



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. ESTRUCTURA CRISTALINA DE LA MATERIA

- a.-Describe las redes cúbicas características de los metales. (valor 20%)
- b.-Justifica si el hierro es un metal que presenta alotropía. (valor 20%)
- c.-Explique qué tipo de constituyente es una solución sólida así como los diferentes tipos existentes. (valor 40%)
- d.-Dibuje el diagrama de equilibrio correspondiente a un sistema de aleaciones de dos metales totalmente solubles en estado líquido y en estado sólido. Señale las distintas fases existentes en cada zona del diagrama. (valor 20%)

CUESTIÓN 2. ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE CONTROL

- a.-Establezca qué función tiene el regulador en un sistema de control. (valor 25%)
- b.-Indique qué es un transductor. Ponga un ejemplo de transductor y justifique su principio de funcionamiento. (valor 30%)
- c.-Indique la función o funciones que realiza un transductor en un sistema de control por lazo abierto y en un sistema de control por lazo cerrado. (valor 20%)
- d.-Diga qué es un actuador y qué función tiene en un sistema de control. Ponga algún ejemplo. (valor 25%)

CUESTIÓN 3. CIRCUITOS DIGITALES

A	B	C	D	F
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

Se tiene que diseñar un circuito combinacional de acuerdo con la siguiente tabla de verdad, donde A, B, C y D son las variables de entrada:

- a.-Expresar la función lógica F correspondiente como suma de productos. (valor 15%)
- b.-Simplificar la función mediante el método de Karnaugh. (valor 30%)
- c.-Construir el circuito equivalente a la función lógica obtenida (simplificada), empleando cualquier tipo de puertas lógicas. (valor 30%)
- d.-Independientemente de lo anterior, justifique las diferencia fundamental existente entre los circuitos combinacionales y los secuenciales. (valor 25%)

NOTA: Indique claramente el tipo de puertas empleadas si no utiliza una simbología establecida (DIN o ASA).