

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
MAYO 2021**

**PARTE ESPECÍFICA B:
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL**

Duración: 1 h 15 min.

Elige 5 de las 6 cuestiones propuestas. Puedes utilizar calculadora no programable

- 1. Completa las definiciones con el tecnicismo correspondiente: válvula de expansión, cola de milano, tornillo sin fin, excéntrica, válvula de escape (2 puntos)**

Técnica de unión de maderas, que no necesita cola para su unión.	Cola de milano
Reductora de velocidad, con mucha reducción ya que equivale a un engranaje de un solo diente	Tornillo sin fin
Es la parte principal de un circuito de refrigeración, ya que permite que el gas incremente su volumen.	Válvula de expansión
Rueda que convenientemente colocada sobre un árbol de transmisión permite elevar el seguidor que la acompaña.	Excéntrica
Permite la expulsión de los gases procedentes de la combustión en los motores de cuatro tiempos.	Válvula de escape

- 2. Cita las ventajas e inconvenientes de la energía hidráulica: (2 puntos)**

Se trata de que tomen conciencia de que, incluso las energías renovables tienen inconvenientes, o dicho de otra manera, también tienen un impacto ambiental. Podemos dar por buena la pregunta si contestan correctamente 4 ventajas y 4 inconvenientes, siempre que no sea muy similares. Entre otras se pueden citar las siguientes:

VENTAJAS:

- Es una energía renovable, por tanto, no se agota.
- No produce emisiones de gases contaminantes. Es una energía limpia.
- Producción flexible. Permite una rápida puesta en funcionamiento, por ello se utiliza para laminar los picos de demanda eléctrica.
- Permite además regular el caudal de los ríos. Pudiendo hacer un mejor aprovechamiento del agua, por ejemplo para regadío o consumo humano.
- Se pueden aprovechar los embalses para practicar deportes náuticos.

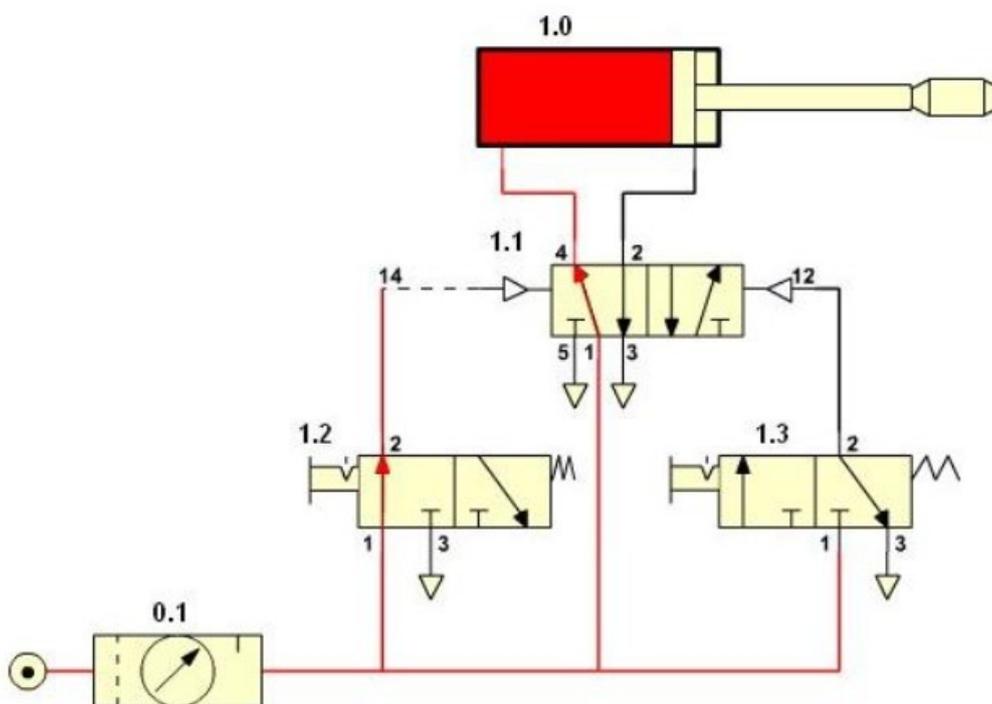
INCONVENIENTES:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 28 de febrero de 2019, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que es convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8501, 07.03.2019).

- En ocasiones tenemos zonas urbanas en lo que será el embalse, para evitar la inundación de estas zonas urbanas se obliga a sus habitantes a cambiar de residencia.
- Cambios en el ecosistema, ya que disponen de mayor cantidad de agua, por ejemplo, suelen aparecer más culebras que se comen la fauna acuática.
- La producción puede verse afectada por una sequía.
- Tienen un alto coste de montaje.

3. Dado el siguiente esquema neumático: (2 puntos, 0,5 por apartado)



a) Identifica cada uno de los elementos, indicando además si se trata de un mecanismo de control o un actuador, así como si pertenece al circuito auxiliar o al principal.

0.1 Unidad de mantenimiento. Prepara el aire para el uso en el circuito neumático. Filtrando el aire, regulando la presión e incluso añadiendo aceite lubricante si es necesario.

1.2 y 1.3 Elementos de control, pertenecientes al circuito auxiliar. Válvula 3/2 con pulsador y retorno por muelle.

1.1 Elemento de control. Válvula principal 5/2, de accionamiento neumático por los dos lados.

1.0 Actuador. Cilindro de doble efecto.

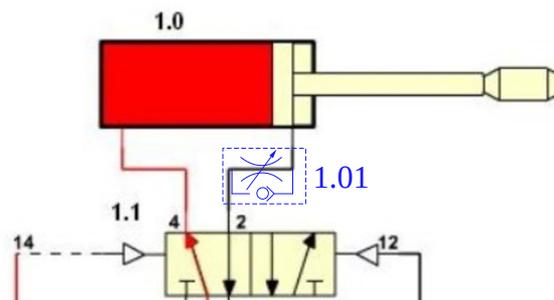
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 28 de febrero de 2019, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que es convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8501, 07.03.2019).

b) Explica el funcionamiento del circuito.

Al pulsar la válvula 1.2 cambiará la posición de la válvula principal 1.1, que hará que salga el vástago del cilindro 1.0, manteniéndose fuera.
Cuando pulsemos la válvula 1.3, cambiará la posición de la válvula principal 1.1, y ésta hará que se repliegue el vástago del cilindro 1.0.

c) Si quiero que el retroceso sea lento. ¿Que elemento podría introducir en el circuito? Dibújalo e identifícalo.



Para identificarlo tiene que empezar por 1, porque pertenece al primer actuador o rama, a continuación tiene que tener el 0 porque es un elemento auxiliar, seguido del 1 porque es el primer y único elemento auxiliar del circuito.

d) Si necesito que tenga una fuerza en la salida de 200 N. ¿Qué superficie tendrá que tener el cilindro, si la presión de trabajo es de 4 kp/cm²? (9,81 N = 1 Kp)

$$P = 9,81 \text{ N/kp} \cdot 4\text{kp/cm}^2 = 39,24 \text{ N/cm}^2$$

$$P = \frac{F}{S} \Rightarrow S = \frac{F}{P} = \frac{200}{39,24} = 5,097 \text{ cm}^2$$

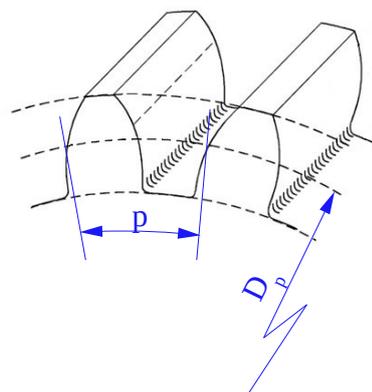
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 28 de febrero de 2019, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que es convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8501, 07.03.2019).

4. Contesta las siguientes preguntas sobre engranajes: (2 puntos)

- a) Indica en la figura siguiente el arco correspondiente al diámetro primitivo.
b) Identifica el paso en la misma figura.

Figura 1:
Nelson.velez_Wikimedia.
Partes de un engraneje



- c) ¿que condición tiene que cumplir para que dos engranajes puedan girar engranados? Indica la fórmula.

La condición que tienen que cumplir es que tengan el mismo módulo. Este es:

$m = \frac{D_p}{Z}$ siendo m el módulo, D_p el diámetro primitivo y Z el número de dientes.

- d) Escribe la fórmula de la relación de transmisión e indica el significado de cada uno de sus términos. ¿qué significa que sea mayor o menor que 1?

$$i = \frac{n_2}{n_1} = \frac{Z_1}{Z_2} = \frac{D_{p1}}{D_{p2}} \quad \text{Si } i > 1 \text{ es multiplicador de velocidad, } i < 1 \text{ es reductor.}$$

Así es como lo expresan la mayoría de libros, aunque algunos lo ponen al revés, en este caso se dará también como bueno si indican que mayor que 1 es reductor de velocidad.

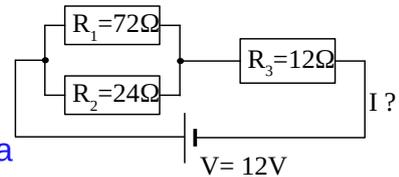
$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{Z_2}{Z_1} = \frac{D_{p2}}{D_{p1}} \quad \text{Si } i > 1 \text{ es reductor de velocidad, } i < 1 \text{ es multiplicador.}$$

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 28 de febrero de 2019, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que es convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8501, 07.03.2019).

5. Del siguiente circuito, calcula: (2 puntos; 0,4 por apartado)

a) La resistencia total del circuito.



1º calculamos la resistencia equivalente de la rama en paralelo:

$$R_p = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}} = \frac{1}{\frac{1}{72} + \frac{1}{24}} = \frac{1}{\frac{1+3}{72}} = \frac{72}{4} = 18 \Omega$$

2º calculamos la resistencia total o equivalente de todo el circuito:

$$R_T = R_p + R_3 = 18 + 12 = 30 \Omega$$

b) La intensidad de corriente total, la que sale del generador.

$$I_T = \frac{V}{R_T} = \frac{12}{30} = 0,4 \text{ A}$$

c) Las corrientes que circularán por las resistencias R_1 y R_2 .

Para calcular las corrientes que circulan por cada resistencia tengo que conocer la tensión en sus bornes. La llamo V_1 .

$$V_1 = R_p \cdot I = 18 \cdot 0,4 = 7,2 \text{ V}$$

$$I_1 = \frac{V_1}{R_1} = \frac{7,2}{72} = 0,1 \text{ A} \qquad I_2 = \frac{V_1}{R_2} = \frac{7,2}{24} = 0,3 \text{ A}$$

d) La potencia de la resistencia R_2 .

$$P_2 = V_1 \cdot I_2 = 7,2 \cdot 0,3 = 2,16 \text{ W}$$

e) La energía consumida por todo el circuito en 2 horas.

$$E = P \cdot t = V \cdot I \cdot t = 12 \cdot 0,4 \cdot 7200 = 34.560 \text{ J} = 0,0096 \text{ kWh}$$

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

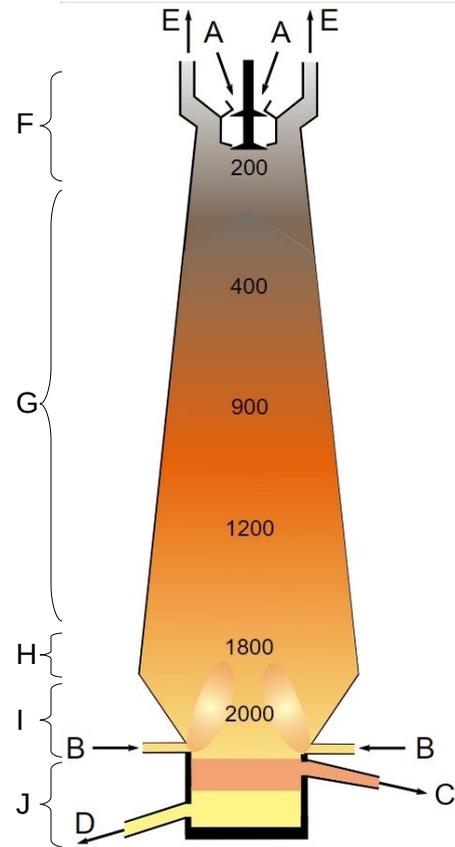
La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 28 de febrero de 2019, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que es convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8501, 07.03.2019).

6. Los siguientes apartados forman parte de la obtención del acero.

a) Identifica en la imagen las partes de un alto horno. (1 punto)

Estas son: vientre, tragante, bigotera, etalaje, piquera, cuba, crisol, válvulas de carga, aire caliente, salida gases

Letra	Parte que representa
A	Válvulas de carga
B	Aire caliente
C	Bigotera
D	Piquera
E	Salida gases
F	Tragante
G	Cuba
H	Vientre
I	Etalaje
J	Crisol



Para aunar criterios de calificación se puede corregir de la siguiente manera:

- 0-1 fallo----- 1 punto
- 2-3 fallos----- 0,5 puntos
- 3-5 fallos----- 0,25 puntos
- > 5 fallos----- 0 puntos

b) Explica en qué consiste el proceso de afino e indica alguna de la técnicas. (1 punto)

En este apartado se valorará sobre todo la correcta expresión en términos tecnológicos. Es decir, que el texto sea el adecuado, coherente, correcto y bien cohesionado.

El proceso de afino consiste en eliminar impurezas del arrabio, para ello se mezcla con chatarra y se somete a dicho proceso.

Las dos técnicas que hay para el proceso son el convertidor Ld o el horno eléctrico. Se trata de que expliquen uno de los dos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 28 de febrero de 2019, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que es convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8501, 07.03.2019).