

7. MODELO DE EXÁMENES/PREGUNTAS

Se adjunta en las siguientes páginas un posible modelo de examen.

BLOQUE 1. PROBLEMA. Total puntuación 2.5 puntos, a repartir por igual entre los apartados. **Escoja un problema y resuelva.** Sólo se corregirá 1 problema.

Problema 1.1. Se tienen unidas dos barras rectas cilíndricas, de radio R y longitud L , por uno de sus extremos. Por el otro extremo libre de cada una se tira con una carga axial de 220 kN.

Datos: $E_1 = 200$ GPa ; $E_2 = 85$ GPa ; $R_1 = 20$ mm ; $L_1 = 100$ mm ; $R_2 = 15$ mm ; $L_2 = 50$ mm

[1] Realice un esquema del ensayo y calcule la tensión en cada barra en MPa.

[2] Calcule la deformación unitaria de cada barra. ¿Qué hipótesis elemental ha empleado?

[3] Calcule el alargamiento de cada barra en mm y la longitud total del conjunto.

Problema 1.2. Un local situado en una zona donde la temperatura media en el exterior es de 10 °C requiere el empleo de una bomba de calor de 100 kW de potencia para mantener la temperatura en su interior a 24 °C. Sabiendo que la bomba de calor funciona conforme a un ciclo de Carnot reversible, calcule:

[1] La eficiencia de la máquina.

[2] El calor aportado al interior del local.

[3] El calor retirado del exterior.

BLOQUE 2. PROBLEMA. Total puntuación 2.5 puntos, a repartir por igual entre los apartados. Escoja un problema y resuelva. Sólo se corregirá 1 problema.

Problema 2.1. Una fuente de tensión alterna a 50 Hz, de 220 V, tiene conectados en serie una resistencia de 40Ω y un condensador de $300 \mu\text{F}$.

[1] Dibuje el esquema del circuito, calcule y represente la impedancia total del mismo.

[2] Calcule y dibuje el triángulo de tensiones.

[3] Calcule y dibuje el triángulo de potencias.

Problema 2.2. Una fuente de tensión alterna a 60 Hz, de 120 V, tiene conectados en paralelo una resistencia de 50Ω y un condensador de $200 \mu\text{F}$.

[1] Dibuje el esquema del circuito, calcule y represente la impedancia total del mismo.

[2] Calcule y dibuje el triángulo de tensiones.

[3] Calcule y dibuje el triángulo de potencias.

BLOQUE 3. TEST. Total puntuación 2.5 puntos.

Bloque de 8 preguntas objetivas. **CONTESTE ÚNICAMENTE 5.** En caso de responder a más de 5 preguntas se tendrán en cuenta únicamente las cinco primeras. Cada acierto suma 0,50 puntos, cada error resta 0,25 y las preguntas en blanco no computan.

1. La gestión y desarrollo de proyectos:
 - a. Incluye solo la fase de diseño.
 - b. Se centra en el equipo de dirección.
 - c. Implica la elección de herramientas adecuadas para alcanzar los objetivos.**

2. La metodología de gestión de proyectos flexible, adaptable y que promueve la colaboración es:
 - a. Cascada.
 - b. Ágil.**
 - c. Programación extrema (XP).

3. La optimización de los motores de búsqueda o SEO se basa en los siguientes principios:
 - a. Rastreo e indexación.**
 - b. Correo electrónico y redes sociales.
 - c. Programación extrema y ajustada.

4. Selecciona la afirmación correcta:
 - a. Una de las ventajas de Arduino es la licencia de código abierto.**
 - b. Arduino tiene un enfoque puramente industrial.
 - c. Arduino no incluye una CPU, eso lo aporta el ordenador al que es conectado mediante USB.

5. Un tablero Kanban debe tener los siguientes elementos:
 - a. Barras horizontales y carriles.
 - b. Sprint y daily scrum.
 - c. Tarjetas, columnas y pulls.**

6. La energía puesta en juego en una instalación de automatización oleohidráulica proviene fundamentalmente de:
 - a. La altura desde la que cae el aceite.
 - b. La velocidad con la que circula el aceite.
 - c. La presión que suministra el grupo hidráulico.**

7. El phishing es considerado:
- Un software malicioso que se utiliza para infectar los sistemas informáticos.
 - Un ataque en el que se engaña a los usuarios para que proporcionen información confidencial a través de correos electrónicos fraudulentos o sitios web falsos.**
 - Un sistema de antivirus desarrollado para eliminar Troyanos.
8. La latencia en una Base de Datos Distribuida (BDD):
- Es más baja que en una centralizada.**
 - Es más alta que en una centralizada.
 - Es igual que en una centralizada.

BLOQUE 4. PROBLEMA. Total puntuación 2.5 puntos, a repartir por igual entre los apartados.

Problema 4. En un taller mecánico se tiene una mesa de 3 metros de longitud apoyada en sus extremos. En ella se coloca una motocicleta de forma que cada rueda quede a la misma distancia de los apoyos.

[1] Estime o suponga la masa de la motocicleta. Estime la distancia entre ruedas de la motocicleta. Realice un esquema elemental de la motocicleta apoyada sobre la mesa y calcule las reacciones en los apoyos. Indique las hipótesis y suposiciones realizadas ¿Podría haber supuesto algún dato adicional para simular el problema de forma más realista?

[2] Dibuje el diagrama de esfuerzos cortantes.

[3] Dibuje el diagrama de momentos flectores.