**Ejercicio 1.-** El volumen de aire desplazado por el émbolo de un cilindro de doble efecto, en un ciclo completo, es 2 litros medido a la presión de trabajo. La fuerza teórica en la carrera de avance es 16000 N y la presión de trabajo 0,5 MPa. La fuerza de rozamiento es el 10 % de la fuerza teórica. El diámetro del vástago es 25 mm.

a) Calcule el diámetro del émbolo **(1 punto)**.

b) Determine la carrera del émbolo **(1 punto)**.

**Ejercicio 2**.- Un cilindro neumático vertical de simple efecto con retroceso por gravedad (sin muelle), debe elevar una carga total de 50 kp (incluida la necesaria para vencer el rozamiento), realizando 12 maniobras por minuto a una presión de trabajo de 0,7 MPa.

a) Calcule el diámetro del cilindro **(1 punto)**.

b) Determine el consumo de aire a la presión de trabajo si la carrera es 500 mm **(1 punto)**.

**Ejercicio 3**.- Se desea bombear glicerina a una velocidad de circulación de 0,5 m/s y una presión de trabajo de 10 MPa. El diámetro de la conducción es de 3 cm. La densidad y viscosidad cinemática de la glicerina a la temperatura de trabajo son 1,26 kg/*l* y 11 cm2/s, respectivamente. Se pide:

a) El caudal que circula por la tubería expresado en *l*/min y la potencia absorbida por la bomba suponiendo un rendimiento del 85 % **(1 punto)**.

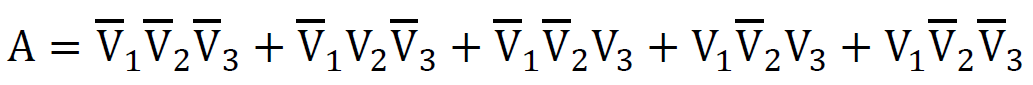
b) Determinar el régimen de circulación de la glicerina **(1 punto)**.

**Ejercicio 4.-**

a) Explique el funcionamiento de una válvula selectora y el de una válvula de simultaneidad, dibuje sus símbolos e indique alguna aplicación **(1 punto)**.

b) Explique en qué se diferencian la neumática y la hidráulica **(1 punto)**.

**Ejercicio 5**.- La apertura de la compuerta de un depósito está controlada por 3 variables binarias V1, V2 y V3. Para que la compuerta se abra (A = “1”) debe cumplirse la siguiente función lógica:



a) Obtenga la tabla de verdad y simplifique la función lógica aplicando el método de Karnaugh **(1 punto)**.

b) Diseñe el circuito lógico de la función simplificada utilizando puertas NAND de 2 entradas **(1 punto)**.