

Asignatura: **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL**

Tiempo máximo de la prueba: 1h.30 min.

2

Puntuación	Criterios de corrección
La calificación máxima de cada problema será de 2,5 puntos .	Se valorará: Presentación, Planteamiento, Explicación y Resultados.

Opción A

A₁.-

Un motor de 4 cilindros desarrolla una potencia efectiva de 65 CV a 4000 rpm se sabe que el diámetro del pistón es de 60 mm; la carrera 80 mm y la relación de compresión $R_c = 8/1$. Calcular:

- La cilindrada del motor. (0,70 puntos)
- El volumen de la cámara de combustión. (0,60 puntos).
- El par motor. (0,60 puntos).
- Si el motor consume 6 Kg/h de combustible con un PC de 48000 KJ/Kg ¿cuál será su potencia absorbida y su rendimiento total? (la potencia se expresará en CV). (0,60 puntos).

A₂.-

A partir de la siguiente tabla de verdad:

- Obtener la primera forma canónica de la función. (0,90 puntos).
- Simplificar la expresión anterior por el método de Karnaugh. (0,80 punt).
- Implementar el circuito combinacional correspondiente. (0,80 puntos).

a	b	c	Y
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

A₃.-

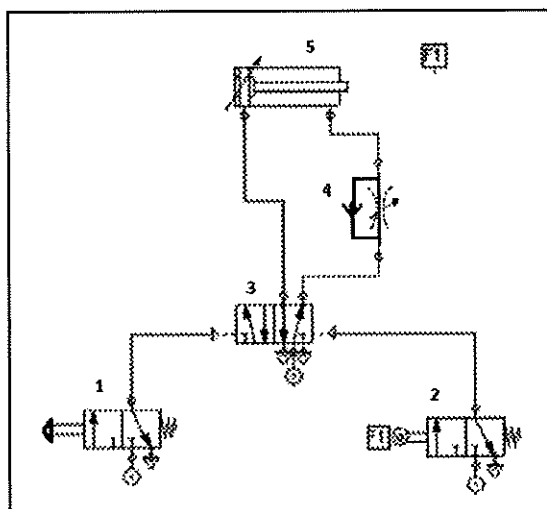
Una bomba de calor de uso doméstico, accionada eléctricamente, debe suministrar $1,5 \cdot 10^6$ KJ diarios a una vivienda para mantener su temperatura en 20°C. Si la temperatura exterior es de -5°C y el precio de la energía eléctrica es de 0,10 € el Kwh, determinar el coste mínimo diario de calefacción. (2,5 puntos).

A₄.-

Dado el siguiente esquema,

Se pide:

- Explicar el funcionamiento. (1,25 puntos), y
- Explicar ¿qué ocurre si al montar la instalación, el regulador "4" se conecta al revés?. (1,25 puntos)



Puntuación	Criterios de corrección
La calificación máxima de cada problema será de 2,5 puntos.	Se valorará: Presentación, Planteamiento, Explicación y Resultados.

Opción B

B₁.-

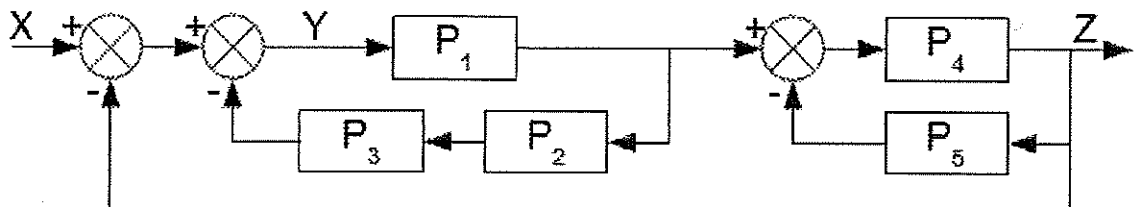
Un taladro que está formado por un motor de corriente continua serie, es alimentado por una batería de 48 V y absorbe una corriente de 14 A, siendo las resistencias de los bobinados de excitación 1 Ω y la del inducido 0,28 Ω . Las pérdidas magnéticas (P_{Fe}) más las mecánicas suman 8 W, en estas circunstancias se está produciendo un par motor de 2 N·m.

Dibujar el esquema de conexiones del motor y calcular:

- Potencia absorbida por el motor. (0,70 puntos).
- Pérdidas por efecto joule (P_{Cu}). (0,60 puntos).
- Potencia útil. (0,60 puntos).
- Velocidad de giro del motor en revoluciones por minuto. (0,60 puntos).

B₂.-

Dado el diagrama de bloques de la figura, obtener la función de transferencia $Z = f(X)$. (2,5 puntos).



B₃.-

Para determinar la dureza Brinell de un material se ha utilizado una bola de 5 mm de diámetro y se ha elegido una constante de ensayo $K = 10$, obteniéndose una huella de 2,4 mm de diámetro.

Calcular:

- Dureza Brinell del material. (0,90 puntos).
- Profundidad de la huella producida. (0,80 puntos).
- Si el índice de dureza Brinell obtenido, coincide en la práctica con el índice de dureza Vickers, averiguar el valor promedio de las diagonales de la huella que se obtendrían en el ensayo Vickers si el valor de la carga utilizada fuera de 30 Kp. (0,80 puntos).

B₄.-

Un automóvil consume 9 l/h de un combustible cuyo poder calorífico es de 41000 KJ/Kg y 0,85 Kg/dm³ de densidad. Si el rendimiento del motor es del 35 % y gira a 3500 rpm, calcular:

- El calor suministrado al motor en un minuto en Kcal/min. (1,25 puntos).
- La potencia útil que está proporcionando el motor en Kw. (1,25 puntos).