

Приложение. Геометрические характеристики сечений

Таблица 2

Прямоугольник, треугольник, круг и половина круга

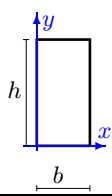
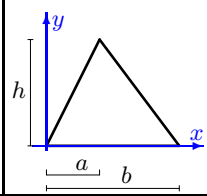
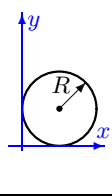
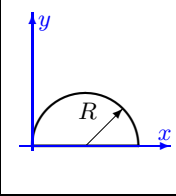
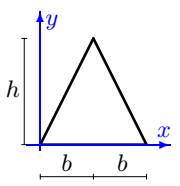
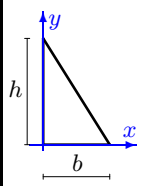
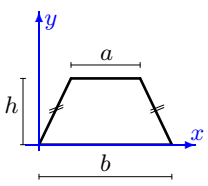
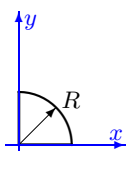
				
F	bh	$\frac{bh}{2}$	πR^2	$\frac{\pi R^2}{2}$
x_c	$\frac{b}{2}$	$\frac{a+b}{3}$	R	R
y_c	$\frac{h}{2}$	$\frac{h}{3}$	R	$\frac{4R}{3\pi}$
J_x	$\frac{bh^3}{3}$	$\frac{bh^3}{12}$	$\frac{5\pi R^4}{4}$	$\frac{\pi R^4}{8}$
J_y	$\frac{hb^3}{3}$	$\frac{hb(a^2 + ab + b^2)}{12}$	$\frac{5\pi R^4}{4}$	$\frac{5\pi R^4}{8}$
J_{xy}	$\frac{b^2 h^2}{4}$	$\frac{bh^2(b+2a)}{24}$	πR^4	$\frac{2R^4}{3}$
J_{xc}	$\frac{bh^3}{12}$	$\frac{bh^3}{36}$	$\frac{\pi R^4}{4}$	$R^4 \left(\frac{\pi}{8} - \frac{8}{9\pi} \right)$
J_{yc}	$\frac{hb^3}{12}$	$\frac{hb(a^2 - ab + b^2)}{36}$	$\frac{\pi R^4}{4}$	$\frac{\pi R^4}{8}$
J_{xyc}	0	$\frac{h^2 b(2a-b)}{72}$	0	0

Таблица 3

Равнобедренный треугольник, прямоугольный треугольник, равнобедренная трапеция и четверть круга

				
F	bh	$\frac{bh}{2}$	$\frac{h(a+b)}{2}$	$\frac{\pi R^2}{4}$
x_c	b	$\frac{b}{3}$	$b/2$	$\frac{4R}{3\pi}$
y_c	$\frac{h}{3}$	$\frac{h}{3}$	$\frac{h(b+2a)}{3(a+b)}$	$\frac{4R}{3\pi}$
J_x	$\frac{bh^3}{6}$	$\frac{bh^3}{12}$	$\frac{h^3(3a+b)}{12}$	$\frac{\pi R^4}{16}$
J_y	$\frac{7hb^3}{6}$	$\frac{hb^3}{12}$	$\frac{h(a+b)(a^2+7b^2)}{48}$	$\frac{\pi R^4}{16}$
J_{xy}	$\frac{b^2h^2}{3}$	$\frac{b^2h^2}{24}$	$\frac{bh^2(2a+b)}{12}$	$\frac{R^4}{8}$
J_{x_c}	$\frac{bh^3}{18}$	$\frac{bh^3}{36}$	$\frac{h^3((a+b)^2+2ab)}{36(a+b)}$	$R^4 \left(\frac{\pi}{16} - \frac{4}{9\pi} \right)$
J_{y_c}	$\frac{hb^3}{6}$	$\frac{hb^3}{36}$	$\frac{h(a+b)(a^2+b^2)}{48}$	$R^4 \left(\frac{\pi}{16} - \frac{4}{9\pi} \right)$
J_{xy_c}	0	$-\frac{h^2b^2}{72}$	0	$R^4 \left(\frac{1}{8} - \frac{4}{9\pi} \right)$

В таблицах 2 и 3 даны площадь фигуры F , координаты центра тяжести x_c, y_c , осевые (J_x, J_y) и центробежный J_{xy} моменты инерции относительно заданных осей и центральные моменты инерции $J_{x_c}, J_{y_c}, J_{xy_c}$ (относительно осей, проходящих через центр тяжести фигуры параллельно заданным).