

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | <p align="center">Pruebas de Acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado Castilla y León</p> | <p align="center">TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</p> | <p align="center">EJERCICIO Nº Páginas: 4</p> |
|---|---|---|---|

OPTATIVIDAD: EL ALUMNO DEBERÁ ESCOGER UNA DE LAS DOS OPCIONES Y DESARROLLAR LAS PREGUNTAS DE LA MISMA.

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN:

Se valorarán positivamente las contestaciones ajustadas a las preguntas, la coherencia y la claridad de la respuesta, el rigor conceptual, la correcta utilización de las unidades, la incorporación, en su caso, de figuras explicativas, empleo de diagramas detallados, etc.

OPCIÓN A

CUESTIONES (0 a 1 punto cada cuestión)

1. Concepto de dureza. ¿Cómo puede aumentarse la dureza en las aleaciones?
2. La dureza de un material es 540 HV50. ¿Qué significado tienen estos números?
3. Defina qué es un motor térmico. Clasifique los motores térmicos en función del lugar donde se realiza la combustión y describa las características fundamentales de cada uno de los grupos de la clasificación.
4. Explique, de forma resumida, el significado de los siguientes términos relacionados con los sistemas de control:
 - a) Señal de error.
 - b) PID.
 - c) Variable controlada.
 - d) Lazo cerrado.
5. Un cilindro oleohidráulico de doble efecto realiza una fuerza en la carrera de retroceso:
 - a) Igual a la carrera de avance
 - b) Depende del diámetro del vástago
 - c) Mayor que la carrera de avance
 - d) Igual a la resistencia que tiene que vencer
 - e) En la carrera de retroceso no se puede realizar una fuerza aprovechable

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | <p align="center">Pruebas de Acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado Castilla y León</p> | <p align="center">TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</p> | <p align="center">EJERCICIO Nº Páginas: 4</p> |
|---|---|---|---|

PROBLEMAS (0 a 2.5 puntos cada problema)

Problema nº 1:

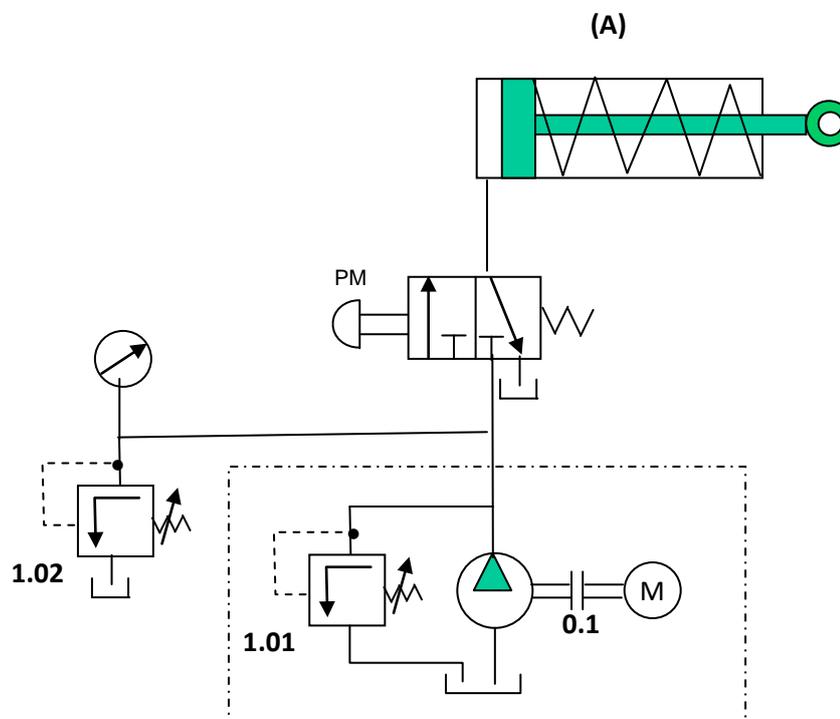
Un motor de corriente continua de excitación derivación es alimentado a la tensión de 120 voltios. De la línea absorbe una potencia de 3,6 kilovatios y gira a 1000 rpm. La resistencia del devanado inductor es $R_d = 30$ ohmios y el rendimiento es del 80%. Suponiendo despreciables tanto la caída de tensión en las escobillas como las pérdidas en el hierro y las pérdidas mecánicas, calcular:

- La fuerza contraelectromotriz.
- La resistencia del inducido.
- El par mecánico suministrado.

Problema nº 2:

En la instalación oleohidráulica que se representa:

- Identifica los componentes de que consta.
- Explica su funcionamiento.
- ¿Qué sentido tiene el disponer de dos válvulas de seguridad?

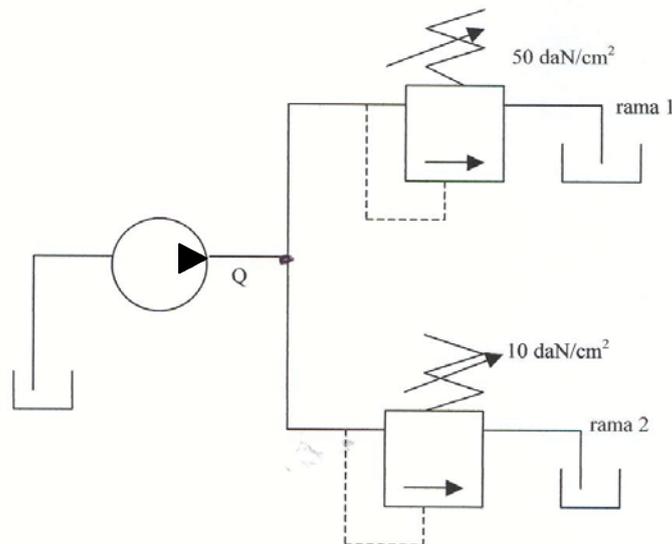


| | | | |
|---|---|---|---|
|  | <p align="center">Pruebas de Acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado Castilla y León</p> | <p align="center">TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</p> | <p align="center">EJERCICIO Nº Páginas: 4</p> |
|---|---|---|---|

OPCIÓN B

CUESTIONES (0 a 1 punto cada cuestión)

- ¿Qué resultados se obtienen de un ensayo de tracción?
- Una función lógica depende de cuatro variables (a , b , c y d) y toma el valor lógico 1 si el número de variables con el mismo valor es par. Enunciar dicha función y simplificarla por el método de Karnaugh.
- Explique el funcionamiento de un regulador PI y dibuje el diagrama de bloques de un sistema de control con realimentación unitaria que contenga un regulador PI.
- En el esquema de la figura la bomba suministra un caudal Q . En el supuesto de que las tuberías tengan el diámetro suficiente para la conducción de dicho caudal, ¿qué parte del mismo se irá por la rama 1, y qué parte se irá por la rama 2? Las válvulas de seguridad están taradas en los valores señalados en la figura. Razona la respuesta.

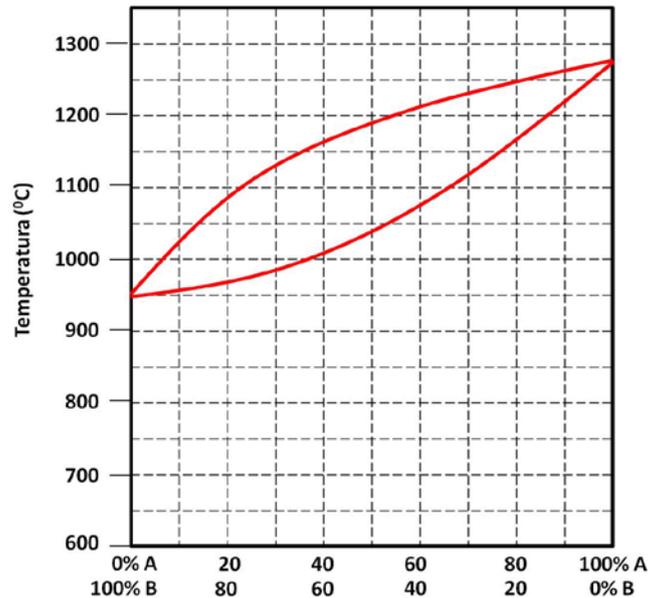


- Explica la función de las bombas oleohidráulicas y clasifica los diferentes tipos de bombas oleohidráulicas que conoces. Ayudándote de croquis.

PROBLEMAS (0 a 2.5 puntos cada problema)

Problema nº 1:

Una aleación está compuesta por dos metales A y B que son totalmente solubles en estado líquido y sólido. Su equilibrio de fases se representa en el diagrama adjunto.



Para una aleación con 40% de componente A, realice un análisis de fases (número de fases presentes, cantidades relativas de cada fase y composiciones respectivas) a las temperaturas de:

- 1300°C
- 1100°C
- 800°C.

Problema nº 2:

Un motor alternativo de cuatro cilindros da un par máximo de $M_{\max} = 290 \text{ N}\cdot\text{m}$ cuando se encuentra girando a unas revoluciones de $n_{\text{par máximo}} = 3750 \text{ r.p.m.}$ El diámetro de cada uno de los cilindros es de 80 mm, la carrera es de 93 mm y el volumen de la cámara de combustión de cada uno de ellos es de $58,4 \text{ cm}^3$.

Calcular:

- La cilindrada total del motor
- La potencia desarrollada por el motor en la condición de operación de par máximo
- La relación volumétrica de compresión