

Forma da curva		\bar{x}	\bar{y}	Comprimento
Quarto de circunferência		$\frac{2r}{\pi}$	$\frac{2r}{\pi}$	$\frac{\pi r}{2}$
Semicircunferência		0	$\frac{2r}{\pi}$	πr
Arco de circunferência		$\frac{r \sin \alpha}{\alpha}$	0	$2\alpha r$

Figura 5.8b Centróides de formas comuns de curvas.

5.5. Placas e Arames Compostos. Em muitos casos, uma placa pode ser dividida em retângulos, triângulos ou outras das formas usuais mostradas na Fig. 5.8a. A abscissa \bar{X} de seu baricentro G pode ser determinada das abscissas $\bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots$, dos baricentros das várias partes, exprimindo que o momento do peso de toda a placa em relação ao eixo y é igual à soma dos momentos dos pesos das várias partes em relação ao mesmo eixo (Fig. 5.9). A ordenada \bar{Y} do baricentro da placa é obtida de maneira análoga, equacionando-se os momentos em relação ao eixo x :

$$\begin{aligned} \Sigma M_y: \quad & \bar{X}(P_1 + P_2 + \dots + P_n) = \bar{x}_1 P_1 + \bar{x}_2 P_2 + \dots + \bar{x}_n P_n \\ \Sigma M_x: \quad & \bar{Y}(P_1 + P_2 + \dots + P_n) = \bar{y}_1 P_1 + \bar{y}_2 P_2 + \dots + \bar{y}_n P_n \end{aligned}$$

ou, de forma compacta,

$$\boxed{\bar{X} \Sigma P_i = \Sigma \bar{x}_i P_i \quad \bar{Y} \Sigma P_i = \Sigma \bar{y}_i P_i} \quad (5.7)$$