momento de Pareja (Metro de Newton)
- M_{co} masa de cono (Kilogramo)
- M_{cu} Masa del cuboide (Kilogramo)
- M_f Momento de fuerza (Metro de Newton)
- M_{rp} Masa de placa rectangular (Kilogramo)
- M_{sc} Masa del cilindro sólido (Kilogramo)
- M_{ss} Masa de esfera sólida (Kilogramo)
- M_{tp} Masa de placa triangular (Kilogramo)
- r Radio (Metro)
- R Fuerza resultante (Newton)
- R_C Radio del cono (Metro)
- R_{cyl} Radio del cilindro (Metro)









- r_{F-F} Distancia perpendicular entre dos fuerzas (Metro)
- r_{FP} Distancia perpendicular entre fuerza y punto (Metro)
- R_{par} Fuerza resultante paralela (Newton)
- R_s Radio de la esfera (Metro)
- r_{sc} Radio del semicírculo (Metro)
- t Espesor (Metro)
- w Ancho (Metro)
- α Inclinação de las fuerzas resultantes (Grado)
- θ Ángulo (Grado)
- ρ Densidad (Kilogramo por metro cúbico)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Función:** **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.
- **Función:** **cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Función:** **sin**, sin(Angle)
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **Función:** **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.
- **Función:** **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:** **Peso** in Kilogramo (kg)
Peso 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: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m^3)
Densidad Conversión de unidades 
- **Medición: Esfuerzo de torsión** in Metro de Newton ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Esfuerzo de torsión Conversión de unidades 
- **Medición: Momento de inercia** in Kilogramo Metro Cuadrado ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
Momento de inercia Conversión de unidades 
- **Medición: Segundo momento de área** in Medidor 4 (m^4)
Segundo momento de área Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Ingeniería Mecánica Fórmulas](#) 
- [Fricción Fórmulas](#) 
- [Director General de Dinámica Fórmulas](#) 
- [Propiedades de planos y sólidos Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

9/10/2024 | 1:37:57 PM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

