

Clase 14

Introducción a la técnica neumática, Fundamentos de la técnica neumática

Objetivos

- Al finalizar esta clase, los alumnos serán capaces de:
 - Definir la técnica neumática.
 - Identificar los fundamentos de la técnica neumática.
 - Comprender las principales aplicaciones de la técnica neumática.

$$\text{Peso (Newton)} = \text{masa (kg)} \cdot \text{aceleración}_{\text{Gravedad}} (\text{m/s}^2) = p = m \cdot g (\text{N})$$

$$\text{Presión (Pascuales)} = \frac{\text{Fuerza (Newtons)}}{\text{Superficie (m}^2\text{)}} = p (\text{Pa}) = \frac{F (\text{N})}{S (\text{m}^2)}$$

$$\text{Presión cuerpo sumergido en un fluido:}$$

$$\text{Presión (Pascuales)} = \text{Densidad}_{\text{fluido}} (\text{kg/m}^3) \cdot \text{Profundidad (m)} \cdot \text{Aceleración}_{\text{Gravedad}} (\text{m/s}^2)$$

$$p (\text{Pa}) = \rho (\text{kg/m}^3) \cdot h (\text{m}) \cdot g (\text{m/s}^2)$$

Principio Pascal: la presión ejercida en cualquier lugar de un fluido encerrado incompresible se transmite por igual en todas las direcciones a todo el fluido.

$$p_1 = p_2 = p_3 = \dots$$

$$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2} = \frac{F_3}{S_3} = \dots$$

$$\text{Caudal (m}^3/\text{s)} = \frac{\text{Volumen (m}^3\text{)}}{\text{Tiempo (s)}} = Q = \frac{V}{t} = \text{Área (m}^2\text{)} \cdot \text{Velocidad (m/s)} = Q = A \cdot v (\text{m}^3/\text{s})$$

$$\text{Potencia (w)} = \text{Presión (Pa)} \cdot \text{Caudal (m}^3/\text{s)} = p (\text{N/m}^2) \cdot Q (\text{m}^3/\text{s})$$

$$\text{Potencia (w)} = \frac{\text{Energía (J)}}{\text{Tiempo (s)}} = \frac{\text{Trabajo (J)}}{\text{Tiempo (s)}}$$

$$\text{Trabajo (J)} = \text{Fuerza (N)} \cdot \text{Desplazamiento (m)} = W (\text{J}) = F (\text{N}) \cdot d (\text{m})$$

$$\text{Rendimiento} = \eta = \frac{\text{Potencia}_{\text{Util}}}{\text{Potencia}_{\text{Absorbida}}} = \frac{\text{Energía}_{\text{Util}}}{\text{Energía}_{\text{Absorbida}}}$$

$$D^2 = \text{Diámetro}^2 = d^2$$

Contenidos

- Introducción a la técnica neumática
 - Definición de técnica neumática
 - Historia de la técnica neumática
 - Ventajas e inconvenientes de la técnica neumática
- Fundamentos de la técnica neumática
 - El aire como fluido de trabajo
 - Las propiedades del aire
 - La presión
 - La temperatura
- Aplicaciones de la técnica neumática
 - Automatización industrial
 - Control de procesos
 - Manufactura
 - Transporte
 - Otros

Actividades

- Explicación de la técnica neumática
- Presentación de los fundamentos de la técnica neumática
- Discusión sobre las aplicaciones de la técnica neumática

Recursos

- Presentación de la técnica neumática
- Materiales para la presentación de los fundamentos de la técnica neumática
- Imágenes y videos de aplicaciones de la técnica neumática

Desarrollo

Introducción a la técnica neumática

La técnica neumática es la rama de la ingeniería que se ocupa del uso del aire comprimido como medio de transmisión de energía y fuerza.

La técnica neumática tiene una larga historia, que se remonta a los antiguos griegos y romanos. Sin embargo, no fue hasta el siglo XIX que la técnica neumática se desarrolló de forma significativa.

Fundamentos de la técnica neumática

El aire es un fluido compresible, lo que significa que su volumen puede reducirse mediante la aplicación de una presión.

Las propiedades del aire que son importantes en la técnica neumática son:

- Densidad: La densidad del aire es la masa por unidad de volumen.
- Viscosidad: La viscosidad del aire es la resistencia a fluir.
- Calor específico: El calor específico del aire es la cantidad de calor necesaria para aumentar la temperatura de una unidad de masa de aire en un grado Celsius.

La presión es la fuerza que se ejerce por unidad de superficie.

La temperatura es la medida de la energía cinética media de las moléculas de un cuerpo.

Aplicaciones de la técnica neumática

La técnica neumática tiene una amplia gama de aplicaciones, que incluyen:

- Automatización industrial: La técnica neumática se utiliza en una amplia variedad de aplicaciones de automatización industrial, como el control de procesos, el transporte y la manipulación de materiales.
- Control de procesos: La técnica neumática se utiliza para controlar una amplia variedad de procesos industriales, como la temperatura, la presión y el flujo.
- Manufactura: La técnica neumática se utiliza en una amplia variedad de procesos de fabricación, como la soldadura, el montaje y el embalaje.
- Transporte: La técnica neumática se utiliza en una amplia variedad de aplicaciones de transporte, como el frenado, la dirección y el movimiento de mercancías.
- Otros: La técnica neumática se utiliza en una amplia variedad de otras aplicaciones, como la construcción, la agricultura y la medicina.

Conclusiones

La clase 14 introduce la técnica neumática.

Los alumnos aprenderán a definir la técnica neumática, a identificar los fundamentos de la técnica neumática y a comprender las principales aplicaciones de la técnica neumática.

Experimento 14

