



PREMIOS EXTRAORDINARIOS DE BACHILLERATO Curso 2024-2025	
TERCER EJERCICIO	TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

EJERCICIO 1

Una probeta de sección circular de 2 cm de diámetro y 10 cm de longitud se deforma elásticamente a tracción hasta que se alcanza una fuerza de 10.000 N, con un alargamiento en ese momento de 0,1 mm. Si se aumenta la fuerza en la probeta empiezan las deformaciones plásticas hasta que al alcanzarse una fuerza de 15.000 N y se rompe.

Se pide:

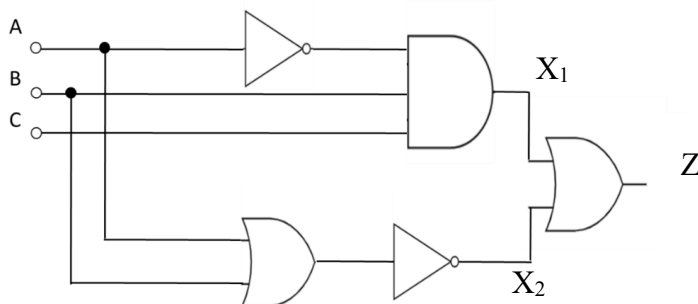
- a) Tensión de rotura
- b) Tensión límite elástica
- c) Módulo de elasticidad E.
- d) Dibuje el diagrama tensión-deformación (σ - ϵ) del comportamiento elástico del material.

(Criterio de calificación: 2 puntos: 0,5 puntos cada apartado)

EJERCICIO 2

Analice el circuito de puertas lógicas que se presenta a continuación y obtenga:

- a) La tabla de verdad y la función lógica.
- b) La función lógica simplificada, utilizando el método de Karnaugh.
- c) El circuito implementado con puertas NAND de dos entradas.



(Criterio de calificación: 2 puntos: 1 punto sacar al tabla de verdad y la función lógica, 0,5 puntos por simplificar la función y 0,5 por implementar a puertas NAND)



EJERCICIO 3

El frigorífico de un restaurante tiene dos compartimentos aislados, con dos máquinas independientes: una para refrigeración a $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ y otra para congelación a $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Sabiendo que ambas máquinas funcionan de acuerdo al Ciclo de Carnot, y que la temperatura media del local donde se encuentra el frigorífico se mantiene en $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, calcule:

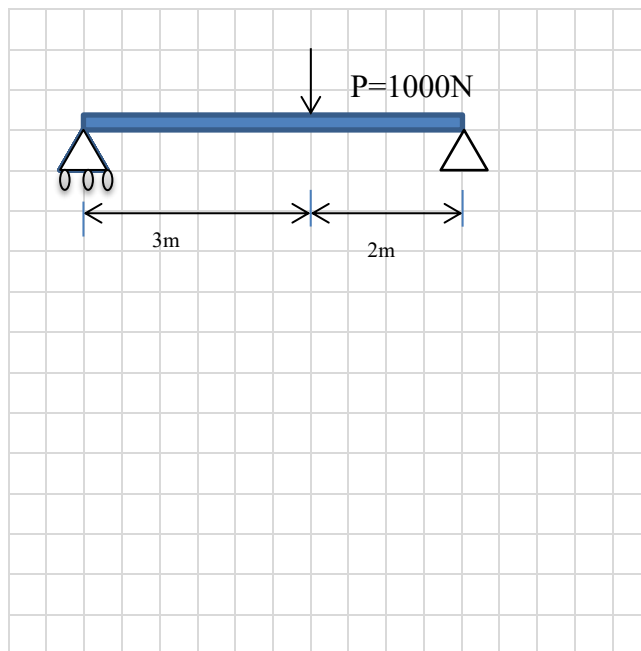
- La eficiencia de la máquina utilizada para refrigeración.
- La eficiencia de la máquina utilizada para congelación.

(Criterio de calificación: 2 puntos: 1 punto por calcular la eficiencia del frigorífico y 1 punto por calcular la eficiencia del congelador)

EJERCICIO 4

De la viga que se muestra en la figura :

- Calcule las reacciones en los apoyos
- Represente los diagramas de esfuerzo cortante y momento flector.



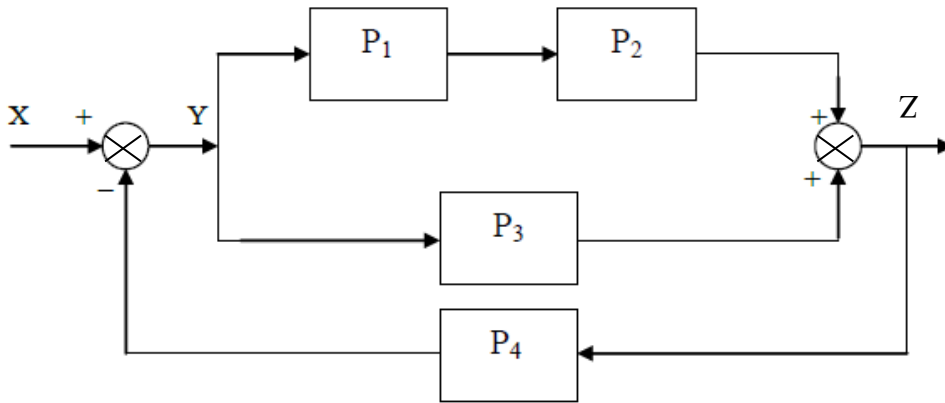
(Criterio de calificación: 2 puntos: 0,5 punto por resolver el apartado a y 1,5 punto por resolver el apartado b)



EJERCICIO 5

Dado el diagrama de bloques de la figura:

- a) Obtenga la función de transferencia $Z=f(Y)$
- b) Obtenga la función de transferencia $Z=f(X)$



(Criterio de calificación: 2 puntos: uno por obtener la función de transferencia $Z=f(Y)$ Y otro por obtener la función de transferencia $Z=f(X)$)