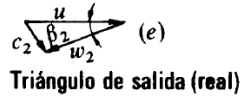
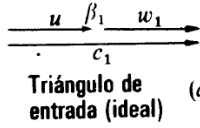


TURBINAS DE ACCIÓN

Triángulos de velocidades



$$\eta_m = \frac{P_a}{P_i}$$

$$\eta_{tot} = \eta_i \eta_m = \eta_h \eta_v \eta_m = \frac{P_a}{P}$$

$$u = u_1 = u_2$$

$$u = K_u \sqrt{2gH}$$

$$c_1 = K_c \sqrt{2gH}$$

$$w_2 = K_w w_1$$

*El valor de K_w es 1 si se desprecia el rozamiento en las cucharas de la turbina

* $K_u=0.45$ para un rendimiento óptimo

* $K_c=0.97$ para la velocidad real, tiene un valor de 1 si se desprecian pérdidas en el inyector.

Altura neta y útil

$$H = H_u + H_{r-int}$$

$$H = \frac{P_E - P_S}{\rho g} + z_E - z_S + \frac{v_E^2 - v_S^2}{2g}$$

$$H = H_b - H_{ra} - H_{ri}$$

Pérdidas, potencias y rendimientos

$$P = Q \rho g H$$

$$P_a = M \omega = 0.1047 n M$$

$$\eta_h = \frac{H_u}{H} = \frac{u_1 c_{1u} - u_2 c_{2u}}{gH}$$

$$\eta_v = \frac{Q - q_e - q_i}{Q}$$

$$\eta_i = \frac{P_i}{P}$$