



Esta prueba consta de tres cuestiones, de las que el alumno debe elegir dos. El contenido de todas ellas puntúa por igual (5 puntos). Los valores de los distintos apartados de las cuestiones están indicados. La calidad en la redacción (ortografía, orden y estilo) puede penalizar la nota hasta 0,5 puntos por cuestión. El alumno puede acompañar el texto con los esquemas que considere oportunos.

CUESTIÓN 1. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES.

- a.- Explica en qué consiste el ensayo de dureza Vickers. (valor 25%)
- b.- Si se aplica el ensayo en igualdad de condiciones a un acero templado y a un acero recocido, ¿existirá alguna diferencia en las huellas realizadas?. Justifique su respuesta. (valor 10%)
- c.- Explique qué información aporta la resiliencia de un material. Justifique las diferencias esperables en relación a la resiliencia de un acero en estado de recocido y ese mismo acero en estado de temple. (valor 30%)
- d.- Explique en qué consiste el tratamiento térmico de temple de un acero y la diferencia de constituyentes existentes entre un acero recocido y un acero templado (tome como referencia un acero hipoeutectoide). (valor 35%)

CUESTIÓN 2. TERMODINÁMICA Y MOTORES TÉRMICOS

- a.- Defina el primer principio de la termodinámica. (valor 25%)
- b.- Relacionado con el primer principio, ¿es posible que no aumente la energía interna de un sistema aunque se aporte calor al mismo? Justifique su respuesta. (valor 10%)
- c.- Empleando un diagrama p-V (presión-volumen) explique el ciclo termodinámico de Carnot. (valor 40%)
- d.- Defina el rendimiento térmico del ciclo de Carnot y justifique el modo en que se puede mejorar teniendo en cuenta las variables que intervienen en dicha definición. (valor 25%)

CUESTIÓN 3. CIRCUITOS DIGITALES

- a.- Obtener la función lógica que realiza el circuito de la figura. Para ello indique la función de salida en cada una de las puertas (copie el circuito en la hoja de respuestas para indicar lo pedido). (valor 35%)
- b.- Obtenga la tabla de verdad de la función. (valor 20%)
- c.- Simplifique la función obtenida en el apartado a, si es posible, empleando el método de Karnaugh. (valor 30%)
- d.- Independientemente de lo anterior, justifique cómo se obtiene mediante puertas NAND la función OR. (valor 15%)

