

PUNTUACIÓN QUE SE OTORGARÁ A ESTE EJERCICIO: (véanse las distintas partes del examen)

**Elija una de las dos opciones propuestas, A o B. En cada pregunta se señala la puntuación máxima.**

**OPCIÓN A**

**1ª Cuestión: MATERIALES. (2,5 puntos)**

Para determinar la resiliencia de un material mediante el ensayo Charpy, se ha utilizado una probeta de sección 12x12 mm con una entalla en forma de U. La resiliencia obtenida es de 75 J/cm<sup>2</sup> usando para ello un martillo de 40 kg, un brazo del péndulo de longitud 1 m y un ángulo de partida del ensayo  $\alpha = 60^\circ$ . Se pide:

- a) Descripción y características del ensayo Charpy apoyándose en un croquis del mismo. (1 punto)
- b) Altura a la que se elevará el péndulo y ángulo que adquiere el mazo con respecto a la vertical después del golpe. (1,5 puntos)

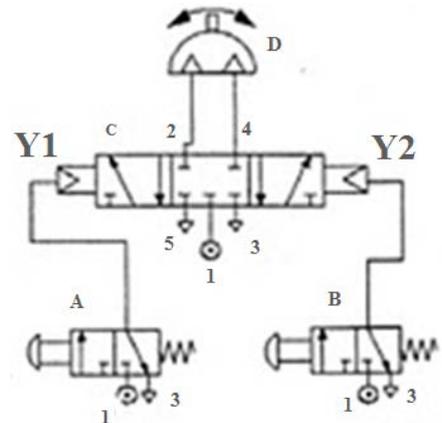
**2ª Cuestión: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS. (2,5 puntos)**

En un taller de fabricación aditiva es necesario mantener tanto en verano como en invierno una temperatura constante de 20°C. Suponiendo que el promedio de temperaturas en verano es de 33°C y en invierno es de 4°C, obtener:

- a) La cantidad de calor absorbido en verano y cedido en invierno por cada kWh de energía consumida. (1,5 puntos)
- b) Dibujar el esquema de funcionamiento de la máquina en ambos casos. (1 punto)

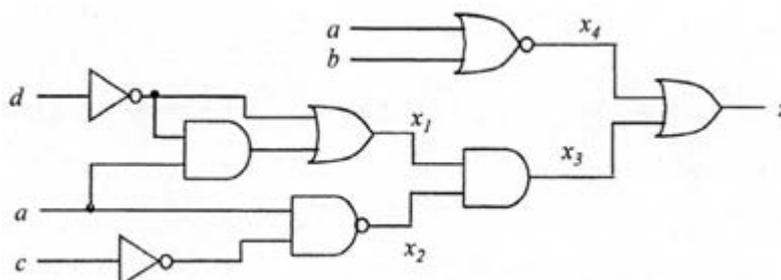
**3ª Cuestión: CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS. (2,5 puntos)**

- a) Dibuje el símbolo neumático de una válvula 3/2 vías normalmente cerrada, accionamiento por pedal, retorno por muelle y canalización de escape sin rosca. (1 punto)
- b) Especifique los componentes del circuito mostrado en la figura. (0,75 puntos)
- c) Explique brevemente su funcionamiento. (0,75 puntos)



**4ª Cuestión: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS. (2,5 puntos)**

- a) Obtenga expresiones de conmutación en función de  $a$ ,  $b$ ,  $c$  y  $d$  de las señales lógicas  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$  y  $z$  mostradas en la figura. (1 punto)
- b) Simplifique la función  $z$  por el método de Karnaugh. (1,5 puntos)



## OPCIÓN B

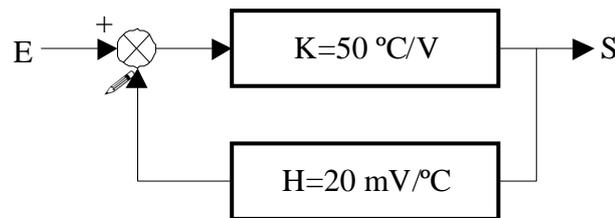
### 1ª Cuestión: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS. (2,5 puntos)

Explique el motor de explosión de dos tiempos. Apóyese en esquemas.

### 2ª Cuestión: SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y DE CONTROL. (2,5 puntos)

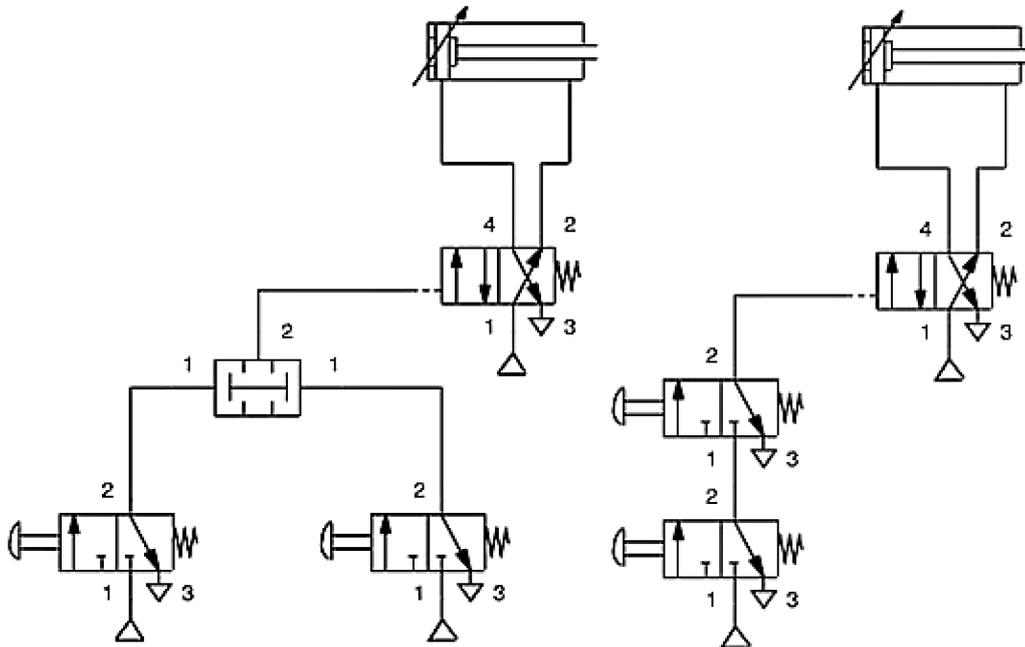
Dado el diagrama de bloques de la figura, correspondiente a un regulador de temperatura, calcular:

- Temperatura de salida cuando la tensión de consigna es  $E=1,2\text{ V}$ . (1,5 puntos)
- Tensión de consigna a aplicar para conseguir una temperatura de  $20^\circ\text{C}$ . (1 punto)



### 3ª Cuestión: CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS. (2,5 puntos)

- Explique el funcionamiento de los circuitos neumáticos, indicando si hay alguna diferencia funcional entre ambos. (1,5 puntos)
- Identifique los componentes de los circuitos. (1 punto)



### 4ª Cuestión: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS. (2,5 puntos)

Se dispone de tres pulsadores (a, b y c) que gobiernan el funcionamiento de una compuerta. La compuerta se activa cuando se cumplen alguna de las siguientes condiciones:

- Sólo un pulsador accionado.
- Dos pulsadores accionados, no siendo ninguno de ellos el a.

Teniendo en cuenta que si los tres pulsadores están accionados la compuerta no se activa, determinar:

- Tabla de verdad. (1 punto)
- Función simplificada. (1 punto)
- Implementación del circuito con puertas lógicas. (0,5 puntos)



Se ofrecen dos Opciones A y B, de las que el alumno elegirá una de ellas. Cada una consta de cuatro cuestiones. Cada cuestión pertenece a un bloque distinto de los cinco bloques que constituyen la materia.

A cada cuestión se podrá atribuir un máximo de 2,5 puntos, de acuerdo con el desglose de puntuación que se indica en el enunciado. Caso de que no se especificara dicha distribución, el corrector deberá asumir la distribución que crea más conveniente.

En la corrección específica de la materia en cuestión, se valorará principalmente el planteamiento general de la pregunta o problema, el desarrollo de dicho planteamiento con los resultados obtenidos, así como la claridad en la exposición de los conceptos. También habrán de tenerse en cuenta la utilización de términos, magnitudes y unidades adecuadas. En aquellas cuestiones en las que los resultados de un apartado intervengan en los cálculos de los siguientes, los correctores deberán valorar como válidos estos últimos apartados si su planteamiento fuese correcto y tan solo se tiene como error el derivado del cálculo inicial.

Concretamente, si en el enunciado no se especificase la manera de averiguar la influencia o magnitud de alguna propiedad sobre la que se infiera algún resultado, se valorará muy positivamente el establecimiento de criterios propios, basados en situaciones generales o en soluciones convenidas.

Se valorará el buen uso de la lengua y la adecuada notación científica, que los correctores podrán bonificar con un máximo de un punto. Por los errores ortográficos, la falta de limpieza en la presentación y la redacción defectuosa podrá bajarse la calificación hasta un punto, incluso más en casos extremos.

Los profesores encargados de la corrección dispondrán, una vez realizadas las pruebas, de una solución de las mismas, para que les sirva de guía en el desarrollo de su trabajo. Se puntuará individualmente cada apartado de cada pregunta o problema, indicando en cada cuestión o problema la puntuación correspondiente a cada apartado y la puntuación total.