



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Masowy moment bezwładności Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerszy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim
znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 29 Masowy moment bezwładności

Formuły

Masowy moment bezwładności

1) Masa kuli stałej

$$\text{fx } M = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \rho \cdot R_{\text{sphere}}^3$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8156.687\text{kg} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot (1.25\text{m})^3$$

2) Masa Okrągłej Płyty

$$\text{fx } M = \pi \cdot \rho \cdot t \cdot r^2$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4970.75\text{kg} = \pi \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot 1.2\text{m} \cdot (1.15\text{m})^2$$

3) Masa pełnego cylindra

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.055485\text{kg} = \pi \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot 1.05\text{m} \cdot (0.025\text{m})^2$$

4) Masa płyty prostokątnej

$$\text{fx } M = \rho \cdot B \cdot t \cdot L_{\text{rect}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1166.49\text{kg} = 997\text{kg/m}^3 \cdot 0.65\text{m} \cdot 1.2\text{m} \cdot 1.5\text{m}$$



5) Masa prostopadłościanu

$$fx \quad M = \rho \cdot L \cdot H \cdot w$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2198.385\text{kg} = 997\text{kg/m}^3 \cdot 3\text{m} \cdot 1.05\text{m} \cdot 0.7\text{m}$$

6) Masa stożka

$$fx \quad M = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot \rho \cdot H_{\text{cone}} \cdot R_{\text{cone}}^2$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 400.9175\text{kg} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot 0.6\text{m} \cdot (0.8\text{m})^2$$

7) Masa trójkątnej płyty

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 291.9216\text{kg} = \frac{1}{2} \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot 0.4\text{m} \cdot 1.22\text{m} \cdot 1.2\text{m}$$

Masowy moment bezwładności płyty kołowej 8) Masowy moment bezwładności okrągłej płyty wokół osi x przechodzącej przez środek ciężkości

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

Otwórz kalkulator 

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



9) Masowy moment bezwładności okrągłej płyty wokół osi y przechodzącej przez środek ciężkości

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

10) Masowy moment bezwładności okrągłej płyty wokół osi z przechodzącej przez środek ciężkości, prostopadle do płyty

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

Masowy moment bezwładności stożka

11) Masowy moment bezwładności stożka wokół osi x przechodzącej przez środek ciężkości, prostopadle do podstawy

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.8064\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{3}{10} \cdot 35.45\text{kg} \cdot (0.8\text{m})^2$$



12) Masowy moment bezwładności stożka wokół osi y prostopadłej do wysokości przechodzącej przez punkt wierzchołkowy ↗

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

[Otwórz kalkulator](#) ↗

$$\text{ex } 11.0604\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{3}{20} \cdot 35.45\text{kg} \cdot ((0.8\text{m})^2 + 4 \cdot (0.6\text{m})^2)$$

Masowy moment bezwładności prostopadłościanu ↗

13) Masowy moment bezwładności prostopadłościanu wokół osi y przechodzącej przez środek ciężkości ↗

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

[Otwórz kalkulator](#) ↗

$$\text{ex } 28.03504\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg}}{12} \cdot ((3\text{m})^2 + (0.7\text{m})^2)$$

14) Masowy moment bezwładności prostopadłościanu wokół osi z przechodzącej przez środek ciężkości ↗

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

[Otwórz kalkulator](#) ↗

$$\text{ex } 29.84447\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg}}{12} \cdot ((3\text{m})^2 + (1.05\text{m})^2)$$



15) Masowy moment bezwładności prostopadłościanu względem osi x przechodzącej przez środek ciężkości, równoległe do długości 

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 4.70451\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg}}{12} \cdot ((0.7\text{m})^2 + (1.05\text{m})^2)$$

Masowy moment bezwładności płyty prostokątnej 

16) Masowy moment bezwładności prostokątnej płyty wokół osi x przechodzącej przez środek ciężkości, równoległe do długości 

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 1.248135\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg} \cdot (0.65\text{m})^2}{12}$$

17) Masowy moment bezwładności prostokątnej płyty wokół osi y przechodzącej przez środek ciężkości, równoległe do szerokości 

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 6.646875\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg} \cdot (1.5\text{m})^2}{12}$$



18) Masowy moment bezwładności prostokątnej płyty wokół osi z przechodzącej przez środek ciężkości, prostopadłe do płyty 

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 7.89501\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg}}{12} \cdot ((1.5\text{m})^2 + (0.65\text{m})^2)$$

Masowy moment bezwładności pręta 

19) Masowy moment bezwładności pręta wokół osi y przechodzącej przez środek ciężkości prostopadły do długości pręta 

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

Otwórz kalkulator 

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

20) Masowy moment bezwładności pręta wokół osi z przechodzącej przez środek ciężkości, prostopadłe do długości pręta 

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

Otwórz kalkulator 

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



Masowy moment bezwładności pełnego cylindra

21) Masowy moment bezwładności litego cylindra wokół osi x przechodzącej przez środek ciężkości, prostopadłe do długości 

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.041284 \text{kg} \cdot \text{m}^2 = \frac{35.45 \text{kg}}{12} \cdot (3 \cdot (0.025 \text{m})^2 + (0.11 \text{m})^2)$$

22) Masowy moment bezwładności litego cylindra wokół osi y przechodzącej przez środek ciężkości, równoległe do długości 

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.011078 \text{kg} \cdot \text{m}^2 = \frac{35.45 \text{kg} \cdot (0.025 \text{m})^2}{2}$$

23) Masowy moment bezwładności litego cylindra wokół osi z przechodzącej przez środek ciężkości, prostopadłe do długości 

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.041284 \text{kg} \cdot \text{m}^2 = \frac{35.45 \text{kg}}{12} \cdot (3 \cdot (0.025 \text{m})^2 + (0.11 \text{m})^2)$$



Masowy moment bezwładności sfery stałej

24) Masowy moment bezwładności bryłowej kuli wokół osi z przechodzącej przez środek ciężkości 

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 22.15625\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{2}{5} \cdot 35.45\text{kg} \cdot (1.25\text{m})^2$$

25) Masowy moment bezwładności kuli stałej wokół osi x przechodzącej przez środek ciężkości 

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 22.15625\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{2}{5} \cdot 35.45\text{kg} \cdot (1.25\text{m})^2$$

26) Masowy moment bezwładności kuli stałej wokół osi y przechodzącej przez środek ciężkości 

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 22.15625\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{2}{5} \cdot 35.45\text{kg} \cdot (1.25\text{m})^2$$



Masowy moment bezwładności płyty trójkątnej

27) Masowy moment bezwładności płyty trójkątnej wokół osi x przechodzącej przez środek ciężkości, równoległe do podstawy 

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 2.931321\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg} \cdot (1.22\text{m})^2}{18}$$

28) Masowy moment bezwładności płyty trójkątnej wokół osi z przechodzącej przez środek ciężkości, prostopadłe do płyty 

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 3.167654\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg}}{72} \cdot (3 \cdot (0.4\text{m})^2 + 4 \cdot (1.22\text{m})^2)$$

29) Moment bezwładności masy trójkątnej płyty wokół osi y przechodzącej przez środek ciężkości, równoległe do wysokości 

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.236333\text{kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{35.45\text{kg} \cdot (0.4\text{m})^2}{24}$$



Używane zmienne

- **B** Szerokość przekroju prostokątnego (Metr)
- **b_{tri}** Podstawa trójkąta (Metr)
- **H** Wysokość (Metr)
- **H_{cone}** Wysokość stożka (Metr)
- **H_{cyl}** Wysokość cylindra (Metr)
- **H_{tri}** Wysokość trójkąta (Metr)
- **I_{xx}** Masowy moment bezwładności wokół osi X (Kilogram Metr Kwadratowy)
- **I_{yy}** Masowy moment bezwładności wokół osi Y (Kilogram Metr Kwadratowy)
- **I_{zz}** Masowy moment bezwładności wokół osi Z (Kilogram Metr Kwadratowy)
- **L** Długość (Metr)
- **L_{rect}** Długość przekroju prostokątnego (Metr)
- **L_{rod}** Długość pręta (Metr)
- **M** Masa (Kilogram)
- **r** Promień (Metr)
- **R_{cone}** Promień stożka (Metr)
- **R_{cyl}** Promień cylindra (Metr)
- **R_{sphere}** Promień sfery (Metr)
- **t** Grubość (Metr)
- **w** Szerokość (Metr)



- ρ **Gęstość** (Kilogram na metr sześcienny)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Waga** in Kilogram (kg)
Waga Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m^3)
Gęstość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Moment bezwładności** in Kilogram Metr Kwadratowy ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
Moment bezwładności Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Obszarowy moment bezwładności Formuły** 
- **Masowy moment bezwładności Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

5/17/2023 | 7:14:31 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

