

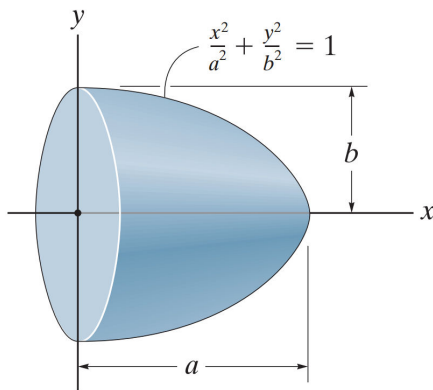
## Lista de exercícios

### Seção 1 (Momentos de inércia de massa)

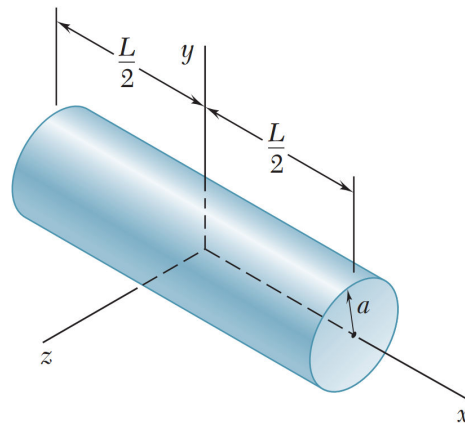
Prof. Marcos S. Lenzi

16 de agosto de 2016

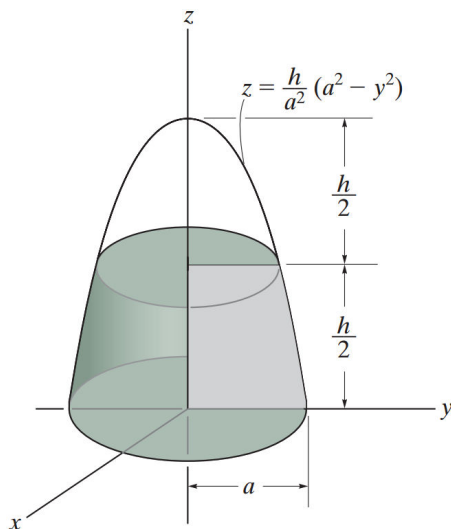
**Exercício 1.27** - Determine o momento de inércia de massa da semi-elipsóide com relação ao eixo  $x$ . Expresse o resultados em termos da massa  $m$ , considerando que o volume tenha uma densidade  $\rho$  uniforme. [Resposta:  $I_x = \frac{2}{5}mb^2$ ]



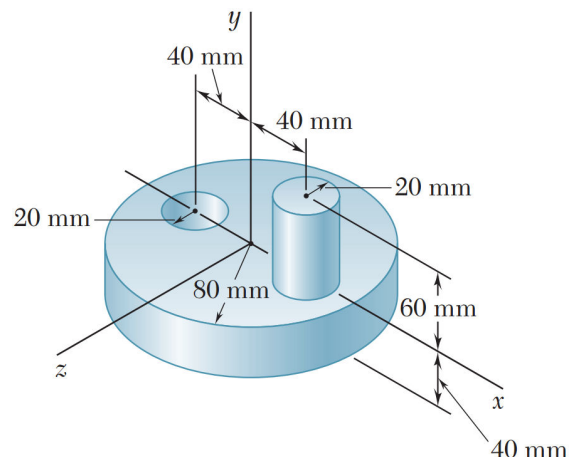
**Exercício 1.29** - Determine por integração direta o momento de inércia de massa com relação ao eixo  $y$ , assumindo que o cilindro maciço tenha densidade uniforme e massa  $m$ . [Resposta:  $\frac{m(3a^2+L^2)}{12}$ ]



**Exercício 1.28** - Determine o momento de inércia de massa da semi-elipsóide com relação ao eixo  $z$ . Expresse o resultados em termos da massa  $m$ , considerando que o volume tenha uma densidade  $\rho$  uniforme. [Resposta:  $I_x = \frac{7}{18}ma^2$ ]



**Exercício 1.30** - Determine o momento de inércia de massa do volume abaixo com relação aos eixos (a)  $x$ , (b)  $y$  e (c)  $z$ . Considere a densidade  $\rho = 7850 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ . [Resposta: (a)  $I_{x,m} = 13.99 \times 10^{-3} \text{ kg.m}^2$ ; (b)  $I_{y,m} = 20.6 \times 10^{-3} \text{ kg.m}^2$ ; (c)  $I_{z,m} = 14.30 \times 10^{-3} \text{ kg.m}^2$ ]



**Exercício 1.31** - Determine o momento de inércia de massa do volume abaixo com relação aos eixos (a)  $x$ , (b)  $y$  e (c)  $z$ . Considere a densidade  $\rho = 7850 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ . [Resposta: (a)  $I_{x,m} = 26.4 \times 10^{-3} \text{ kg.m}^2$ ; (b)  $I_{y,m} = 31.2 \times 10^{-3} \text{ kg.m}^2$ ; (c)  $I_{z,m} = 8.58 \times 10^{-3} \text{ kg.m}^2$ ]

