

- Instrucciones:
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - El alumno elegirá una única opción de las dos propuestas, indicando la opción elegida.
 - Puede alterarse el orden de los ejercicios y no es necesario copiar los enunciados.
 - Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
 - Las respuestas deberán estar suficientemente justificadas.
 - La puntuación de cada apartado viene indicada al final del mismo.

OPCION B

Ejercicio 1

En un ensayo de dureza, utilizando una bola de 10 mm de diámetro y una carga de 3000 kp durante 30 s, se obtiene un valor de HB 125. Calcule:

- El diámetro de la huella. **(1,25 puntos)**
- ¿Se realizó correctamente el ensayo? ¿Cuál es la expresión normalizada del resultado? Explíquelo brevemente. **(1,25 puntos)**

Ejercicio 2

Del motor de un automóvil se conocen los siguientes datos:

- Cuatro cilindros y cuatro tiempos.
- Diámetro x Carrera = 89 x 86 mm.
- Relación de compresión 11,3 : 1.
- Potencia máxima 312,5 kW a 7000 rpm.

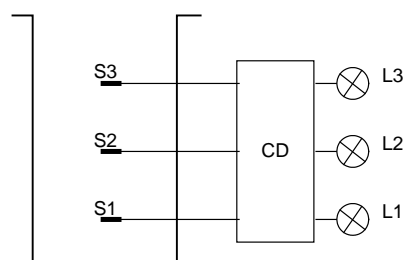
Se pide:

- La cilindrada y el volumen de la cámara de combustión. **(1,25 puntos)**
- El trabajo por ciclo, cuando está proporcionando la potencia máxima. **(1,25 puntos)**

Ejercicio 3

En la figura adjunta, CD es un circuito digital que indica el nivel del agua de un depósito. Si el líquido no llega a S1, no se enciende ninguna lámpara, si llega a S1 sólo se enciende la lámpara L1, si llega a S2, se enciende sólo L2 y si llega a S3, sólo se activa L3. Por último, si se da alguna combinación de la que se deduzca un fallo en la detección de nivel se encenderán las tres lámparas a la vez. Se pide:

- Obtener la tabla de verdad para las tres entradas y las tres salidas y las funciones lógicas correspondientes. **(1,25 puntos)**
- Simplificar por Karnaugh las funciones de salida y obtener su circuito con puertas lógicas. **(1,25 puntos)**



Ejercicio 4

- Defina los términos cilindrada unitaria y total en un motor térmico, exprese sus fórmulas y sus unidades de medida. **(1 punto)**
- Dada una puerta NAND de dos entradas y las puertas NOT necesarias, dibuje el diagrama lógico que realice la función AND de dos entradas. **(1 punto)**
- Defina los conceptos de presión relativa y presión absoluta y explique cómo se relacionan entre sí. **(0,5 puntos)**