



PROCEDIMIENTOS SELECTIVOS DE INGRESO Y ACCESOS A LOS CUERPOS DE PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA, PROFESORES DE ESCUELAS OFICIALES DE IDIOMAS, PROFESORES TÉCNICOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL, PROFESORES DE MÚSICA Y ARTES ESCÉNICAS, PROFESORES DE ARTES PLÁSTICAS Y DISEÑO Y DE MAESTROS DE TALLER DE ARTES PLÁSTICAS Y DISEÑO Y, PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES POR LOS FUNCIONARIOS DE LOS CITADOS CUERPOS CONVOCADOS POR RESOLUCIÓN DE 20 DE FEBRERO DE 2025, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS HUMANOS DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y UNIVERSIDADES DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Primera prueba. Parte A (práctica)

Compuesta de varios **ejercicios**.

Puntuación especificada en cada ejercicio.

La **calificación máxima** de esta prueba será de **10 puntos**.

Nota Importante: todas las respuestas y todos los cálculos realizados en los ejercicios, deberán estar debidamente justificados.

Material permitido:

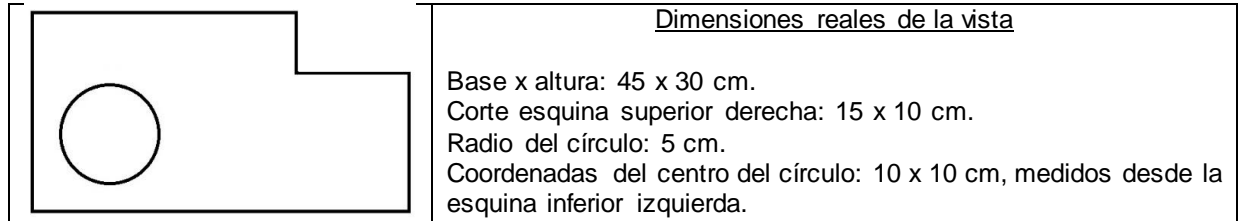
- Calculadora no programable.
- Bolígrafos de tinta azul o negra.
- Material de dibujo.

Cuestión 1. Dibujo Técnico (1,5 P)

Dada la siguiente escala gráfica:



- Calcule la escala numérica. (0,5 Puntos)
- Dibuje la vista dada a continuación, con la escala calculada en el apartado a. (0,5 Puntos)



- Acote la vista representada. (0,5 Puntos)

Cuestión 2. Neumática e hidráulica (1,5 P)

En una instalación hidráulica se han instalado dos manómetros en dos tuberías de diámetro 10 mm y 2 mm, respectivamente, midiendo unas presiones de $3 \cdot 10^6$ Pa y $5 \cdot 10^5$ Pa, respectivamente. La densidad del aceite que circula es de $\delta = 0,9$ kg/L. Calcule el caudal que circula por las tuberías, suponiendo una conducción horizontal.

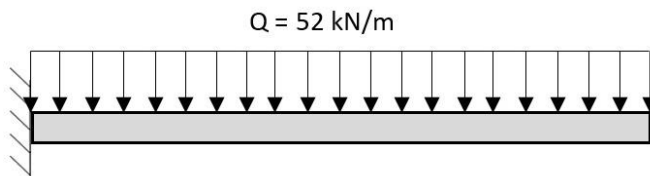
Cuestión 3. Materiales (1,5 P)

- Dibuje a mano alzada, la gráfica que se obtendría en un ensayo de tracción realizado sobre una probeta de acero hipoeutectoide al 0,5% de carbono. En la gráfica deben aparecer los puntos y ecuaciones más relevantes, así como una pequeña explicación de los mismos. (1 Punto)
- Defina el concepto de alotropía y cite al menos un elemento o sustancia alotrópica. (0,5 Puntos)

Cuestión 4. Estructuras (1,5 P)

Para la viga empotrada de 6 m de longitud de la figura siguiente:

- Calcular razonadamente las reacciones en el empotramiento. (0,5 Puntos)
- Representar los diagramas de esfuerzo cortante y momento flector previo cálculo razonado. (1 Punto)



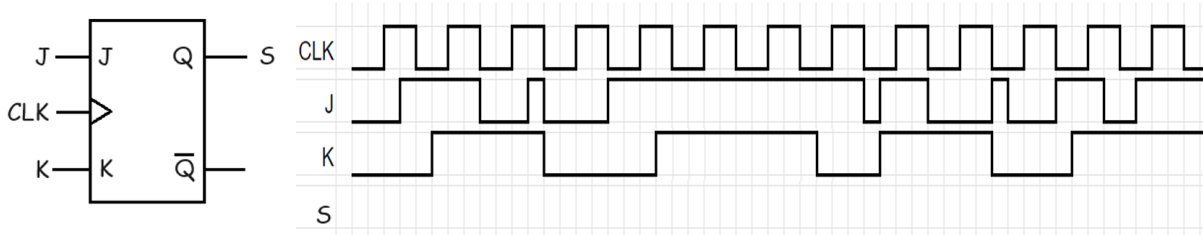
Cuestión 5. Máquinas Térmicas (1 P)

El motor de un automóvil consta de 4 cilindros y desarrolla una potencia efectiva de 30 CV a 6200 rpm. Conociendo que el diámetro de cada pistón es de 80,5 mm y la carrera de 97,6 mm, calcule:

- La cilindrada total. (0,5 Punto)
- El par motor suministrado por el vehículo. (0,5 Puntos)

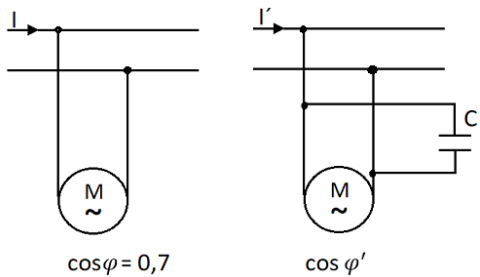
Cuestión 6. Electrónica Digital (1 P)

Dibuje la señal de salida del siguiente biestable, si las entradas varían según el cronograma adjunto. Considere inicialmente $Q=0$.



Cuestión 7. Corriente Alterna (1 P)

Un motor monofásico de 5 kW con un factor de potencia $\cos \varphi = 0,7$ se conecta a la red de 220V / 50 Hz como se muestra en la siguiente figura. Para mejorar el factor de potencia se conecta un condensador en paralelo C que consigue reducir la corriente por la línea en un 26%. Se pide:



- Corriente por la línea I' después de conectar el condensador. (0,5 Puntos)
- Nuevo factor de potencia y expresión temporal $i'(t)$ después de conectar el condensador. (0,5 Puntos)

Cuestión 8. Sistemas de Control (1 P)

Determine los valores de H_1 , H_2 y H_3 en función de G_1 y G_2 , para que ambos sistemas de control sean equivalentes.

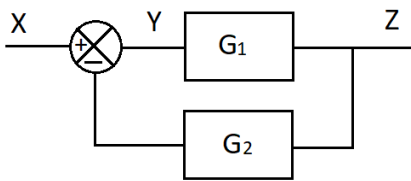


Figura a.

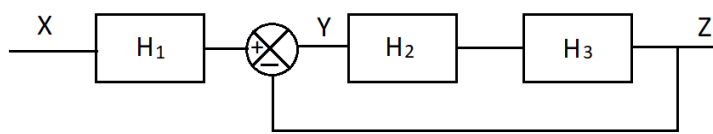


Figura b.