



Nombre: _____

Apellidos: SOLUCIÓN

Nota total



Esta es la primera parte del examen y vale 5 puntos.

La segunda parte se hará en el aula de informática y vale otros 5 puntos.



- Lee con calma y atención los enunciados de todos los ejercicios.
- Responde con bolígrafo azul o negro.
- Por favor, no uses tìpex ni cinta correctora. Si te equivocas, tacha y continúa.

1. Cada una de estas preguntas tiene una única respuesta correcta, márcala con una X en su casilla. Si te equivocas, rellena la casilla y marca con una nueva X la respuesta válida.

Ejemplo: Correcta. Cancelar.

Nota: _____ / 1 punto

Correcta: + 0'1 puntos (x10)

Incorrecta: - 0'1 puntos

Tiempo estimado: 10 min.

A ¿Cómo se llama el objeto de la fotografía?

- Grupo compresor. Cilindro.
 Unidad de mantenimiento. Válvula.



B ¿Qué nombre recibe el elemento que se mueve dentro de un cilindro?

- Émbolo. Vía. Pilotaje. Manómetro.

C Los Pascales son una unidad del sistema internacional de medida que equivale a:

- N/cm² cm³/N m²/N N/m²

D ¿Cómo se llama el objeto de la fotografía?

- Regulador de presión. Reloj.
 Unidad de mantenimiento. Manómetro.



E Una de las desventajas de los circuitos neumáticos es que:

- Las fugas son contaminantes. Hacen mucho ruido al funcionar.
 Es difícil de almacenar. Son sistemas muy caros.

F ¿Cuál de estos elementos es un actuador?

- Válvula. Depósito. Compresor. Ventosa.

G ¿Qué símbolo representa un regulador de presión?



H ¿Cómo se llama el objeto de la fotografía?

- Grupo compresor. Cilindro.
 Unidad de mantenimiento. Válvula.



I Según el principio de Pascal, cuando se aplica presión a un fluido, la presión...

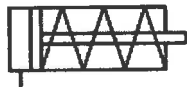
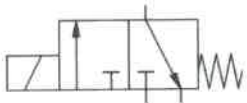
- ... es la misma en todas las direcciones. ... es diferente en todas las direcciones.
 ... no cambia, se mantiene constante. ... siempre produce una fuga.

J ¿Cuál de estos fluidos **NO** se emplea en un circuito hidráulico?

- Aire. Agua. Aceite. Fluidos sintéticos.

2. A continuación, se muestran los símbolos de varios elementos neumáticos. Indica el nombre completo de cada uno de ellos. Si es el caso, indica el número de vías, posiciones y pilotaje.

Nota: ____ / 0,5 puntos
 Correcta: + 0,1 puntos
 Incorrecta: - 0,1 puntos
 ⌚ Tiempo estimado: 5 min.



Respuesta:	Respuesta:	Respuesta:	Respuesta:	Respuesta:
Válvula 3/2 pilotada con señal eléctrica y retorno por muelle	Cilindro de simple efecto	Válvula antirretorno	Válvula 4/3 pilotada por palanca	Manómetro

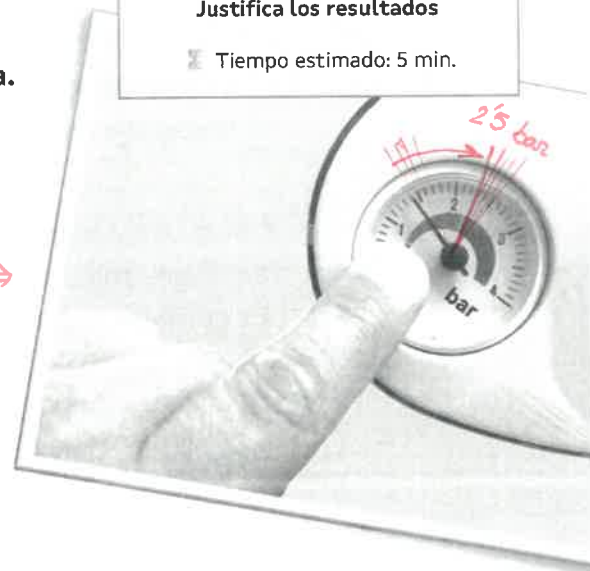
3. El agua circula a presión por los radiadores. Con el tiempo, la presión baja y es necesario ajustarla de nuevo. Según el manual de la caldera, la presión a la que debe estar el agua es 350.000Pa de presión absoluta. Calcula:

Nota: _____ / 0,5 puntos
 Apartado a) ____ / 0,4 puntos
 Apartado b) ____ / 0,1 puntos
 Justifica los resultados
 ⌚ Tiempo estimado: 5 min.

- a) Presión manométrica a la que debe estar el agua.
 b) ¿Cuántos bares hay que incrementar la presión?

a) $P_{abs} = P_{man} + P_{atm}$ $\textcircled{H} P_{atm} = 1 \text{ atm}$
 $\Rightarrow P_{man} = P_{abs} - P_{atm} = 350000 \text{ Pa} \frac{1 \text{ atm}}{10^5 \text{ Pa}} - 1 \text{ atm} \Rightarrow$
 $\Rightarrow P_{man} = 3,5 \text{ atm} - 1 \text{ atm} = 2,5 \text{ atm} \frac{1 \text{ bar}}{1 \text{ atm}} = 2,5 \text{ bar}$

b) El manómetro marca ~~1,8~~ bar 1,4 bar
 $2,5 \text{ bar} - 1,8 \text{ bar} = 0,7 \text{ bar}$



4. Para abrir la puerta de un autobús se emplea un cilindro de simple efecto cuyo diámetro es de 8cm. Si el compresor del bus genera 3'5bar de presión, calcula:

- La sección del cilindro en m².
- La presión en pascales.
- La fuerza en Newtons que puede mover.
- Los kilogramos que puede mover.

$$a) \quad s = \pi \cdot R^2 = \pi \left(\frac{d}{2} \right)^2 = \pi \left(\frac{8\text{cm}}{2} \right)^2 = 50'3 \text{ cm}^2$$

$$50'3 \text{ cm}^2 \left(\frac{1\text{m}}{100\text{cm}} \right)^2 = 0'0005 \text{ m}^2$$

$$b) \quad p = \frac{F}{s}$$

$$3'5 \text{ bar} \frac{1 \text{ atm}}{1 \text{ bar}} \frac{10^5 \text{ Pa}}{1 \text{ atm}} = 350\,000 \text{ Pa}$$

$$c) \quad F = p \cdot s = 350\,000 \text{ Pa} \cdot 0'0005 \text{ m}^2 =$$

$$= 1750 \text{ N}$$

$$d) \quad F = m \cdot g \Rightarrow m = \frac{F}{g} = \frac{1750 \text{ N}}{10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 175 \text{ kg}$$

Nota: ____ / 1 puntos

Apartado a) ____ / 0,25 puntos

Apartado b) ____ / 0,25 puntos

Apartado c) ____ / 0,25 puntos

Apartado d) ____ / 0,25 puntos

Justifica los resultados

⌚ Tiempo estimado: 10 min.



5. ¡Blanca ha sufrido un pinchazo en su furgoneta! 🚚 Por suerte, tienes un gato hidráulico para ayudarlo. Sus émbolos tienen 0'8cm y 16cm de diámetro respectivamente.

- Pon los datos sobre el esquema.
- Calcula la fuerza que hace el gato hidráulico.
- Indica los kilogramos que puede levantar.

Nota: _____ / 2 puntos

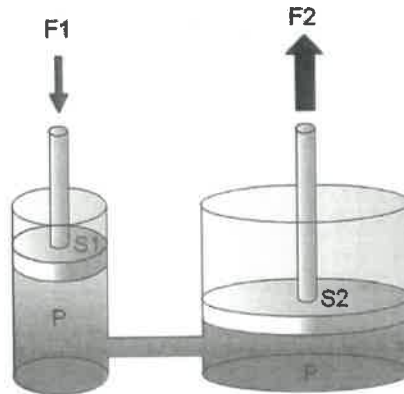
Apartado a) _____ / 0,5 puntos

Apartado b) _____ / 1 punto

Apartado c) _____ / 0,5 puntos

Justifica los resultados

🕒 Tiempo estimado: 10 min.





Nombre: _____

Apellidos: _____

Nota total



Por error, en el examen original faltaba un dato en el enunciado del ejercicio 5.

Para subsanar dicho error, se ofrece al alumnado la posibilidad de hacer nuevamente este ejercicio.
Los otros ejercicios se valorarán tal y como se respondieron en el examen original.

5. ¡Blanca ha sufrido un pinchazo en su furgoneta! 🚚 Por suerte, tienes un gato hidráulico para ayudarlo. Sus émbolos tienen 0'8cm y 16cm de diámetro respectivamente. Para levantar la furgoneta, Blanca ejerce 30N de fuerza en el gato.

- Pon los datos sobre el esquema.
- Calcula la fuerza que hace el gato hidráulico.
- Indica los kilogramos que puede levantar.

Nota: _____ / 2 puntos

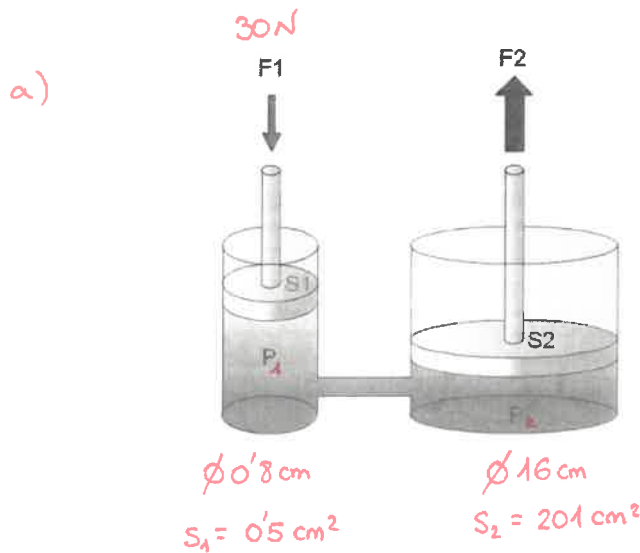
Apartado a) _____ / 0,5 puntos

Apartado b) _____ / 1 punto

Apartado c) _____ / 0,5 puntos

Justifica los resultados

⌚ Tiempo estimado: 10 min.



$$S_1 = \pi \cdot R^2 = \pi \left(\frac{0'8 \text{ cm}}{2} \right)^2 = 0'5 \text{ cm}^2 \quad || \quad S_2 = \pi \cdot R^2 = \pi \left(\frac{16 \text{ cm}}{2} \right)^2 = 201 \text{ cm}^2$$

b) Como $P_1 = P_2$ y $P = \frac{F}{S} \Rightarrow \frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2} \Rightarrow F_2 = \frac{F_1}{S_1} \cdot S_2$

$$F_2 = \frac{30 \text{ N}}{0'5 \text{ cm}^2} \cdot 201 \text{ cm}^2 = 12060 \text{ N}$$

c) $P = m \cdot g \Rightarrow m = \frac{P}{g} = \frac{12060 \text{ N}}{10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 1206 \text{ kg}$

