

Instituto Tecnológico de Celaya
Departamento de Ingeniería Mecánica
Mecánica de Materiales
Funciones de discontinuidad

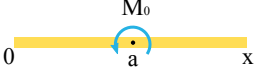
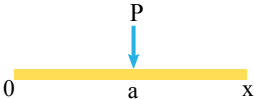
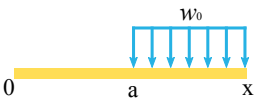
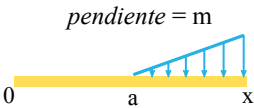
Pedro Jorge De Los Santos

Definición de las funciones de discontinuidad:

$$\langle x - a \rangle^n = \begin{cases} 0 & \text{para } x \leq a \\ (x - a)^n & \text{para } x > a \end{cases}$$

Regla de integración para una función de discontinuidad:

$$\int \langle x - a \rangle^n dx = \begin{cases} \langle x - a \rangle^{n+1} & \text{para } n \leq 0 \\ \frac{1}{n+1} \langle x - a \rangle^{n+1} & \text{para } n > 0 \end{cases}$$

Carga	Función de carga ($w = w(x)$)	Fuerza cortante ($V = -\int w(x) dx$)	Momento flexionante ($M = \int V dx$)
	$w = M_0 \langle x - a \rangle^{-2}$	$V = -M_0 \langle x - a \rangle^{-1}$	$M = -M_0 \langle x - a \rangle^0$
	$w = P \langle x - a \rangle^{-1}$	$V = -P \langle x - a \rangle^0$	$M = -P \langle x - a \rangle$
	$w = w_0 \langle x - a \rangle^0$	$V = -w_0 \langle x - a \rangle^1$	$M = -\frac{w_0}{2} \langle x - a \rangle^2$
	$w = m \langle x - a \rangle^1$	$V = -\frac{m}{2} \langle x - a \rangle^2$	$M = -\frac{m}{6} \langle x - a \rangle^3$

Las convenciones de signos en esta tabla están conforme a los criterios establecidos para las fuerzas internas (cortante y momento flector) resultantes. La función de carga será positiva para los casos esquemáticos aquí mostrados, caso contrario utilice un signo negativo, como sucederá en la mayoría de los casos para las fuerzas reactivas.