

Neumática

Tecnología industrial I

1er curso de Bachillerato.
RIES Jovellanos.

Tecnología Industrial I. Programación anual.

- Recursos energéticos
 - Materiales
- Elementos de máquinas y sistemas
 - **Procedimientos de fabricación**
- El proceso y los productos de la tecnología

Índice

1. Definición.
2. Magnitudes y Unidades.
 1. presión
 2. caudal
 3. trabajo
 4. potencia
3. Ventajas y desventajas del circuito neumático.
4. Elementos de un circuito neumático:
 1. Producción de aire.
 2. Redes de distribución.
 3. Accionamiento.
5. Similitudes entre un circuito hidráulico y uno eléctrico.
6. Producción, mantenimiento y distribución de aire comprimido.
 7. Redes de distribución
 8. Accionamiento
 9. Ejercicios
10. Montaje y experimentación con circuitos neumáticos.

Antes de empezar

¿Qué es la mecánica?

¿Qué es un automatismo?

¿Cuál es el principal elemento de la neumática?

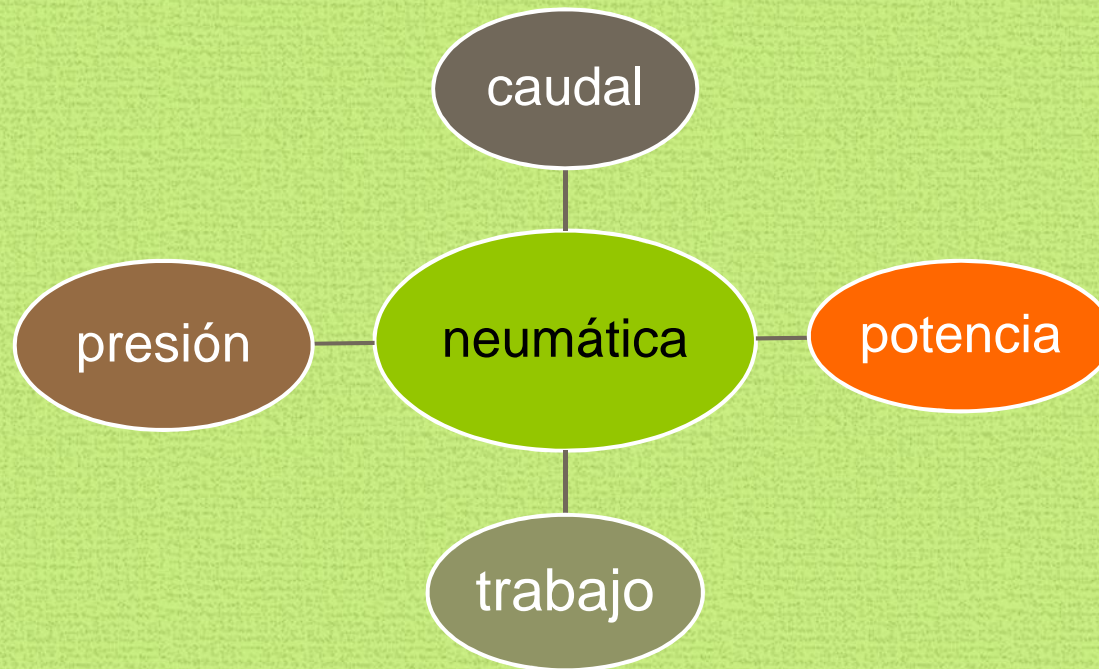
Cita tres máquinas que tengan dispositivos neumáticos y dónde están

¿Conoces algún componente de un circuito neumático?

Automatización óptima = informática + electricidad + electrónica + neumática

Definición

- **Neumática** es la ciencia que tiene como objetivo el estudio y aplicación del aire comprimido para producir efectos mecánicos deseados.



<http://www.mescorza.com/neumatica/neumateoria/tema1/conceptosutiles4.htm>



Magnitudes

- **Presión**. Es la fuerza ejercida por el aire perpendicularmente por unidad de superficie. Se expresa como: $P = F/S$ donde:
 - **F** es la fuerza (N)
 - **S** es la superficie donde actúa la presión (m²)
 - **P** es la presión del aire (en N / m² o Pa, KPa o MPa)
- **Caudal**. Es la cantidad de fluido (en este caso aire a presión) que atraviesa una sección de un conductor (tubería) por la unidad de tiempo. Se expresa como: $Q = V/T$ donde:
 - **V** es el volumen de fluido (en L)
 - **Q** es el caudal (en L / seg)
 - **T** es el tiempo (en segundos)
- **Trabajo**. Es la energía necesaria para desplazar un cuerpo una distancia determinada. Se mide en Julios y se calcula así: $W = F \times d$
- **Potencia**. Es la cantidad de trabajo realizado por unidad de tiempo. $W \times t$

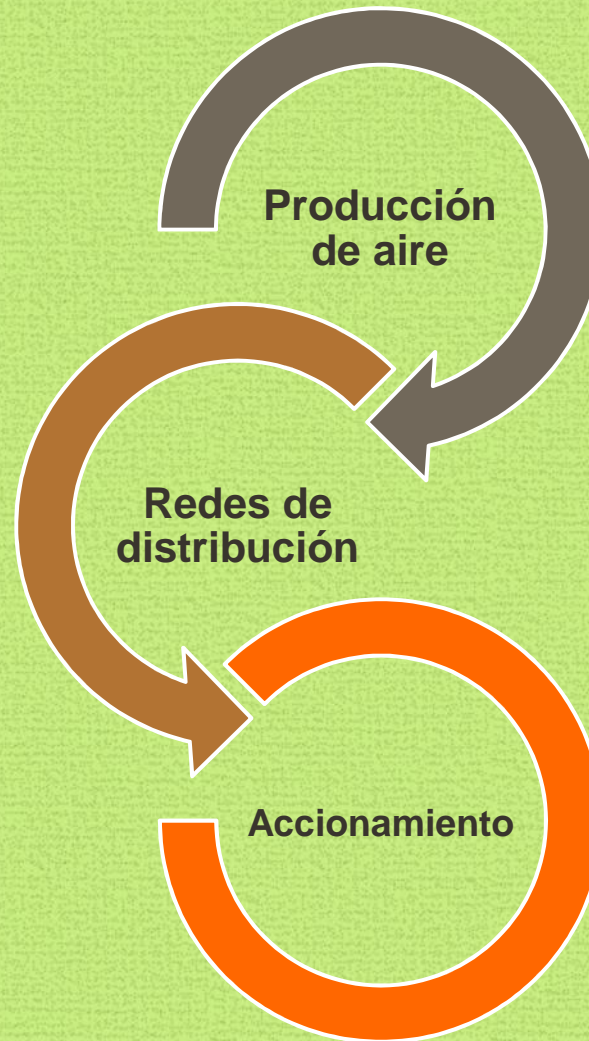
<http://edison.upc.edu/units/Slcas.html>

<http://edison.upc.edu/units/cem.PDF>

Ventajas e inconvenientes del circuito hidráulico

	Ventajas	
	Abundante	Debe ser preparado
	De fácil transporte en tuberías	Ruidoso
	Fácil de almacenar	Rentable hasta cierta fuerza (2-3 t)
	Limpio	Velocidades no uniformes
	Rápido	
	Elementos simples y económicos	
	Utilizable a temperaturas extremas	
	No hay riesgo de explosión o incendio	
	Fácil automatización	

Elementos de un circuito neumático



Elementos de un circuito neumático

Convertidor
(compresor)

Acumulador
(depósito)

Elementos de
protección
(secador +
filtros)

Elementos de
control
(válvulas)

Receptor
(cilindros)

Similitudes entre el circuito eléctrico y el neumático

C. ELÉCTRICO	ELEMENTOS	C. NEUMÁTICO
Alternadores, dinamos, pilas, baterías	GENERADORES Y PREPARADORES	Compresores y elementos que acondicionan y tratan el aire: refrigerador, acumulador, filtro, regulador de presión, lubricador
Cables (metálicos)	CONDUCTORES O REDES DE DISTRIBUCIÓN	Tuberías (metálicas, de plástico)
Interruptores, pulsadores, conmutadores	ELEMENTOS DE MANIOBRA (REGULACIÓN Y CONTROL)	Válvulas distribuidoras, (y, o, reguladoras de caudal, temporizadores, etc)
Receptores: motores, bombillas, timbres, etc	ELEMENTOS FINALES	Cilindros (simple efecto, doble efecto)
Diferenciales, fusibles	ELEMENTOS DE SEGURIDAD	Válvulas de seguridad

Producción y mantenimiento del aire comprimido

- <http://www.catedu.es/aratecno/images/pilar/neu.swf>

Redes de distribución

<http://demo.imh.es/DemoElectro.htm>

Accionamiento

<http://demo.imh.es/DemoElectro.htm>