

CS-3.1	Enunciado de Prueba – OPCIÓN A	Año:	2025
Especialidad:	590/019 Tecnología		
Prueba	1A (Caso práctico)	Acceso:	Todos

PARTE 1: Desarrollo de 4 ejercicios prácticos propios de la especialidad.

EJERCICIO 1: (3 puntos)

En la explotación agrícola-ganadera “La Extremeña”, disponemos de un grupo motor Diesel de cuatro tiempos y cuatro cilindros.

Se sabe que el diámetro de cada pistón es de 80 mm y su carrera de 90mm.

El rendimiento de la transmisión desde el cilindro hasta el volante de impulsión es del 88%.

Cuando gira a 4500 r.p.m. desarrolla una potencia indicada de 80 kW.

Se pide:

- Hallar el consumo teórico de aire por ciclo de trabajo y el consumo teórico por minuto. (1 punto)
- Hallar el consumo teórico de aire por ciclo de trabajo y el consumo teórico por minuto, si los cilindros tienen un grado de admisión del 75%. (1 punto)
- Hallar el radio del cigüeñal. (1 punto)

EJERCICIO 2: (2,5 puntos)

Dentro de nuestra explotación, se dispone de un proceso químico que posee 3 indicadores de temperatura, cuyas salidas adoptan dos niveles de tensión bien diferentes según la temperatura sea menor, igual o mayor que T1, T2, T3 respectivamente ($T1 < T2 < T3$). Se asigna el valor 'cero' a un nivel de tensión correspondiente a una temperatura inferior a 't', y el valor 'uno' al nivel correspondiente a una temperatura superior o igual a 't'. Se desea generar una señal (F) que adopte un nivel de tensión 'uno lógico', si la temperatura está comprendida entre T1 y T2 o si es mayor o igual que T3 y el nivel 'cero lógico', en caso contrario.

- Obtener la función lógica de salida. (0.83 puntos)
- Simplificación de las funciones lógicas (0.83 puntos)
- Implementar el circuito con puertas NAND de dos entradas. (0.83 puntos)

Nota: Considerar $a=T3$, $b=T2$ y $c=T1$.



EJERCICIO 3: (1,5 puntos)

Continuando con la modernización de nuestra explotación, se han instalado en una nave industrial diferentes sensores de temperatura, humedad e iluminación para el control de la misma.

Se pide:

g) Realizar el esquema de conexionado a través de una placa Arduino de esta instalación, de forma que se active el ventilador de la nave en caso de subida de temperatura; se active un extractor de aire en caso de subida de la humedad; y se encienda la iluminación cuando baje la luminosidad del exterior.

EJERCICIO 4: (1 punto)

Como parte de la renovación de nuestra instalación eléctrica, se dispone en la explotación de una aeroturbina. Se pide:

h) Determinar la energía que produce dicha aeroturbina en 10 horas, sobre la que actúa un viento de 22,22 m/seg, si sus palas son de 4 m de radio cada una.

Considerar la densidad del viento $\rho = 0,928 \text{ Kg/m}^3$

PARTE 2: Desarrollo y justificación, de aplicación práctica, de las técnicas necesarias para el ejercicio docente: (a elegir 1, entre las siguientes 2 opciones planteadas).

OPCIÓN 1- Enmarca el **ejercicio 3** dentro de la normativa vigente, plantea actividades y/o actuaciones en relación con la justificación didáctica para el caso práctico especificado en el **ejercicio 3** y determina su enfoque metodológico. (2 puntos)

OPCIÓN 2- Enmarca la siguiente **situación concreta de aula** dentro de la normativa vigente, plantea actividades y/o actuaciones en relación con la resolución de la **situación concreta de aula** planteada y determina su enfoque metodológico. (2 puntos)

SITUACIÓN CONCRETA DE AULA:

Varios días después del apagón eléctrico sufrido en España, se expuso como posible factor desencadenante del mismo la falta de inercia de la red por el exceso de energías renovables.

Esta noticia fue comentada en clase con nuestro grupo de alumnos y se plantearon soluciones como: la instalación de volantes de inercia para mejorar el sistema y mercado energético, diferentes alternativas para un consumo energético sostenible, los desafíos del uso de energías renovables frente a la eficiencia energética y la sostenibilidad del sistema eléctrico.

CS-3.1	Enunciado de Prueba – OPCIÓN B	Año:	2025
Especialidad:	590/019 Tecnología		
Prueba	1A (Caso práctico)	Acceso:	Todos

PARTE 1: Desarrollo de 4 ejercicios prácticos propios de la especialidad.

EJERCICIO 1: (3 puntos)

En la instalación del falso techo de una empresa de bolas de golf, se han colocado dos hilos que sustentan la barra AC de peso propio despreciable, estos son de acero (A) y de cobre (C).

Se pide determinar:

- ¿A qué distancia de A debe colocarse un peso de 5.000 Kg. para que la barra permanezca horizontal? (1 punto)
- Hallar la sección necesaria de los hilos para que ninguno de ellos supere su límite elástico. (1 punto)
- Decir cuál de ellos trabaja por debajo de su límite elástico. (1 punto)

Nota: Consideraremos que las secciones de los dos hilos deberán ser iguales.

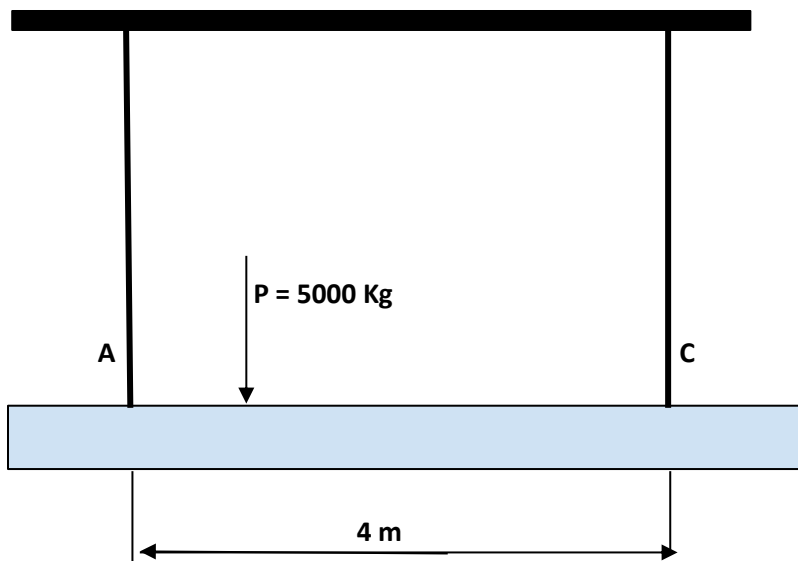
Datos:

$$\sigma_{\text{Acero}} = 1.200 \text{ Kg./cm}^2$$

$$\sigma_{\text{Cobre}} = 675 \text{ Kg./cm}^2$$

$$E_{\text{Acero}} = 2 \cdot 10^6 \text{ Kg./cm}^2$$

$$E_{\text{Cobre}} = 1 \cdot 10^6 \text{ Kg./cm}^2$$



EJERCICIO 2: (2,5 puntos)

Sobre este falso techo se realiza la instalación de una bomba de calor, y se pretende conseguir una temperatura agradable en cualquier época del año.

Calcula la eficiencia considerando la máquina ideal de Carnot.

- Para una temperatura interior en invierno de 20 °C aunque en el exterior sea de 0°C (0.83 puntos)
- Para una temperatura interior en verano de 24 °C, aunque en el exterior sea de 38 °C. (0.83 puntos)

Considerando ahora la eficiencia del 60% de la ideal de Carnot:

- Calcula la potencia requerida por el motor del compresor para el caso más desfavorable, si se han de transferir 800 kCal/min desde el foco frío. (0.83 puntos)

EJERCICIO 3: (1,5 puntos)

La máquina de distribución y envasado de pelotas de golf se representa en el siguiente sistema neumático que distribuye las bolas de golf por gravedad.

La máquina dispone de:

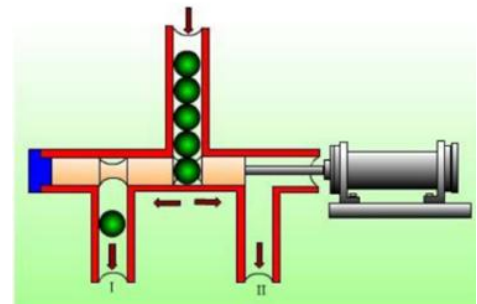
Un pulsador cercano para pruebas,

Un pulsador remoto utilizado por el operario.

El sistema se activa cuando se pulsa cualquiera de los dos pulsadores, y mientras se mantenga pulsado uno de ellos, el vástago del cilindro se moverá de forma alterna (avance y retroceso).

Existen dos finales de carrera con rodillo que detectan las posiciones extremas del vástago (completamente extendido y completamente recogido).

g) Se pide la elaboración del esquema neumático del sistema.

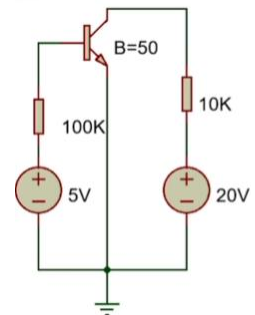


EJERCICIO 4: (1 punto)

Para el control de la citada bomba de calor, se dispone del siguiente circuito.

Se pide:

h) Determinar la zona en la que trabaja el transistor de la figura. Si tiene una ganancia de 50 y en saturación, $V_{ce} = 0,2 \text{ V}$.



PARTE 2: Desarrollo y justificación, de aplicación práctica, de las técnicas necesarias para el ejercicio docente: (a elegir 1, entre las siguientes 2 opciones planteadas).

OPCIÓN 1- Enmarca el **ejercicio 3** dentro de la normativa vigente, plantea actividades y/o actuaciones en relación con la justificación didáctica para el caso práctico especificado en el **ejercicio 3** y determina su enfoque metodológico. (2 puntos)

OPCIÓN 2- Enmarca la siguiente **situación concreta de aula** dentro de la normativa vigente, plantea actividades y/o actuaciones en relación con la resolución de la **situación concreta de aula** planteada y determina su enfoque metodológico. (2 puntos)

SITUACIÓN CONCRETA DE AULA:

Varios días después del apagón eléctrico sufrido en España, se expuso como posible factor desencadenante del mismo la falta de inercia de la red por el exceso de energías renovables.

Esta noticia fue comentada en clase con nuestro grupo de alumnos y se plantearon soluciones como: la instalación de volantes de inercia para mejorar el sistema y mercado energético, diferentes alternativas para un consumo energético sostenible, los desafíos del uso de energías renovables frente a la eficiencia energética y la sostenibilidad del sistema eléctrico.
