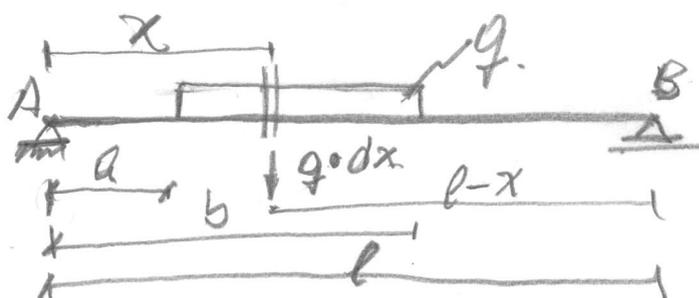


Apliquemos las integrales para calcular reacciones, sea la viga cargada con la carga uniforme "q" en el intervalo: desde "a" hasta "b".



Los valores a y b

se llaman extremos o índices de la integral; en el producto  $q \cdot dx$ , éste es un factor; no así luego.

De  $\sum M(B) = 0$ , escribimos:

$$R_A = \int_a^b q \cdot dx \frac{l-x}{l} =$$

$| dx = \text{factor}$

$$= \int_a^b q \frac{l-x}{l} dx = \frac{q}{l} \int_a^b (l-x) dx$$

$| dx = \text{operador}$   
 sacamos  $\frac{q}{l}$  como factor común.

Integramos:  $\frac{q}{l} \left[ lx - \frac{x^2}{2} \right]_a^b =$

NO SON CORCHETES  
 REGLA DE BARROW

$$R_A = \frac{q}{l} \left( \left( lb - \frac{b^2}{2} \right) - \left( la - \frac{a^2}{2} \right) \right)$$

$$= \frac{q}{l} \left( lb - \frac{b^2}{2} - la + \frac{a^2}{2} \right)$$

tendremos:

Pongamos valores:

$q = 12 \text{ kN/m}$

$a = 1 \text{ m}$

$b = 3 \text{ m}$

$l = 5,5 \text{ m}$

$$R_A = \frac{12 \text{ kN/m}}{5,5 \text{ m}} \left( 5,5 \text{ m} \cdot 3 \text{ m} - \frac{(3 \text{ m})^2}{2} - 5,5 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} + \frac{(1 \text{ m})^2}{2} \right) = 15,27 \text{ kN}$$

Apliquemos la expresión vista en: VE15

$$R_A = q(b-a) \left( l - a - \frac{b-a}{2} \right) / l =$$

$$\frac{12 \text{ kN/m}}{5,5 \text{ m}} (3 \text{ m} - 1 \text{ m}) \left( 5,5 \text{ m} - 1 \text{ m} - \frac{3 \text{ m} - 1 \text{ m}}{2} \right) = 15,27 \text{ kN}$$

Cuál es más complicada?