

	<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">EXAMEN</p> <p align="center">Nº Páginas: 4</p>
---	---	---	---

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

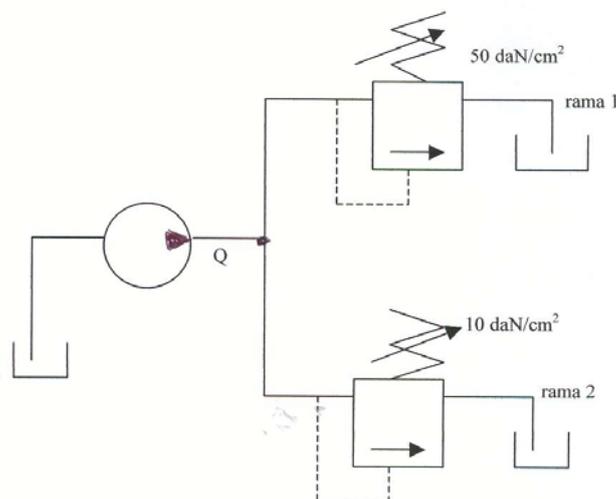
CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN:

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.- Calcule el esfuerzo (σ) en MPa y la deformación unitaria (ϵ) de una barra de titanio de 200 mm^2 de sección, que soporta una carga axial de 65 kN, sabiendo que su módulo de elasticidad vale 107 GPa.
- 2.- Defina sistema estable. Dada la función de transferencia de un sistema: $\frac{N(s)}{D(s)}$ ¿qué debe de ocurrir para que el sistema sea estable?
- 3.- 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.



	<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">EXAMEN</p> <p align="center">Nº Páginas: 4</p>
---	---	---	---

4.- Se desea realizar, de forma automática, la división entre 3 (la parte entera) de un número codificado en BCD natural. Ejemplo: para el número 8, la división nos daría 2. Obtenga la tabla de verdad, el mapa de Karnaugh y la función lógica correspondiente.

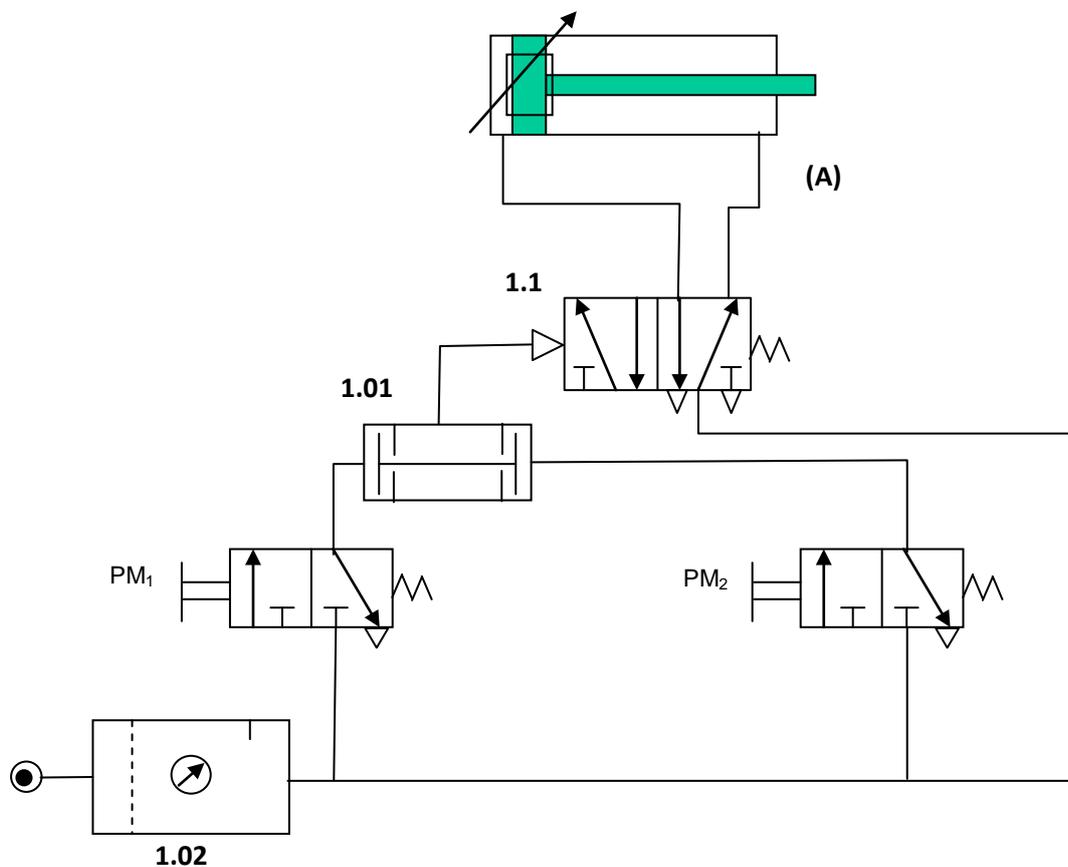
5.- Balance de potencias en motores eléctricos de corriente continua. Rendimiento de un motor eléctrico de corriente continua.

PROBLEMAS (0 a 2.5 puntos cada problema)

Problema nº 1:

En la instalación siguiente:

- a) define cada uno de los elementos de que consta
- b) explica el funcionamiento de la instalación



	<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">EXAMEN</p> <p align="center">Nº Páginas: 4</p>
---	---	---	---

Problema nº 2:

Dos metales A y B presentan solubilidad total en estado líquido e insolubilidad total después de la solidificación. Sabiendo que las temperaturas de fusión son, respectivamente, de 600°C y 700°C, y que a la temperatura de 300°C forman un eutéctico conteniendo un 30% del metal A, se pide:

- a) Dibuja el diagrama de equilibrio suponiendo que las curvas de inicio de solidificación son líneas rectas.
- b) Determine la temperatura a la que empieza a solidificar una aleación con el 70% de B, y la que tendrá cuando termine, de acuerdo con el diagrama dibujado.
- c) Diga cuáles son las fases de una aleación con el 15% de A, a la temperatura de 200°C, su composición y las proporciones en las que se encontrarán en equilibrio.

OPCIÓN B

CUESTIONES (0 a 1 punto cada cuestión)

- 1.- ¿Qué es la resiliencia de un material y cómo se determina experimentalmente?
- 2.- Explique las características de un controlador PID, función de transferencia y parámetros. ¿Cómo influyen cada una de las acciones P, I y D en el funcionamiento del sistema ?
- 3.- Define para qué sirve el índice de viscosidad de un aceite, y explica la forma de evaluarlo.
- 4.- ¿En qué se diferencia un sistema frigorífico de una bomba de calor?
- 5.- Convierta el siguiente número en decimal a hexadecimal 6816,352 con una precisión de 5 dígitos en la parte decimal.

	<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">EXAMEN</p> <p align="center">Nº Páginas: 4</p>
---	---	---	---

PROBLEMAS (0 a 2.5 puntos cada problema)

Problema nº 1:

Una aeronave no tripulada de 5 kg de masa tiene que elevarse a una altura de 100 m en 10 s. Para ello emplea hélices movidas por motores eléctricos que se alimentan con baterías. El rendimiento de las hélices es el 70% y el de los motores, el 95%. El rozamiento con el aire supone unas pérdidas de energía despreciables. Calcula:

- a) La potencia necesaria para elevar la aeronave en el tiempo indicado, en W.
- b) La potencia que tendrán que suministrar las baterías, en W.

Problema nº 2:

Del extremo de un alambre de 10 mm² de sección y 100 mm de longitud, se cuelga verticalmente un peso de 1500 N. Sabiendo que su límite elástico es de 250×10^6 N/m² y su módulo de elasticidad de 120×10^9 N/m², determinar:

- a) ¿Recuperará el alambre su longitud primitiva al retirarle la carga?
- b) ¿Cuál será el alargamiento unitario en las condiciones anteriores?
- c) ¿Qué diámetro mínimo deberá tener el material para que, sometido a una carga de 8×10^4 N, no experimente deformación permanente?