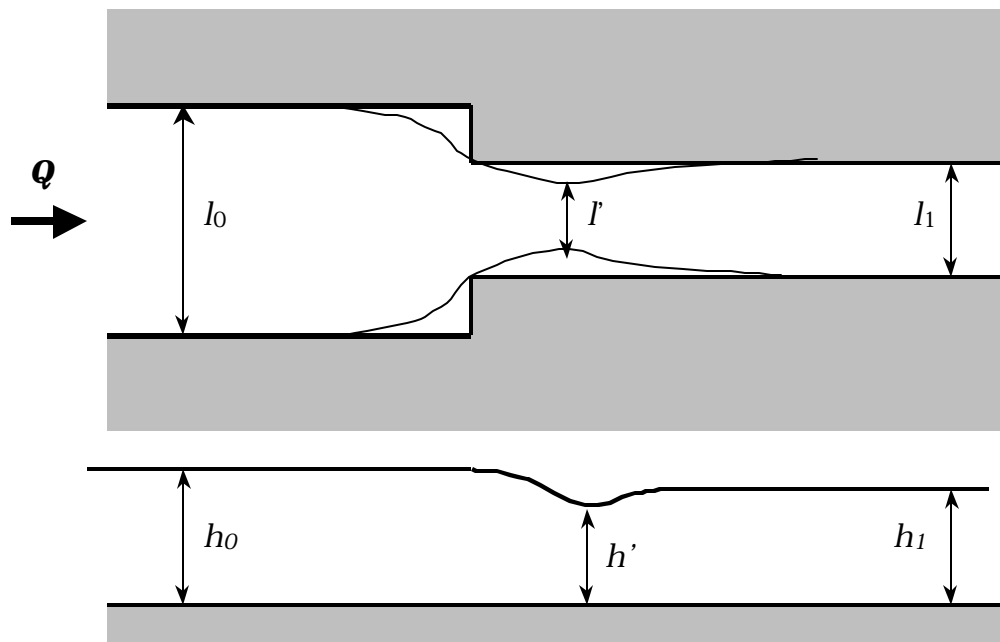


CI41A – HIDRAULICA

Prof: Aldo Tamburrino

ANGOSTAMIENTO BRUSCO EN CANALES POR VARIACION DE ANCHO



Apliquemos la función momenta entre dos secciones definidas por las alturas h_0 y h_1 . Sabemos que sobre las paredes frontales del angostamiento se tiene una fuerza igual a la hidrostática.

$$M_0 = M_1 + f$$

$$\frac{1}{2}h_0^2l_0 + \frac{Q^2}{gh_0l_0} = \frac{1}{2}h_1^2l_1 + \frac{Q^2}{gh_1l_1} + \frac{1}{2}h_0^2(l_0 - l_1)$$

$$\frac{Q^2}{gh_0l_0} = \frac{Q^2}{gh_1l_1} + \frac{1}{2}h_1^2l_1 - \frac{1}{2}h_0^2l_1$$

Dividiendo por l_1 para formar la altura crítica referida a la sección más angosta:

$$h_{c1}^3 = \frac{Q^2}{gl_1^2}$$

y llamando $n = \frac{l_0}{l_1}$:

$$\frac{h_{c1}^3}{h_0} \frac{1}{n} = \frac{1}{2} h_1^2 - \frac{1}{2} h_0^2 + \frac{h_{c1}^3}{h_1}$$

Usando la notación de don Pancho: $X_0 = \frac{h_0}{h_{c1}}$, $X_1 = \frac{h_1}{h_{c1}}$ la ecuación anterior se escribe como

$$\frac{1}{nX_0} = \frac{1}{2} X_1^2 - \frac{1}{2} X_0^2 + \frac{1}{X_1}$$

$$\frac{1}{2} X_0^2 + \frac{1}{nX_0} = \frac{1}{2} X_1^2 + \frac{1}{X_1}$$