

Les moments d'inertie

Les unités des moments d'inertie ont les dimensions de $\text{masse} \times \text{longueur}^2$. Les moments d'inertie suivants proviennent du fait que le moment d'inertie d'un point matériel est égale à mr^2 .

Description	Figure	Moment(s) d'inertie
Cylindre épais avec des extrémités ouvertes, de rayon intérieur r_1 , rayon extérieur r_2 et de masse m .		$I_z = \frac{1}{2}m(r_1^2 + r_2^2)$ $I_x = I_y = \frac{1}{12}m[3(r_1^2 + r_2^2) + h^2]$
Cylindre plein de rayon r , de hauteur h et de masse m .		$I_z = \frac{1}{2}mr^2$ $I_x = I_y = \frac{1}{12}m(3r^2 + h^2)$
Disque mince plein, de rayon r et de masse m .		$I_z = \frac{1}{2}mr^2$ $I_x = I_y = \frac{1}{4}mr^2$
Sphère pleine de rayon r et de masse m		$I = \frac{2}{5}mr^2$
Sphère creuse de rayon r et de masse m .		$I = \frac{2}{3}mr^2$
Un solide parallélépipédique de hauteur h , de largeur w , de profondeur d , et de masse m .		$I_h = \frac{1}{12}m(w^2 + d^2)$ $I_w = \frac{1}{12}m(h^2 + d^2)$ $I_d = \frac{1}{12}m(h^2 + w^2)$
Barre de longueur L et de masse m .		$I_{center} = \frac{1}{12}mL^2$
Barre de longueur L et de masse m .		$I_{end} = \frac{1}{3}mL^2$