



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN, EVALUACIÓN Y EQUIDAD EDUCATIVA

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS
DE GRADO SUPERIOR DE LA FORMACIÓN
PROFESIONAL**

Escriba con letras mayúsculas la información que se pide en esta portada

19 de mayo de 2022

Centro donde se realiza la prueba:

IES

Localidad del centro:

DATOS DE LA PERSONA ASPIRANTE

Apellidos:

Nombre:

DNI/NIE/Otro:

**PARTE ESPECÍFICA
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL**

Puntuación total

/10

El/La interesado/a

El/La corrector/a del ejercicio

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO DE EXAMEN

- Lea con atención los enunciados antes de responder.
- Para las respuestas, use los espacios en blanco existentes previstos al efecto.
- Cuide la presentación de los ejercicios.
- Escriba las respuestas con letra clara y de forma ordenada.
- Realice la prueba con bolígrafo azul o negro.
- Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~esta respuesta es un ejemplo.~~
- Dispone de dos horas para la realización de todos los ejercicios de esta parte.
- Se le advertirá del tiempo de finalización de la prueba 15 minutos antes del final.
- Al finalizar la prueba debe firmar su entrega.

ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

La prueba se compone de 5 ejercicios obligatorios con diferentes apartados.

CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN

Criterios generales de calificación.

- En las cuestiones que requieran rodear la opción correcta debe usted vigilar especialmente la pulcritud. Una cuestión donde aparezcan más marcas de las debidas señalando más de una opción será invalidada en su totalidad.
- En las cuestiones teóricas, se valorarán positivamente la claridad y la coherencia en la redacción, así como el rigor en los conceptos utilizados y el uso de dibujos y esquemas.
- El planteamiento de los ejercicios y la adecuada selección de conceptos aplicables se valorarán en preferencia a las operaciones algebraicas de resolución numérica.
- Se tendrá en cuenta un uso adecuado de la ortografía y la legibilidad del texto escrito. Por cada falta de ortografía se descontará 0,1 puntos hasta un máximo de 1 punto.
- Se considerará en la puntuación el uso adecuado de las unidades de medida, los símbolos normalizados y los factores de conversión.
- Los errores de cálculo se valorarán diferenciando entre errores aislados propios de la situación de examen y aquellos errores sistemáticos que pongan de manifiesto fallos conceptuales.
- En los ejercicios que requieran resultados numéricos concatenados entre apartados, se valorará independientemente el proceso de resolución de cada uno de ellos sin penalizar los resultados numéricos. Se empleará la ecuación de arrastra error: a estos efectos, si no se ha resuelto un apartado cuyo resultado necesita ser utilizado en apartados posteriores, podrá suponerse un valor numérico de partida siempre que sea físicamente posible y coherente, y las unidades sean las adecuadas.

Puntuación: la prueba se valorará de **0 a 10** puntos, con arreglo a la siguiente distribución:

EJERCICIO	PUNTUACIÓN MÁXIMA	CRITERIOS
Ensayos de materiales	2 puntos	Apartado a) Por calcular la tensión: 0,5 puntos. Apartado b) Por calcular la deformación unitaria: 0,5 puntos. Apartado c) Por calcular el módulo de elasticidad: 0,5 puntos. Apartado d) Por indicar el alargamiento correcto: 0,5 puntos.
Prensa neumática	2 puntos	Apartado a) Por nombrar y explicar correctamente el funcionamiento del componente pedido: 0,3 puntos. Apartado b) Por indicar la respuesta válida: 0,3 puntos. Apartado c) Por explicar correctamente el funcionamiento del circuito: 0,8 puntos. Apartado d) Por calcular correctamente la fuerza de avance: 0,6 puntos.
Sistema de seguridad	2 puntos	Apartado a) Por completar correctamente la tabla de verdad: 0,5 puntos. Apartado b) Por escribir correctamente la función lógica: 0,5 puntos. Apartado c) Por realizar correctamente la simplificación pedida: 0,5 puntos. Apartado d) Por representar correctamente la función mediante puertas lógicas: 0,5 puntos.
Coche eléctrico	2 puntos	Apartado a) Por el cálculo correcto de la corriente de arranque: 0,4 puntos. Apartado b) Por el cálculo correcto de la intensidad de línea: 0,4 puntos. Apartado c) Por el cálculo correcto de la potencia absorbida: 0,4 puntos. Apartado d) Por el cálculo correcto de la potencia perdida: 0,4 puntos. Apartado e) Por el cálculo correcto del rendimiento del motor: 0,4 puntos.
Bomba de calor	2 puntos	Apartado a) Por el cálculo correcto del calor cedido al foco caliente: 0,5 puntos. Apartado b) Por el cálculo correcto del calor cedido al foco frío: 0,5 puntos. Apartado c) Por el cálculo correcto de las eficiencias: 0,5 puntos. Apartado d) Por la justificación correcta: 0,5 puntos.

MATERIALES PARA LA PRUEBA

Puede utilizar calculadora científica no programable.

Podrá solicitar para esta parte de la prueba una única hoja de papel sellada en la que realizar operaciones, anotaciones, esquemas, etc. Esta hoja será entregada junto con el cuadernillo del examen **y no se corregirá.**

ENSAYOS DE MATERIALES



Se realiza un ensayo de tracción en una probeta de aluminio y de sección cuadrada de 20 mm de lado y con una longitud de referencia de 150 mm, obteniéndose un alargamiento de $5 \cdot 10^{-4}$ mm para una fuerza de 6000 N. Utilice unidades del Sistema Internacional. (2 puntos)

- a. ¿Cuál es la tensión normal que se ejerce en ese momento? Escriba la ecuación y exprese el resultado en notación científica. (0,5 puntos)
- b. ¿Cuál es la deformación unitaria en ese momento? Escriba la ecuación y exprese el resultado en notación científica y redondeado a las centésimas. (0,5 puntos)
- c. ¿Cuál es el módulo de elasticidad (también llamado de Young) del material? Escriba la ecuación e indique el resultado en notación científica. (0,5 puntos)

- d. Si hiciésemos el mismo ensayo con una probeta de las mismas dimensiones, pero de cobre, que tiene un módulo de elasticidad de 110 000 Pa, ¿se alarga más o menos longitud que la de aluminio del enunciado? Escriba la ecuación y exprese el resultado redondeado a las centésimas. (0,5 puntos)

PRENSA NEUMÁTICA

En la imagen se muestra la prensa neumática que se usa en la estampación para la chapa de la carrocería en la cadena de montaje en una fábrica de vehículos. En la tabla adjunta se presentan los elementos, numerados del 1 al 5, necesarios para el funcionamiento de dicha instalación. (2 puntos)



1	
2	
3	
4	
5	

- a. Para la válvula denominada con los símbolos 4 y 5, escriba el nombre completo y explique su funcionamiento. (0,3 puntos)

- b. ¿Qué función tiene la válvula denominada 3 en los símbolos? (0,3 puntos)
- A. Sirve para regular la velocidad de salida del cilindro.
 - B. Controla la presión del sistema para evitar roturas por exceso de esta.
 - C. Es una función de seguridad al obligar a accionar las dos válvulas de mando.
- c. Construya el esquema con los símbolos neumáticos que se dan en la tabla al inicio del ejercicio de tal manera que el operario tenga que presionar obligatoriamente los dos pulsadores por motivos seguridad. La velocidad de retroceso del actuador debe ser regulable. (0,8 puntos)
- d. Suponiendo que la presión del cilindro sea de 10 MPa, el diámetro del émbolo de 300 mm, ¿cuál es la fuerza de avance? Debe despreciarse el rozamiento y la fuerza de oposición que pueda efectuar el muelle. Escriba la ecuación necesaria, exprese el resultado en notación científica, redondeando a las centésimas y utilizando unidades del Sistema Internacional. (0,6 puntos)

SISTEMA DE SEGURIDAD



Un sistema de seguridad antirrobo hace que la sala donde está instalado se llene de humo impidiendo la visibilidad del asaltante. (2 puntos)

Se realiza el diseño de la instalación mediante un sistema combinacional.

La botella que contiene el humo se abre al cumplirse las condiciones siguientes:

- Si el sensor que determina que la ventana de la estancia, usada para la ventilación de la misma, está abierta (sensor A activado) el humo (salida S) no se dispara, salvo que se pulse el botón de alarma (sensor B).
- Se puede activar manualmente desde la sala de seguridad mediante el botón de alarma (sensor B activado) sin importar como esté la ventana.
- Al detectar presencia (sensor C activado) y si la ventana está abierta (sensor A activado), el humo saldrá.

a. Complete la tabla de verdad correspondiente a este sistema. (0,5 puntos)

A	B	C	S
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

b. Escriba la función lógica correspondiente, expresada como suma de productos o primera función canónica. (0,5 puntos)

c. Simplifique la función anterior por el método de Karnaugh (0,5 puntos).

	BC			
A	00	01	11	10
0				
1				

d. Represente la función lógica obtenida mediante puertas lógicas (0,5 puntos).

COCHE ELÉCTRICO

Los coches eléctricos que están rodando por nuestras carreteras desde hace unos años disponen de uno, o varios motores de corriente continua que puede funcionar a diversos voltajes. En nuestro caso este motor será de 480 V.

Las características técnicas de dicho motor son las siguientes: La resistencia del inducido es de 3Ω , la resistencia del devanado de excitación 20Ω , la resistencia de los polos auxiliares de conmutación 5Ω y su fuerza contraelectromotriz (f.c.e.m.) es de 450 V. Todos los resultados se han de expresar redondeando a la centésima y en unidades del Sistema Internacional. (2 puntos)



a. ¿Cuál será la corriente de arranque del motor? Exprese la ecuación necesaria. (0,4 puntos)

b. ¿Cuál será la Intensidad de línea nominal? Exprese la ecuación necesaria. (0,4 puntos)

c. ¿Cuál es la potencia absorbida por el motor? Exprese la ecuación necesaria. (0,4 puntos)

d. ¿Cuál es la potencia perdida en el motor? Exprese la ecuación necesaria. (0,4 puntos)

e. ¿Cuál será el rendimiento eléctrico del motor? Exprese la ecuación necesaria. Indique el resultado en porcentaje. (0,4 puntos)

BOMBA DE CALOR

Dentro de la corriente relacionada con el ahorro en viviendas y fruto de la escalada de precios en la energía hay que plantearse medios más eficientes para la climatización en viviendas para racionalizar el gasto familiar. Así, nos encontramos en el diseño de una instalación de climatización para una vivienda, la colocación de una bomba de calor que va a funcionar de manera reversible entre dos focos a temperaturas. La temperatura del exterior de la vivienda se mantiene en una media de 12°C y se pretende mantener una temperatura interior de 21°C para mantener el confort climático de la vivienda, siendo el consumo energético de 2kWh . Exprese los resultados con las unidades del Sistema Internacional. Para los cálculos se ha considerado que el cero absoluto de temperatura son -273°C . (2 puntos)



- a. ¿Cuál es la cantidad de calor comunicada al foco caliente? Téngase en cuenta que la bomba de calor funciona en modo reversible. Exprese la ecuación necesaria. El resultado se debe expresar redondeado a la centésima. (0,5 puntos)
- b. ¿Cuál es la cantidad de calor comunicada al foco frío? Exprese la ecuación necesaria. El resultado se debe expresar redondeado a la centésima. (0,5 puntos)

c. ¿Cuál será la eficiencia de la bomba? Haga el cálculo para los dos modos de funcionamiento, bien sea máquina frigorífica o calorífica. Expresé las dos ecuaciones necesarias. El resultado se debe expresar redondeado a la centésima. (0,5 puntos)

d. Justifique razonadamente la veracidad o falsedad de la siguiente afirmación. (0,5 puntos)

“La bomba de calor puede funcionar como una nevera extrayendo el calor del interior de una vivienda y enviándolo al exterior. En la parte exterior de la casa a climatizar hay un aparato (como el de la foto que ilustra el ejercicio) que absorbe el frío del ambiente para cederlo al interior.”

EDICIÓN: Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación Académica, Evaluación y Equidad Educativa.

D.L.: AS 02602-2021.

Copyright: 2022 Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación Académica, Evaluación y Equidad Educativa. Todos los derechos reservados.

La reproducción de fragmentos de los documentos que se utilizan en las diferentes pruebas de acceso a los ciclos formativos de grado medio y de grado superior de formación profesional correspondientes al año 2022, se acoge a lo establecido en el artículo 32 (citas y reseñas) del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, modificado por la Ley 23/2006, de 7 de julio, “Cita e ilustración de la enseñanza”, puesto que “se trata de obras de naturaleza escrita, sonora o audiovisual que han sido extraídas de documentos ya divulgados por vía comercial o por Internet, se hace a título de cita, análisis o comentario crítico y se utilizan solamente con fines docentes”. Estos materiales tienen fines exclusivamente educativos, se realizan sin ánimo de lucro y se distribuyen gratuitamente a todas las sedes de realización de las pruebas de acceso en el Principado de Asturias.