

NOMBRE: _____ CURSO: _____

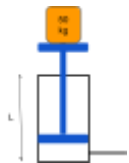
NEUMÁTICA

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 15750 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 de 25 mm.

- Calcule el diámetro del émbolo en centímetros.
- Determine la carrera del émbolo
- (sólo sube nota) Calcule el volumen de aire que aspira la bomba en un ciclo completo del cilindro de doble efecto (volumen en condiciones normales). Presión atmosférica: 10^5 Pa.

Ejercicio 2.- Un cilindro neumático vertical de simple efecto con retroceso por gravedad (sin muelle), debe elevar una carga total de 50 kg (incluida la necesaria para vencer el rozamiento del 10%), realizando 12 maniobras por minuto a una presión de trabajo de 0,7 MPa.

- Calcule el diámetro del cilindro en centímetros
- Determine el caudal de aire a la presión de trabajo si la carrera es 500 mm, en litros por minuto.
- Calcule la potencia en vatios de la bomba si tiene un 60% de rendimiento. NOTA: puede ser útil pasar el caudal a metros cúbicos por segundo

**REPASO DE NEUMÁTICA Y SISTEMAS**

Ejercicio 3.- Para el siguiente sistema en lazo cerrado...



- Determine la función de transferencia $M(s)$ general que relaciona la salida y la entrada.
- Si $G(s) = a$, siendo a una constante que siempre es positiva ($a > 0$) y $H(s) = s^{-1}$. ¿Cómo tiene que ser el valor de " a " para que el sistema sea estable?
- Ponga un ejemplo del valor " a " para que sea estable y otro ejemplo para que sea inestable.
- Definición de estabilidad. ¿Cuándo se dice que un sistema es estable?

Ejercicio 4.- Explique el funcionamiento de una válvula selectora y el de una válvula de simultaneidad, dibuje sus símbolos e indique alguna aplicación