

PUNTUACIÓN QUE SE OTORGARÁ A ESTE EJERCICIO: (véanse las distintas partes del examen)

Se debe responder a los cuatro apartados para alcanzar la máxima puntuación. En el apartado 3 se tiene que elegir una de las dos preguntas (3.1 o 3.2). Si se contesta a más preguntas, sólo se corregirá la primera que aparezca en el tríptico. Para evitar confusiones, se recomienda numerarlo. La nota final será el resultado de sumar las puntuaciones obtenidas en las preguntas realizadas.

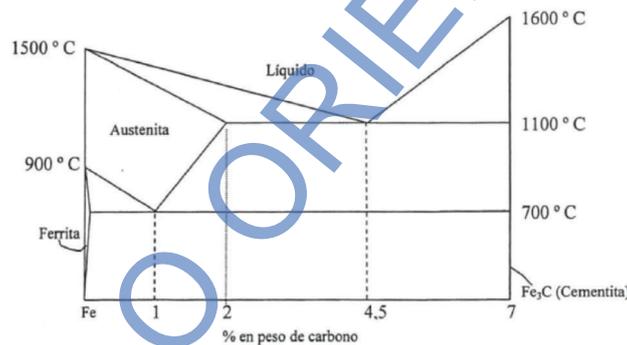
**Apartado 1 (2,5 puntos). Proyectos de investigación y desarrollo; Sistemas informáticos emergentes**

- Para el desarrollo de un producto se utilizan varias iteraciones sobre el mismo proceso. El proceso tiene las siguientes fases: diseño, requerimientos, fabricación y pruebas. ¿Puedes justificar la ventaja de utilizar esta metodología? (1,25 puntos)
- En un escenario doméstico para personas mayores, se pretende diseñar soluciones basadas en Inteligencia Artificial (IA). Haz una propuesta de 2 funcionalidades justificadas que aporten mejoras basadas en paradigmas IA, en su actividad cotidiana en el hogar. (1,25 puntos)

(PAU Valencia, 2024)

**Apartado 2 (2,5 puntos). Sistemas automáticos; Materiales y fabricación**

- Defina sistema de control en lazo abierto y en lazo cerrado. (1,25 puntos)
- En la figura adjunta se representa el diagrama simplificado Fe-C. ¿Qué porcentaje de hierro y carbono tiene el eutéctico (ledeburita) y ¿a qué temperaturas empieza y termina de solidificar dicho eutéctico? (1,25 puntos)

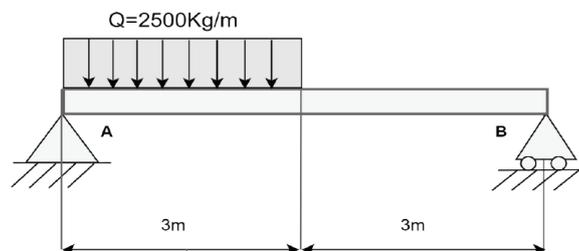


(PAU Aragón, 2024)

**Apartado 3 (2,5 puntos). Sistemas mecánicos (responder sólo 1 de las 2 preguntas):**

**3.1. Estructuras**

Para la viga mostrada, calcule las reacciones en los apoyos y el valor máximo del esfuerzo constante y del momento flector. Elabore los diagramas de momentos flectores y de esfuerzos cortantes correspondientes. (2,5 puntos)



(PAU Extremadura, 2024)

### 3.2. Máquinas térmicas

Un motor de cuatro cilindros tiene una potencia efectiva de 50 kW a 4600 rpm. Sabiendo que el diámetro de cada pistón es de 100,5 mm, la carrera de 70 mm y la relación de compresión 20:1, se pide:

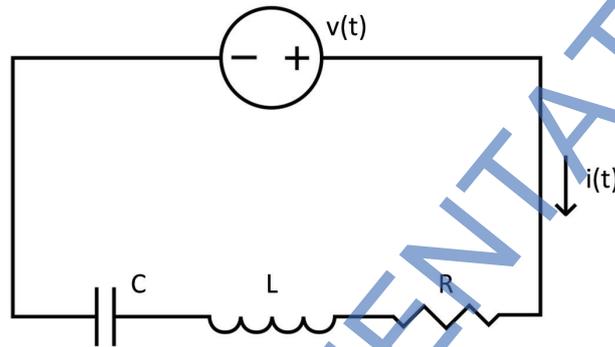
- Cilindrada del motor en  $\text{cm}^3$ . (0,75 puntos)
- Volumen de la cámara de compresión en  $\text{cm}^3$ . (0,75 puntos)
- Rendimiento efectivo del motor si se consume 6,67 l/h de combustible con poder calorífico de 11.000 kcal/kg y densidad 1,2 kg/l. (1 punto)

(PAU Aragón, 2024)

### Apartado 4 (2,5 puntos). Sistemas eléctricos y electrónicos: Corriente Alterna

En el siguiente circuito de corriente alterna, la fuente tiene 220 V eficaces y 50 Hz. Además, tiene conectados en serie una resistencia R de  $30 \Omega$ , una bobina L de 0,2 H y un condensador C de  $100 \mu\text{F}$ .

- Calcule la intensidad eficaz que circula por el circuito. (1,25 puntos)
- Escriba las ecuaciones de la tensión y la intensidad instantáneas, y representélas en un mismo gráfico. Especifique si la intensidad adelanta a la tensión o viceversa. (1,25 puntos)



(PAU Aragón, 2024)