



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

UNIBERTSITATEAN SARTZEKO
PROBA

2025eko OHIKOA

PRUEBA DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD

ORDINARIA 2025

**TEKNOLOGIA ETA
INGENIARITZA II**

**TECNOLOGÍA E
INGENIERÍA II**

AZTERKETARAKO ARGIBIDEAK

Azterketa lau blokeak 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 balioa 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**

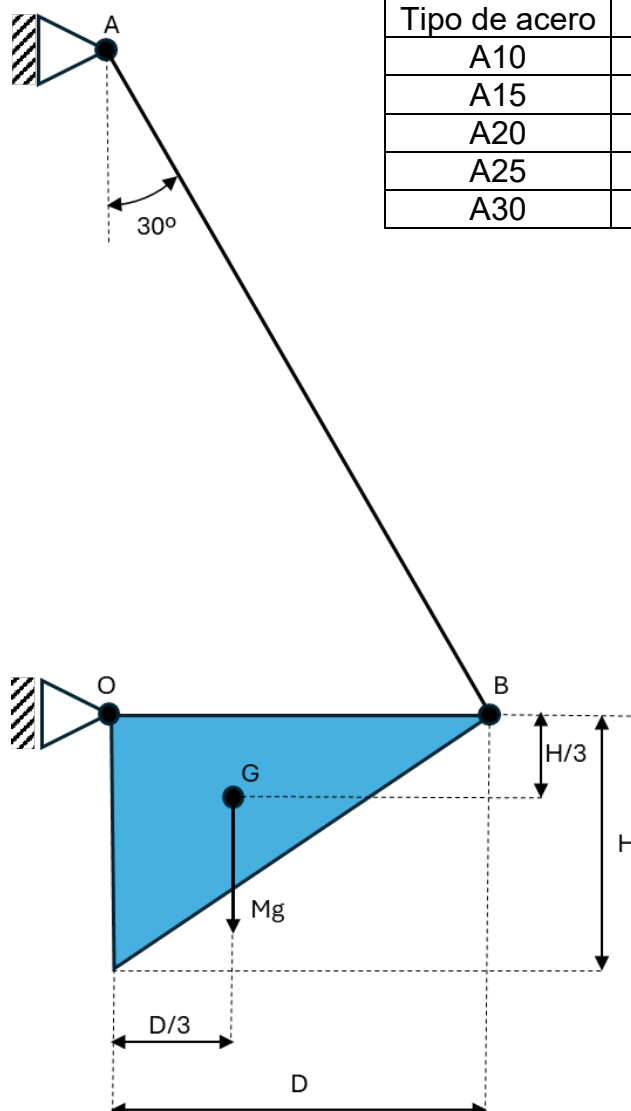
BLOQUE 1

a) Un bloque de masa $M = 15 \text{ kg}$ y dimensiones $D = 3 \text{ m}$ y $H = 1,5 \text{ m}$ se encuentra anclado al suelo en O y sujeto por el cable AB de diámetro 5 mm. Se pide:

- Calcular la fuerza de tracción (en N) a la que está sometido el cable. (3 puntos)
- Calcular el valor (módulo en N) de la fuerza ejercida por el bloque sobre el anclaje O. (3 puntos)
- Elegir el modelo de cable a utilizar de forma que el coeficiente de seguridad frente al límite elástico sea al menos 1,2. (3 puntos)

Nota: tomar el valor de la gravedad $g = 9.8 \text{ m/s}^2$.

b) Enuncia la Ley de Hooke. (1 punto)



Tipo de acero	Límite elástico (MPa)
A10	3 MPa
A15	4 MPa
A20	5 MPa
A25	6 MPa
A30	7 MPa



**TEKNOLOGIA ETA
INGENIARITZA II**

**TECNOLOGÍA E
INGENIERÍA II**

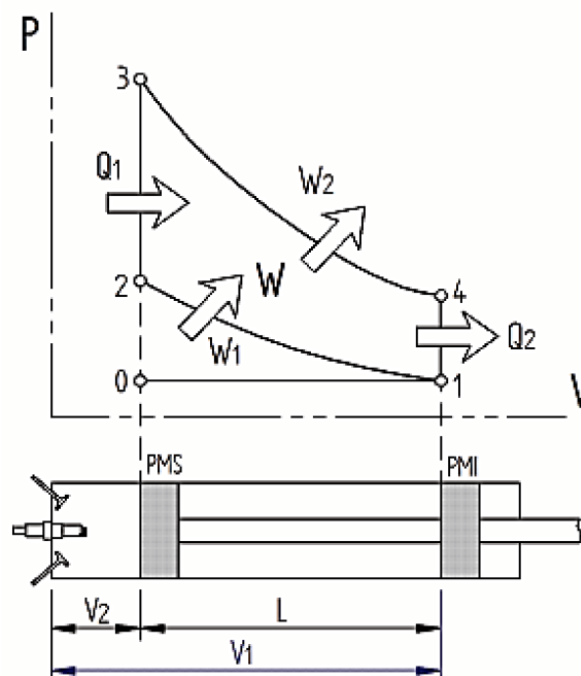
BLOQUE 2

EJERCICIO 1

- a) En la figura se muestra el ciclo de funcionamiento de un motor térmico de cuatro tiempos. A partir de los datos de la tabla, se pide:
- ¿Cuál es el tipo de motor correspondiente a este ciclo? Justificar la respuesta. (1 punto)
 - Describir los procesos termodinámicos de las distintas partes del ciclo. (3 puntos)
 - Calcular la cilindrada del motor (en cm^3) y la relación de compresión. (2 puntos)
 - Calcular el diámetro del pistón (émbolo) (en mm). (2 puntos)

V_1 (l)	V_2 (l)	P_1 (atm)	Recorrido del pistón (cm)
1	0,25	1	50

- b) Explica los siguientes conceptos de una máquina térmica: rendimiento de la máquina y rendimiento del segundo principio. (2 puntos).





Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

UNIBERTSITATEAN SARTZEKO
PROBA

2025eko OHIKOA

**TEKNOLOGIA ETA
INGENIARITZA II**

PRUEBA DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD

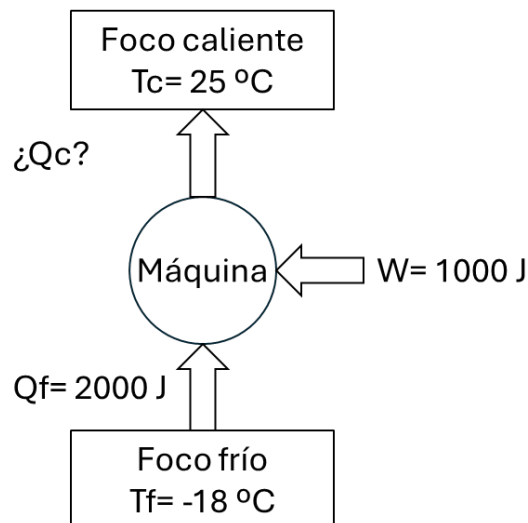
ORDINARIA 2025

**TECNOLOGÍA E
INGENIERÍA II**

BLOQUE 2

EJERCICIO 2

- a) Una máquina frigorífica trabaja entre dos focos de calor: un foco frío a una temperatura de $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ y otro foco caliente a una temperatura de $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. La energía extraída del foco frío es 2000 J . Se pide:
- Calcular el rendimiento de ciclo ideal de la máquina frigorífica. (3 puntos)
 - Obtener cuanta energía le da la máquina al foco caliente (en J). (2 puntos)
 - Calcular en porcentaje (%) el rendimiento de la máquina respecto al rendimiento de ciclo ideal. (3 puntos)
- b) Explica los siguientes conceptos de un motor de combustión: excentricidad y volumen de la cámara de combustión. (2 puntos).



EJERCICIO 1

The diagram shows a hydraulic circuit with the following components and connections:

- 0.1**: A reservoir symbol at the bottom left.
- 0.2**: A pump symbol connected to the reservoir (0.1) at port 1 and to a common return line at port 2.
- 1.1**: A 5/3-way directional control valve with a center position. Port 1 is connected to the common return line. Port 2 is connected to the pump (0.2). Port 3 is connected to the cylinder (1.6). Port 4 is connected to the pump (0.2). Port 5 is connected to the cylinder (1.1).
- 1.2**: A 3/2-way directional control valve with a spring return. Port 1 is connected to the common return line. Port 2 is connected to the pump (0.2). Port 3 is connected to the cylinder (1.4).
- 1.3**: A 3/2-way directional control valve with a spring return. Port 1 is connected to the common return line. Port 2 is connected to the pump (0.2). Port 3 is connected to the cylinder (1.2).
- 1.4**: A 3/2-way directional control valve with a spring return. Port 1 is connected to the common return line. Port 2 is connected to the pump (0.2). Port 3 is connected to the cylinder (1.2).
- 1.5**: A 3/2-way directional control valve with a spring return. Port 1 is connected to the common return line. Port 2 is connected to the pump (0.2). Port 3 is connected to the cylinder (1.4).
- 1.6**: A double-acting hydraulic cylinder with ports 1 and 2 connected to the circuit and port 3 connected to the common return line.
- 1.7**: A 3/2-way directional control valve with a spring return. Port 1 is connected to the common return line. Port 2 is connected to the pump (0.2). Port 3 is connected to the cylinder (1.6).
- 1.8**: A 2-way directional control valve with a spring return. Port 1 is connected to the common return line. Port 2 is connected to the pump (0.2).
- 1.9**: A 3/2-way directional control valve with a spring return. Port 1 is connected to the common return line. Port 2 is connected to the pump (0.2). Port 3 is connected to the cylinder (1.4).
- 1.10**: A 3/2-way directional control valve with a spring return. Port 1 is connected to the common return line. Port 2 is connected to the pump (0.2). Port 3 is connected to the cylinder (1.6).

- Define y nombra los siguientes componentes: 1.1; 1.2; 1.8; 1,10. (2 puntos)
- Explica el funcionamiento básico de la instalación. (4 puntos)
- Representa y explica el diagrama de movimientos del circuito (espacio/fase). (4 puntos).



Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATEAN SARTZEKO
PROBA

2025eko OHIKOA

**TEKNOLOGIA ETA
INGENIARITZA II**

PRUEBA DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD

ORDINARIA 2025

**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 de simultaneidad (función "Y").
 - Válvulas de regulación de caudal unidireccional.
- a) Realizar el esquema neumático del mando de un cilindro de doble efecto mediante una válvula 5/2 biestable pilotada neumáticamente por tres válvulas 3/2 (A, B y C) con accionamiento por pulsador y retorno por muelle. El vástago debe salir cuando se pulsa la válvula A. El vástago debe retroceder cuando se pulsan de forma simultánea las válvulas B y C. La velocidad de recogida del vástago debe ser la mitad que la de salida. (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 3/2 NC con accionamiento por rodillo y retorno por muelle, válvula selectora de circuito (función "O"). (2 puntos)



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

UNIBERTSITATEAN SARTZEKO
PROBA

2025eko OHIKOA

**TEKNOLOGIA ETA
INGENIARITZA II**

PRUEBA DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD

ORDINARIA 2025

**TECNOLOGÍA E
INGENIERÍA II**

BLOQUE 4

EJERCICIO 1

El sistema de alimentación de una máquina está controlado por un sistema digital formado por 4 sensores (A, B, C y D). El sistema de bloqueo se activa en cualquiera de los siguientes casos:

- Cuando se activa únicamente el sensor A.
- Cuando se activan únicamente los sensores B y C.
- Cuando se activa el sensor D independientemente del estado de los sensores restantes.

Se pide:

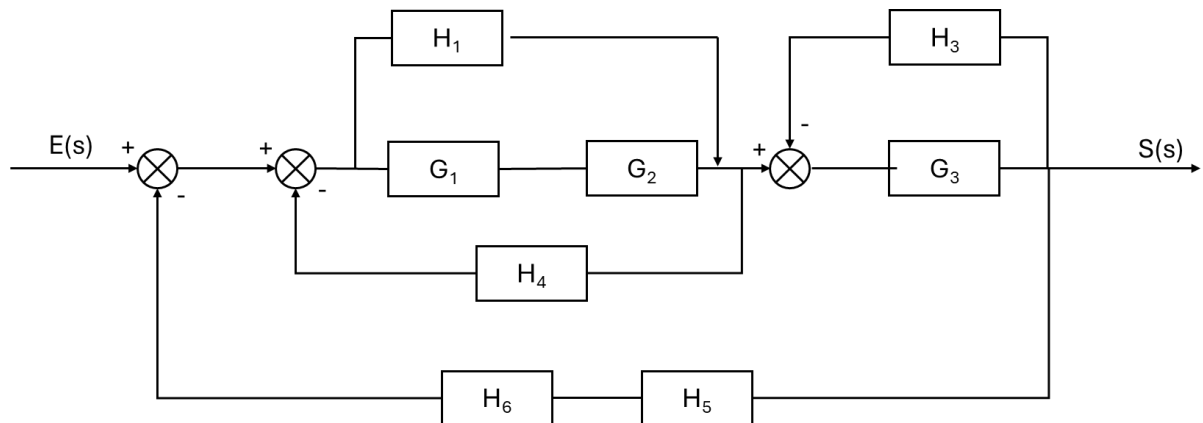
- a) Obtener la tabla de verdad del sistema de bloqueo ($S=1$ (activado); $S=0$ (desactivado)). (2 puntos)
- b) Representar el Mapa de Karnaugh. (2 puntos)
- c) La función mínima simplificada del sistema de bloqueo. (3 puntos)
- d) El esquema lógico electrónico que controla el sistema de bloqueo. (3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



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)
- Sistema de control en lazo cerrado.
 - Señal de retroalimentación.