**CHULETERO NEUMÁTICA E HIDRÁULICA**

Presión absoluta (pa) = Presión atmosférica (patm) + Presión relativa (p)

La presión absoluta se mide con un barómetro, y la presión relativa con un manómetro.

**Presión**: es la fuerza por unidad de superficie:

Presión en Pa = N / m2. 1 bar = 105 Pa; 1 atm = 1,013 bar = 101300 Pa

**Caudal**: es el volumen de fluido que circula a través de un conductor (tubería) en la unidad de tiempo:

Caudal en m3/s.

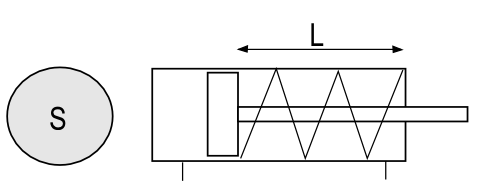
considerando que el cilindro de fluido que circula durante un tiempo t tendrá una sección S y una longitud e, tendremos que V = S · e, con lo cual el caudal queda:

siendo la sección en m2, y la velocidad en m/s.

**Leyes físicas de los gases:**

Ley de Boyle-Mariotte: Ley de Gay-Lussac:

Ley de Charles: Ley de los gases perfectos:



**Cilindro de simple efecto**:

**Fuerza teórica de avance** (Ft):

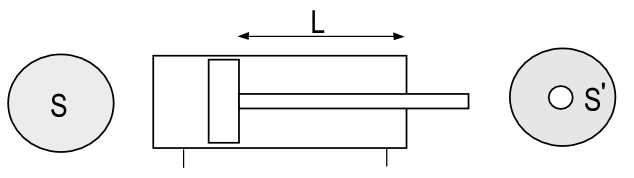
**Fuerza real de avance** (F): donde Fr es la fuerza de rozamiento y Fm la del muelle

también se puede expresar en función del rendimiento del cilindro (η):

Consumo de aire (C o Qman): (L/min), donde n es el número de ciclos por minuto

(un ciclo comprende un avance y el retroceso)

🡪



**Cilindro de doble efecto**:

**Fuerza teórica de avance** (Ft): **Fuerza teórica de retroceso** (F’t):

**Fuerza real de avance** (F): **Fuerza real de avance** (F’):

Consumo de aire (C o Qman): (L/min), donde n es el número de ciclos por minuto

**Potencia** (P) (se le reservará la letra “P” a la potencia, porque no se va a utilizar nunca la presión absoluta):

**Humedad**: cantidad de vapor de agua que hay en el aire.

Humedad absoluta:

Humedad específica de saturación:

Humedad relativa:

**Viscosidad absoluta o dinámica** (µ): propiedad de los fluidos que representa la resistencia que ofrecen las moléculas al deslizarse unas sobre otras. Se mide en Kg·s/m2 o en poise, donde 1 poise = dina·s/m2.

**Viscosidad cinemática** (): se define como:

y su unidad es el stokes (1 St = m2/s), y donde ρ es la densidad del fluido.

**Régimen de circulación de un fluido**: un fluido podrá circular en **régimen laminar** (las capas de fluido se desplazan unas sobre otras, yendo más lento por las paredes del conducto, y más rápido por el centro), o en **régimen turbulento** (las moléculas circulan de manera caótica). Se puede determinar dicho régimen de circulación calculando el **número de Reynolds**:

donde V es la velocidad media del fluido y D el diámetro de la tubería.

Si Re < 2000 🡪 el régimen será laminar, y si Re > 2000 🡪 el régimen será turbulento.

**Teorema de Bernouilli**: expresa la conservación de la energía:

