**Se debe responder a los cuatro apartados para alcanzar la máxima puntuación. En los apartados 3 y 4 se tiene que elegir una de las dos preguntas (3.1 o 3.2, y 4.1 o 4.2). 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)

### a) Materiales y fabricación (1,25 puntos)

Se diseña una pieza bimetálica para un componente mecánico sometido a desgaste, en la que una de sus caras debe presentar una mayor dureza que la otra. Se realizan distintos ensayos de dureza sobre cada una de las caras de la pieza (superior e inferior).

En la cara inferior se lleva a cabo un ensayo de dureza Brinell. Para ello, se utiliza una bola de acero de diámetro D=10 mm, aplicando una fuerza de 3000 kp durante 20 segundos. Tras el ensayo, se obtiene un diámetro de huella d=4 mm. Constante de ensayo (aceros): K=30

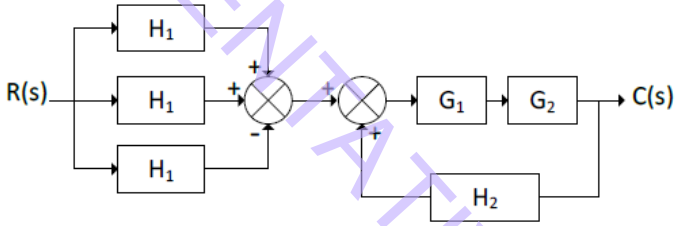
**a)** Calcule el valor de la dureza Brinell del material y expréselo según la norma. *(0,75 puntos)*

**b)** Si en lugar de la fuerza de 3000 kp se hubiese aplicado una carga de 1500 kp, determine el diámetro que debería tener la bola utilizada en el ensayo, para obtener el mismo resultado. *(0,5 puntos)*

PAU Asturias, 2026 Ordinaria

### b) Sistemas automáticos (1,25 puntos)

Dado el sistema de control de la figura siguiente, se pide simplificar al máximo el sistema de control. *(1,25 puntos)*

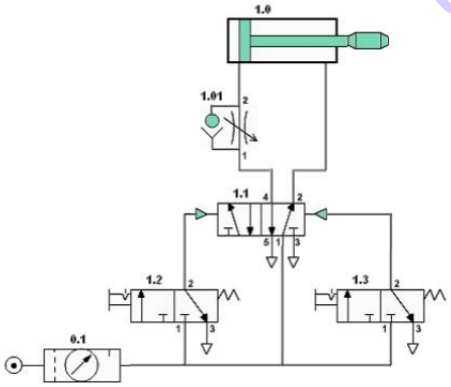



PAU Cantabria, 2026 Ordinaria

## APARTADO 2 (2,5 puntos)

### Sistemas mecánicos: Neumática e hidráulica

En la instalación neumática de la figura




**a)** Identificar y describir sus componentes. *(1 punto)*

**b)** Explicar el funcionamiento. *(1 punto)*

**c)** Explicar qué ocurre si, al montar la instalación, el regulador “1.01” se conecta al revés. *(0,5 puntos)*

PAU Castilla y León, 2026 Ordinaria

MODELO ORIENTATIVO DE EXAMEN

**APARTADO 3** **(2,5 puntos)**

**Sistemas mecánicos. Elegir una opción.**

**Opción A: Máquinas térmicas**

Un motor alternativo de 6 cilindros genera un par máximo de $M_{max}$=350 Nm cuando gira a una velocidad de $n_{par\ máximo}$=4.200 rpm. El diámetro de cada uno de los cilindros es de 75 mm, la carrera es de 85 mm, y el volumen de la cámara de combustión de cada cilindro es de 62 cm³. Determine:

**a)** La cilindrada total del motor. *(0,75 puntos)*

**b)** La potencia desarrollada por el motor operando en par máximo. *(1 punto)*

**c)** La relación de compresión de los cilindros. *(0,75 puntos)*

PAU Castilla La Mancha, 2026 Ordinaria

**Opción B: Sistemas mecánicos: Estructuras**

Durante los trabajos previos al rodaje de una serie de televisión ambientada en una ciudad histórica gallega, el equipo de producción instala una pasarela metálica provisional para permitir el acceso del personal técnico a la fachada de un edificio emblemático, desde la que se van a grabar varias escenas nocturnas. La pasarela se emplea únicamente para tareas de ajuste de cámaras e iluminación, por lo que no forma parte de la estructura permanente del inmueble.

La pasarela puede modelarse como una viga horizontal apoyada en dos puntos. En el extremo izquierdo dispone de un apoyo fijo, rígidamente anclado al suelo, mientras que más adelante existe un apoyo móvil, diseñado para permitir pequeños desplazamientos longitudinales debidos a las variaciones térmicas. A partir de este segundo apoyo, la pasarela continúa en vuelo hasta un extremo libre. La distancia entre el apoyo fijo y el apoyo móvil es de 9 m, y desde este último hasta el extremo libre hay un tramo en voladizo de 4 m.

Durante una pausa en el rodaje, dos miembros del equipo técnico se sitúan sobre la pasarela para comprobar la estabilidad del montaje: una persona, con una masa de 180 kg (incluyendo equipo técnico), se coloca justo sobre el apoyo fijo del extremo izquierdo; otra persona, con una masa de 130 kg, se sitúa sobre el extremo libre de la pasarela (a 4 m del apoyo móvil).

Con el fin de verificar que la estructura puede soportar esta situación sin riesgo, se pide:

**a)** Calcule las reacciones en los apoyos de la viga. *(0,50 puntos)*

**b)** Indique analíticamente y represente gráficamente las ecuaciones del esfuerzo cortante a lo largo de la pasarela. *(1 punto)*

**c)** Indique analíticamente y represente gráficamente las ecuaciones del momento flector a lo largo de la pasarela. *(1 punto)*

PAU Galicia, 2026 Ordinaria

MODELO ORIENTATIVO DE EXAMEN

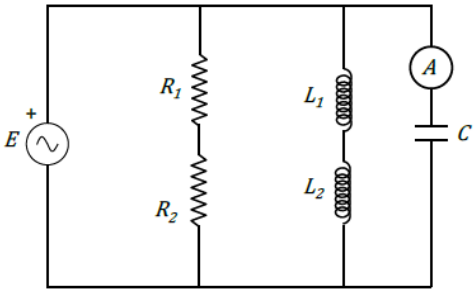
**APARTADO 4 (2,5 puntos)**

**Sistemas eléctricos y electrónicos. Elegir una opción.**

**Opción A: Corriente Alterna**

En el circuito de la figura, la lectura del amperímetro, que se corresponde con el valor eficaz de la corriente que pasa por el condensador, es de 5 A. Datos:

- $R_1 = 5\ \Omega$; $R_2 = 5\ \Omega$; $XL_1 = 10\ \Omega$; $XL_2 = 10\ \Omega$; $XC = 10\ \Omega$




Calcule:

**a)** La tensión eficaz total que entrega el generador E a todo el circuito. *(0,5 puntos)*

**b)** El valor eficaz de la corriente que circula por las resistencias. *(0,5 puntos)*

**c)** El valor eficaz de la corriente que circula por las bobinas. *(0,5 puntos)*

**d)** Potencia activa, reactiva y aparente que entrega el generador E. *(0,75 puntos)*

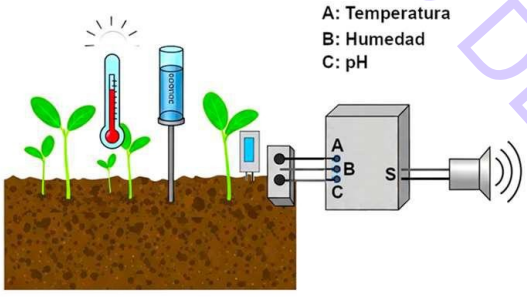
**e)** El valor eficaz de la corriente que circula por el generador E. *(0,25 puntos)*

PAU Madrid, 2026 Ordinaria

**Opción B: Electrónica digital**

En un invernadero se controla la correcta germinación de las plantas monitorizando varias magnitudes. El sensor $A$ indica con un 1 $lógico$ si la temperatura es correcta para la planta. El sensor $B$ indica con un 1 $lógico$ si la humedad es baja. Por último, el sensor $C$, con un 1 $lógico$, indica si el $pH$ de la tierra es adecuado para dicha especie. Al circuito se le conecta un actuador sonoro, $S$ (activo con 1 $lógico$), que se encargará de alertar en el caso de producirse los problemas que se indican a continuación:

- La salida ($S$) se activará cuando el sensor de temperatura ($A$) indique que la temperatura es inadecuada y el de humedad ($B$) indique que es baja.
- La salida ($S$) se activará cuando el sensor de temperatura ($A$) y el de $pH$ ($C$) indiquen a la vez que ambas magnitudes son inadecuadas.
- La salida ($S$) se activará cuando el sensor de humedad ($B$) indique que la humedad es baja y el de $pH$ ($C$) indique que es inadecuado.




**a)** Analice el problema y plantee la tabla de verdad correspondiente. *(0,5 puntos)*

**b)** Obtenga la función canónica expresada en $MINITÉRMINOS$ (Suma de productos o 1ª forma canónica). *(0,5 puntos)*

**c)** Simplifique la función obtenida aplicando el $método\ de\ Karnaugh$. *(1 punto)*

**d)** A partir de la función simplificada anterior, implemente el circuito usando únicamente puertas $AND$, $OR$ y $NOT$. *(0,5 puntos)*

PAU Canarias, 2026 Ordinaria

MODELO ORIENTATIVO DE EXAMEN