

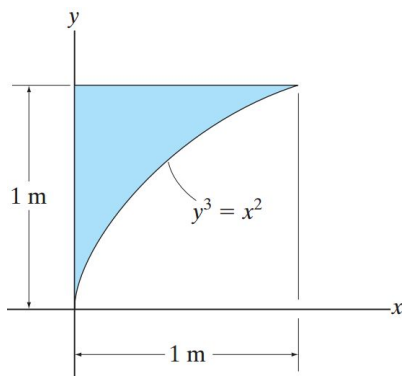
## Lista de exercícios

### Seção 1 (Momentos de inércia: de área, polar, teorema dos eixos paralelos, produto de inércia)

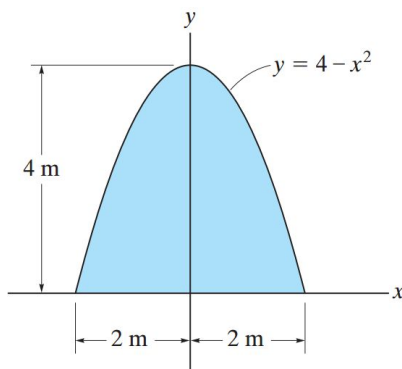
Prof. Marcos S. Lenzi

9 de agosto de 2016

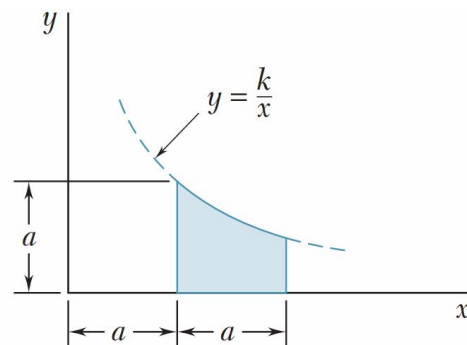
**Exercício 1.1** - Determine o momento de inércia de área em relação aos eixos  $x$  e  $y$ . [Resposta:  $I_x = 0.222 \text{ m}^4$ ;  $I_y = 0.0606 \text{ m}^4$ ]



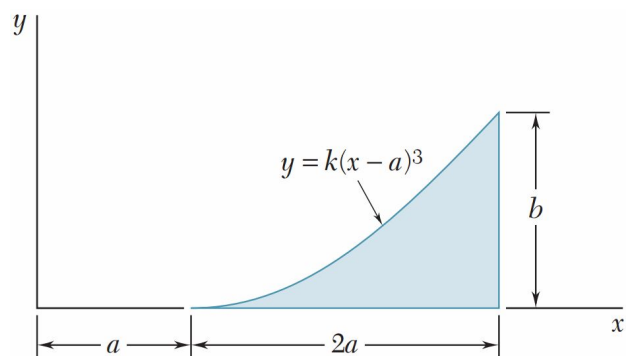
**Exercício 1.2** - Determine o momento de inércia de área em relação aos eixos  $x$  e  $y$ . [Resposta:  $I_x = 39.0 \text{ m}^4$ ;  $I_y = 8.53 \text{ m}^4$ ]



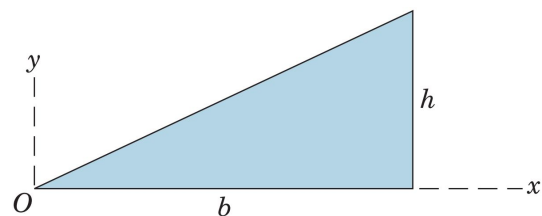
**Exercício 1.3** - Determine o momento de inércia de área em relação ao eixo  $y$ . [Resposta:  $I_y = \frac{3a^4}{2}$ ]



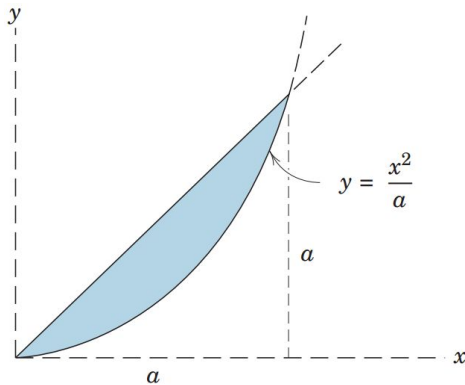
**Exercício 1.4** - Determine o momento de inércia de área em relação ao eixo  $x$ . [Resposta:  $I_x = \frac{ab^3}{15}$ ]



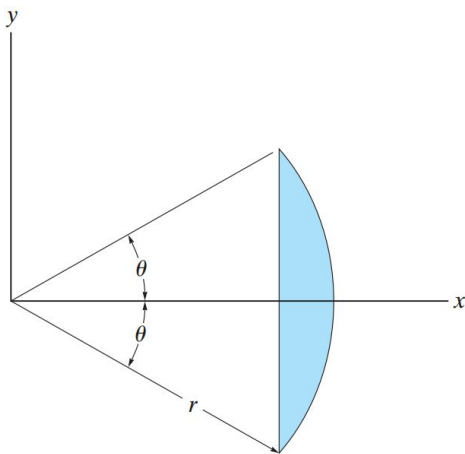
**Exercício 1.5** - Determine o momento de inércia de área em relação ao eixo  $y$ . [Resposta:  $I_y = \frac{hb^3}{4}$ ]



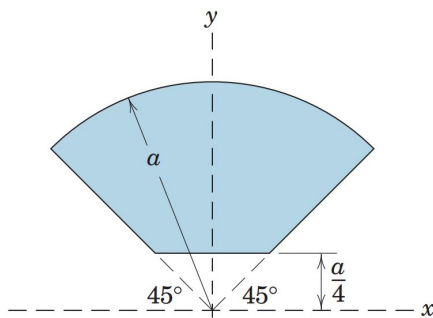
**Exercício 1.6** - Determine o momento de inércia de área em relação aos eixos  $x$  e  $y$ . [Resposta:  $I_x = \frac{a^4}{28}$ ;  $I_y = \frac{a^4}{20}$ ]



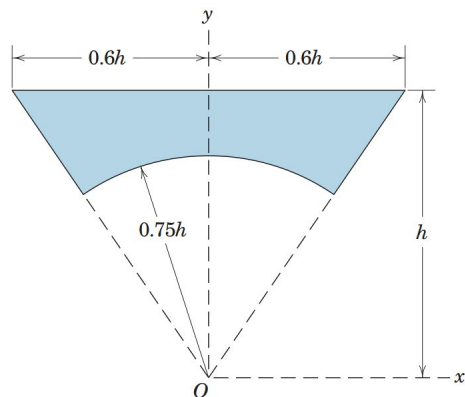
**Exercício 1.7** - Determine o momento de inércia de área em relação aos eixos  $x$  e  $y$ . [Resposta:  $I_x = \text{sem resposta}$ ;  $I_y = \frac{r^4}{4} (\theta + \frac{1}{2} \sin(2\theta) - \sin(\theta) \cos\theta^3)$ ]



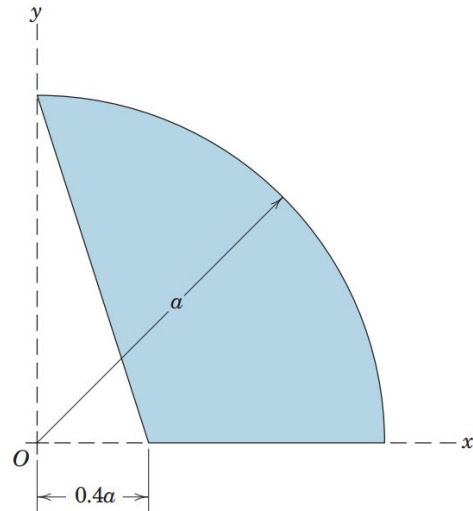
**Exercício 1.8** - Determine o momento de inércia de área em relação ao eixo  $x$ . [Resposta:  $I_x = 0.319a^4$ ]



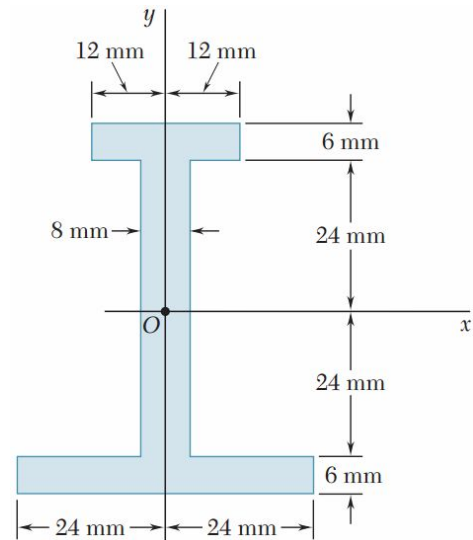
**Exercício 1.9** - Determine o momento de inércia de área em relação aos eixos  $x$  e  $y$ . [Resposta:  $I_x = 0.222h^4$ ;  $I_y = 0.0281h^4$ ]



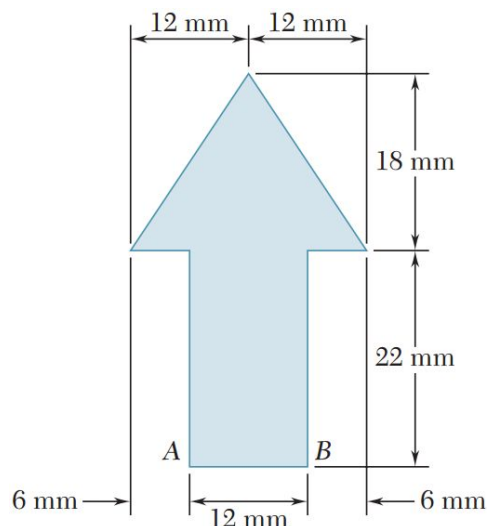
**Exercício 1.10** - Determine o momento polar de inércia e o raio de giração polar em relação ao ponto  $O$ . [Resposta:  $J_O = \text{sem resposta}$ ;  $k_O = 0.778a$ ]



**Exercício 1.11** - Determine o momento de inércia de área e o raio de giração em relação ao eixo  $x$ . [Resposta:  $I_x = 390 \times 10^3 \text{ mm}^4$ ;  $k_x = 21.9 \text{ mm}$ ]



**Exercício 1.12** - Determine os momentos de inércia de área  $\bar{I}_x$  e  $\bar{I}_y$  da área com relação ao eixo que passa pelo centróide da área, paralelo ao lado  $AB$ . [Resposta:  $\bar{I}_x = 48.9 \times 10^3 \text{ mm}^4$ ;  $\bar{I}_y = 8.35 \times 10^3 \text{ mm}^4$ ]



**Exercício 1.13** - Determine o momento polar de inércia em relação ao ponto  $O$ . [Resposta:  $J_O = 80.9 \times 10^6 \text{ mm}^4$ ]

