Tecnología Industrial II Circuitos neumáticos e hidráulicos IES Fernando Savater

NOMBRE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_\_

**Ejercicio 1**.- Para la apertura o cierre de una puerta se utiliza un cilindro ideal de doble efecto. Se conocen los siguientes datos: diámetro del émbolo 10 cm, diámetro del vástago 3 cm y carrera 12 cm. Este cilindro se conecta a una red de aire comprimido de 2 MPa de presión.

a) Calcule la fuerza que ejerce el vástago en la carrera de avance y en la de retorno.

b) Calcule el consumo de aire en condiciones normales en un ciclo**.**

**Ejercicio 2**.- Una tubería horizontal de 180 mm de diámetro conduce agua con una velocidad de 10 m/s a una presión de 60 kPa. En un punto de la tubería existe un estrechamiento donde la presión se reduce a 12 kPa. La densidad del agua es 1000 kg/m3.

a) Calcule la velocidad del agua en el estrechamiento**.**

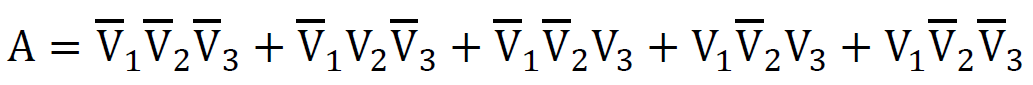
b) Calcule el diámetro del estrechamiento**.**

**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 % (recuerda que ).

b) Determinar el régimen de circulación de la glicerina.

**Ejercicio 4**.- 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.

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

*(Todos los apartados tienen la misma puntuación: 1,25 puntos)*

Tecnología Industrial II Circuitos neumáticos e hidráulicos IES Fernando Savater

NOMBRE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_\_

**Ejercicio 1**.- Para la apertura o cierre de una puerta se utiliza un cilindro ideal de doble efecto. Se conocen los siguientes datos: diámetro del émbolo 10 cm, diámetro del vástago 3 cm y carrera 12 cm. Este cilindro se conecta a una red de aire comprimido de 2 MPa de presión.

a) Calcule la fuerza que ejerce el vástago en la carrera de avance y en la de retorno.

b) Calcule el consumo de aire en condiciones normales en un ciclo**.**

**Ejercicio 2**.- Una tubería horizontal de 180 mm de diámetro conduce agua con una velocidad de 10 m/s a una presión de 60 kPa. En un punto de la tubería existe un estrechamiento donde la presión se reduce a 12 kPa. La densidad del agua es 1000 kg/m3.

a) Calcule la velocidad del agua en el estrechamiento**.**

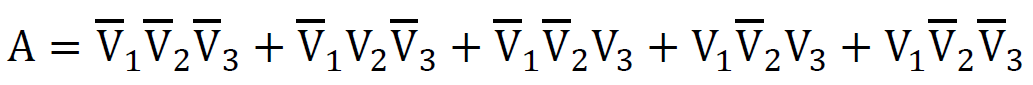
b) Calcule el diámetro del estrechamiento**.**

**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 % (recuerda que ).

b) Determinar el régimen de circulación de la glicerina.

**Ejercicio 4**.- 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.

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

*(Todos los apartados tienen la misma puntuación: 1,25 puntos)*