



**TEKNOLOGIA ETA  
INGENIARITZA II**

**TECNOLOGÍA E  
INGENIERÍA II**

**AZTERKETARAKO ARGIBIDEAK**

Azterketa lau blokek osatzen dute.

Lehenengo blokea ariketa bakar batek osatzen du, eta gainerako hiruretan bi ariketa daude.

Ikasleak lau blokeetako bakoitzean ariketa bat bakarrik egin beharko du.

Ariketa bakoitzean, haren ataletako bakoitzaren puntuazioak zehazten dira. Ariketa bakoitzak 10 puntu balio du.

Ariketa bakoitzak balio bera du azterketa osoaren gainean (% 25). Azterketa osoak 10 puntuko puntuazioa du.

Gai guztiek behar bezala arrazoituta eta garatuta egon behar dute, eta bereziki zaindu behar dira aurkezpena, hiztegi teknologikoaren erabilera egokia eta zuzentasun gramatikala.

***Ez ahaztu azterketa-orri guztietan kodea jartzea***

**INSTRUCCIONES PARA EL EXAMEN**

El examen está compuesto por cuatro bloques.

El primer bloque está compuesto por un único ejercicio mientras que en los tres restantes hay dos ejercicios.

El estudiante deberá contestar un ejercicio de cada uno de los cuatro bloques.

En cada ejercicio se detallan las puntuaciones de cada uno de sus apartados. Cada ejercicio puntúa sobre 10 puntos.

Cada uno de los ejercicios tiene el mismo valor sobre el conjunto del examen (25%). La nota final del examen será sobre 10 puntos.

Todas las cuestiones han de estar suficientemente razonadas y desarrolladas cuidando especialmente la presentación, el uso adecuado del vocabulario tecnológico y la corrección gramatical.

***No olvides incluir el código en cada una de las hojas del examen***

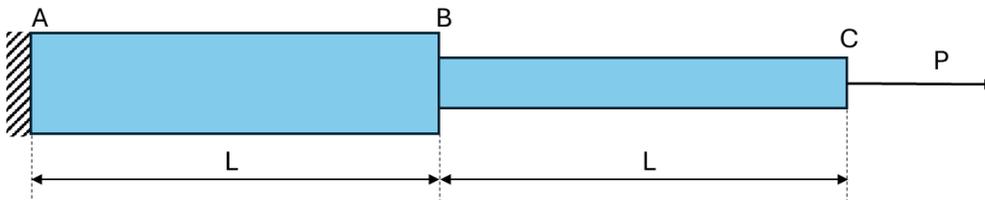


**TEKNOLOGIA ETA  
INGENIARITZA II**

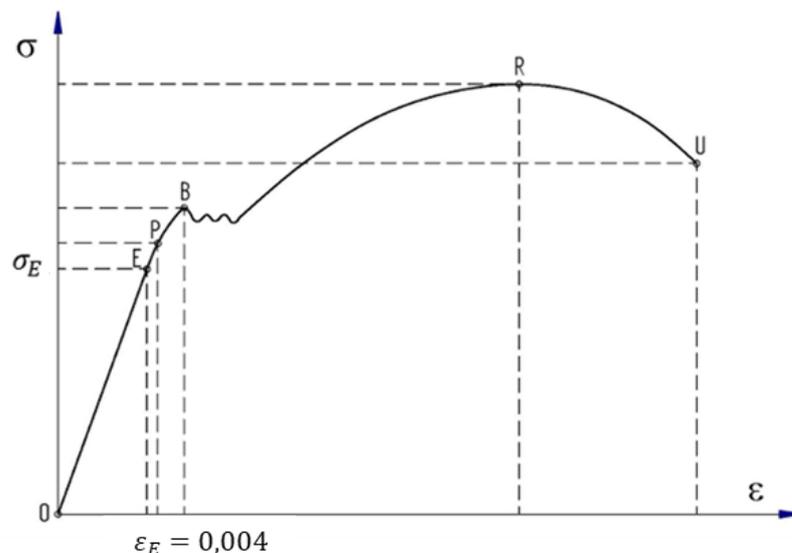
**TECNOLOGÍA E  
INGENIERÍA II**

**BLOQUE 1**

- a) La viga de la figura está sometida a una fuerza de tracción  $P = 100$  kN. El tramo empotrado a la pared tiene una longitud  $L = 1,5$  m y una sección rectangular de  $5$  cm x  $2$  cm. El tramo en el que se aplica la fuerza tiene también longitud  $L = 1,5$  m siendo de sección circular de diámetro  $2$  cm. El módulo de elasticidad (módulo de Young) de la viga es de  $110$  GPa. Se pide:
- Calcular las tensiones de tracción (en MPa) en los dos tramos de la viga. (2,5 puntos)
  - Calcular el alargamiento total de la viga (en mm). (2,5 puntos)



- b) Para caracterizar el material de la viga, se ha realizado un ensayo de tracción obteniendo el diagrama tensión-deformación de la figura. Utilizando dicho diagrama, se pide:
- Explicar el comportamiento del material identificando las diferentes zonas y puntos indicados en el gráfico. (2,5 puntos)
  - Calcular el coeficiente de seguridad frente al límite elástico ( $\sigma_E$ ) con el que está trabajando cada tramo de la viga. (2,5 puntos)





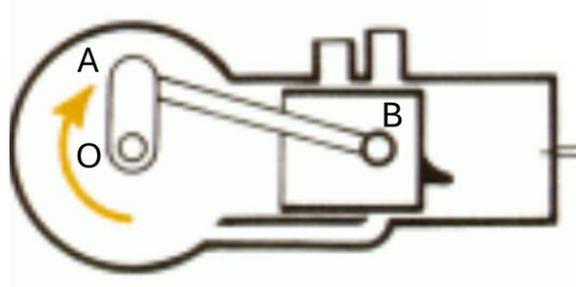
**TEKNOLOGIA ETA  
INGENIARITZA II**

**TECNOLOGÍA E  
INGENIERÍA II**

**BLOQUE 2**

**EJERCICIO 1**

- a) En un motor de cuatro tiempos y 1 cilindro, la velocidad media del pistón es de 7 m/s. El pistón (émbolo) tiene un diámetro de 50 mm y su recorrido (distancia entre el punto muerto superior y el punto muerto inferior) es de 85 mm. Por su parte, la biela AB tiene una longitud de 110 mm. Se pide:
- Calcular la cilindrada del motor (en  $\text{cm}^3$ ). (1 punto)
  - Calcular velocidad media de giro del cigüeñal (en rpm). (2 puntos)
  - La potencia generada por el motor es de 70 kW. Calcula la fuerza que genera la combustión de los gases (en N) considerando dicha fuerza constante. (2 puntos)
  - Calcular (en mm) el recorrido del pistón cuando, desde la posición correspondiente al Punto Muerto Superior, el cigüeñal gira  $90^\circ$  en sentido horario. (3 puntos)
- b) Explica los siguientes conceptos de una máquina frigorífica: trabajo consumido por la máquina y rendimiento de la máquina. (2 puntos).





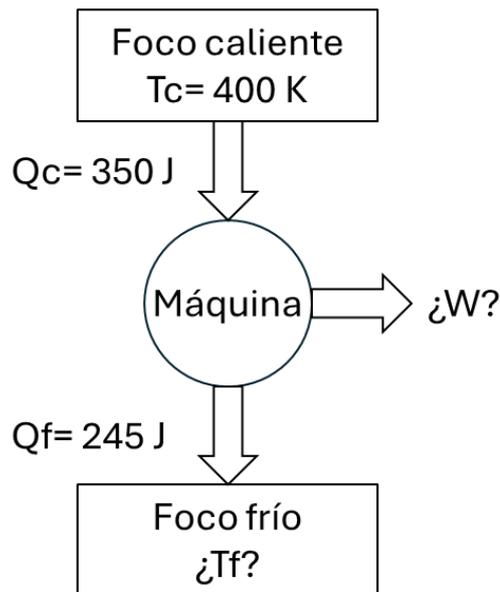
**TEKNOLOGIA ETA  
INGENIARITZA II**

**TECNOLOGÍA E  
INGENIERÍA II**

**BLOQUE 2**

**EJERCICIO 2**

- a) Una máquina térmica, que tiene un rendimiento del 30%, toma 350 J de una fuente de calor a 400 K y da 225 J a una fuente fría. Se pide:
- Calcular el trabajo generado por la máquina (en J). (2 puntos)
  - Siendo el rendimiento del segundo principio 75%, calcular la temperatura del foco frío (en K). (3 puntos)
  - ¿Cuánto trabajo (en J) se pierde por la irreversibilidad del ciclo de la máquina? (3 puntos)
- b) Explica los siguientes conceptos de un motor de combustión: carrera y puntos muertos superior e inferior. (2 puntos).





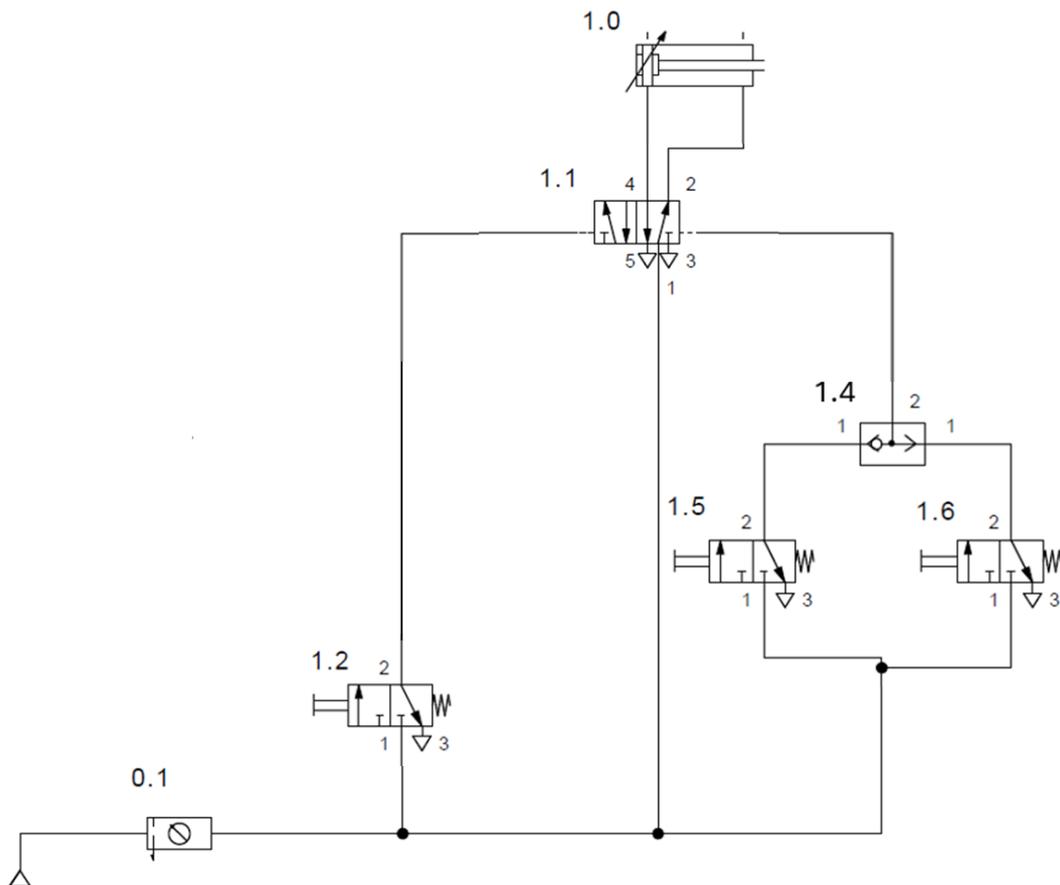
**TEKNOLOGIA ETA  
INGENIARITZA II**

**TECNOLOGÍA E  
INGENIERÍA II**

**BLOQUE 3**

**EJERCICIO 1**

Sea el circuito neumático de la figura.



Se pide:

- Explica el funcionamiento básico de la instalación. (4 puntos)
- Representa y explica el diagrama de movimientos del circuito (espacio/fase). (4 puntos).
- ¿Cuál es el componente que se debe añadir al circuito para que la velocidad de retroceso del vástago del cilindro sea la mitad que la de salida? Representarlo y explicar su funcionamiento. ¿Cómo se conectará a ese esquema? (2 puntos)



**TEKNOLOGIA ETA INGENIARITZA II**

**TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II**

**BLOQUE 3**

**EJERCICIO 2**

Se dispone de los siguientes componentes para la construcción de un circuito neumático.

- Una unidad de mantenimiento.
  - Un cilindro de doble efecto.
  - Una válvula 5/2 biestable con pilotado neumático.
  - Válvulas 3/2 NC con accionamiento por pulsador y retorno por muelle.
  - Válvulas selectoras de circuito (función “O”).
  - Válvulas de simultaneidad (función “Y”).
  - Válvulas reguladoras unidireccionales.
- a) Realiza el esquema neumático del mando de un cilindro de doble efecto mediante una válvula 5/2 biestable pilotada neumáticamente por cuatro válvulas 3/2 (A,B,C y D) con accionamiento por pulsador y retorno por muelle. El vástago debe salir cuando se pulsan de forma simultánea las válvulas A y B. El vástago debe retroceder cuando se pulsa la válvula C o la válvula D. El vástago del cilindro debe retroceder a la mitad la velocidad con que sale. (4 puntos)
- b) Representa y explica el diagrama de movimientos del circuito (espacio/fase). (4 puntos)
- c) Representa y explica el funcionamiento de los siguientes elementos neumáticos: cilindro de simple efecto con retorno por muelle; válvula 5/2 biestable con pilotado neumático; Válvula de simultaneidad (función “Y”). (2 puntos)



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATEAN SARTZEKO  
PROBA

2025eko EZOHIOA

PRUEBA DE ACCESO A LA  
UNIVERSIDAD

EXTRAORDINARIA 2025

**TEKNOLOGIA ETA  
INGENIARITZA II**

**TECNOLOGÍA E  
INGENIERÍA II**

### **BLOQUE 4**

#### **EJERCICIO 1**

El sistema de control de un mecanismo industrial de elevación está controlado por un sistema digital formado por tres sensores (A,B y C) de forma que éste se pone en marcha siempre que se active el sensor A y, además, al menos uno de los otros dos sensores. Se pide:

- a) Obtener la tabla de verdad del sistema de control ( $S=1$  (marcha);  $S=0$  (parada)). (2 puntos)
- b) Representar el Mapa de Karnaugh. (2 puntos)
- c) La función mínima simplificada del sistema de movimiento del mecanismo de elevación. (3 puntos)
- d) El esquema lógico-electrónico que controla el sistema de movimiento del mecanismo de elevación. (3 puntos)



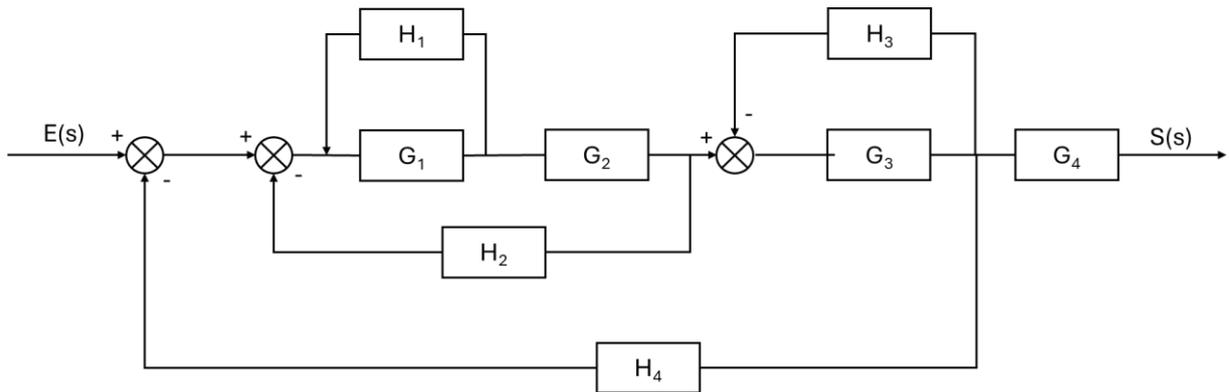
**TEKNOLOGIA ETA  
INGENIARITZA II**

**TECNOLOGÍA E  
INGENIERÍA II**

**BLOQUE 4**

**EJERCICIO 2**

- a) Simplificar el siguiente diagrama de bloques y obtener la expresión de la función de transferencia  $G(s)$ . (8 puntos)



- b) Explica los siguientes conceptos: (2 puntos)
- Proceso.
  - Regulador.