



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN ACADÉMICA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

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

18 de mayo de 2017

Centro donde se realiza la prueba:

IES/CIFP

Localidad del centro:

Datos de la persona aspirante

Apellidos:

Nombre:

DNI/Otro:

PARTE ESPECÍFICA
Tecnología Industrial

Puntuación total

El/la interesado/a

El/la corrector/a del ejercicio

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO

- Escriba con letras mayúsculas los datos que se le piden en la portada.
- No escriba en los espacios sombreados.
- Para las respuestas, use los espacios en blanco existentes previstos al efecto.
- La prueba debe realizarse con bolígrafo, rotulador o pluma.
- Cuide la presentación de los ejercicios.
- Escriba las respuestas con letra clara.
- Lea con atención los enunciados antes de responder.
- Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~esta respuesta es un ejemplo~~
- Las personas encargadas de la aplicación de la prueba les advertirán del tiempo de finalización de la misma 5 minutos antes del final.
- Dispone de **dos horas** para la realización de los ejercicios de esta materia.
- Al finalizar la prueba se firmará la entrega.

ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

La prueba se compone de **cinco ejercicios**.

CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN

Criterios generales de calificación:

- En las cuestiones teóricas, se valorará la precisión, brevedad, claridad y el uso de dibujos y esquemas.
- El planteamiento de los ejercicios y la adecuada selección de conceptos aplicables se valorarán con preferencia a las operaciones algebraicas de resolución numérica.
- Se considerará de gran importancia el uso adecuado de las unidades físicas y los factores de conversión.
- Las soluciones deberán indicarse con las unidades oportunas. En caso de error o ausencia de éstas, la calificación máxima a obtener será la el 75% de la especificada para el apartado.
- En los ejercicios que requieran resultados numéricos concatenados entre sus apartados, se valorará independientemente el proceso de resolución de cada uno de ellos sin penalizar los resultados numéricos. Se empleará la fórmula **ARRASTRA ERROR** y se valorará positivamente. A estos efectos, si no se ha podido resolver 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 dos decimales, con arreglo a la siguiente distribución:

EJERCICIO	PUNTUACIÓN MÁXIMA	CRITERIOS
1	2 puntos	Apartado a) 1 punto por la correcta identificación de los componentes. Apartado b) 0'5 puntos por la explicación correcta de los pasos a seguir en la carrera de avance. Apartado c) 0'5 puntos por la explicación correcta de los pasos a seguir en la carrera de retorno.
2	2 puntos	Apartado a) 0'75 puntos por el cálculo correcto del par motor. Apartado b) 0'75 puntos por el cálculo correcto de la potencia del cabezal de corte Apartado c) 0'5 puntos por el cálculo correcto de la pérdida de potencia total.

3	2 puntos	Apartado a) 1 punto por el cálculo correcto de las dos funciones lógicas. Apartado b) 1 punto por la simplificación correcta de las dos funciones lógicas anteriores.
4	2 puntos	Apartado a) 0´4 puntos por la identificación correcta de los focos frío y caliente. Apartado b) 0´4 puntos por la identificación correcta del tipo de máquina. Apartado c) 0´4 puntos por el cálculo correcto del COP o del rendimiento de la máquina. Apartado d) 0´4 puntos por el cálculo correcto del trabajo. Apartado e) 0´4 puntos por el cálculo correcto de la energía cedida al ambiente.
5	2 puntos	Apartado a) 0´3 puntos por el cálculo correcto de la potencia de la caldera. Apartado b) 0´3 puntos por el cálculo correcto de la energía en kw.h. Apartado c) 0´35 puntos por el cálculo correcto de la energía que se necesita al mes, en las unidades indicadas. Apartado d) 0´35 puntos por el cálculo correcto de los Kg de gasoil que se utilizan al mes. Apartado e) 0´35 puntos por el cálculo correcto de los Kg de Pellets que se utilizan al mes. Apartado f) 0´35 puntos por la identificación correcta del sistema de calentamiento más económico.

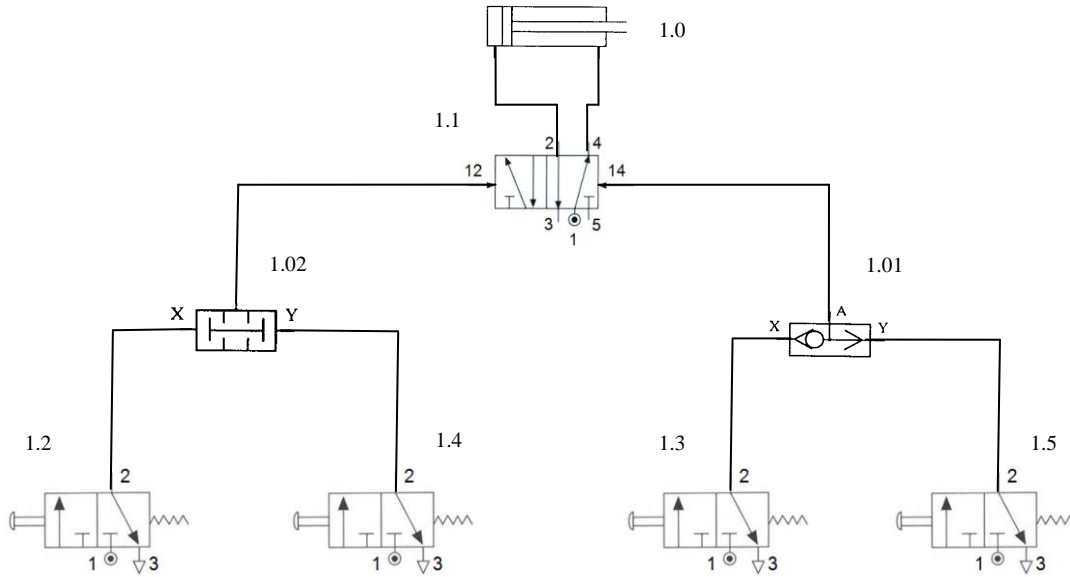
MATERIALES PARA LA PRUEBA

Podrá utilizarse calculadora científica no programable.

Las personas aspirantes podrán solicitar para esta parte de la prueba una única hoja de papel sellada en la que realizar anotaciones, esquemas, etc. Esta hoja deberá ser entregada junto con el cuadernillo y no se corregirá.

Ejercicio 1 (2 puntos)

Dado el siguiente esquema de un circuito neumático:



Apartado a) Identifique los distintos componentes del circuito. (1 punto).

SÍMBOLO	NUMERACIÓN	COMPONENTE
		
		
		
		
		
		

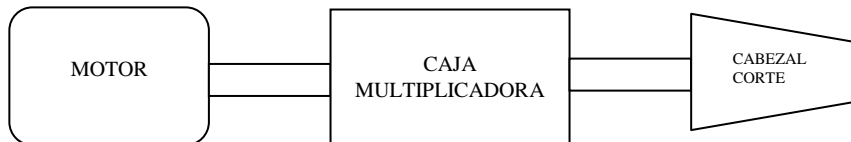
Apartado b) Explique brevemente los pasos a seguir para efectuar la CARRERA DE AVANCE del elemento de trabajo. (0'5 puntos).

Apartado c) Explique brevemente los pasos a seguir para efectuar la CARRERA DE RETORNO del elemento de trabajo. (0'5 puntos).

Ejercicio 2 (2 puntos)

Una máquina herramienta está formada por un motor, una caja multiplicadora de velocidad y un cabezal de corte.

Sabemos que la potencia del motor, de esta máquina herramienta, es de 20 CV, el rendimiento de la caja multiplicadora de velocidad es del 85% y el rendimiento del cabezal de trabajo es del 92%.








Apartado a) Calcule el par del motor, si este gira a 1500 rpm. (0'75 puntos).

Apartado b) Calcule la potencia del cabezal de corte en vatios. (0'75 puntos).

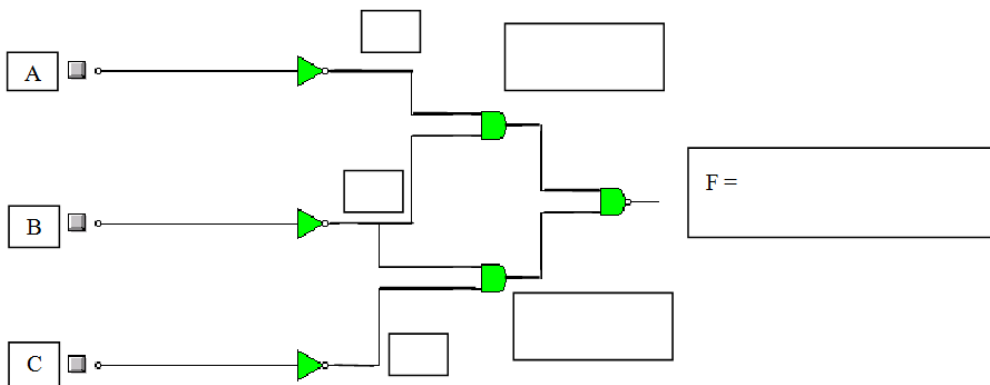
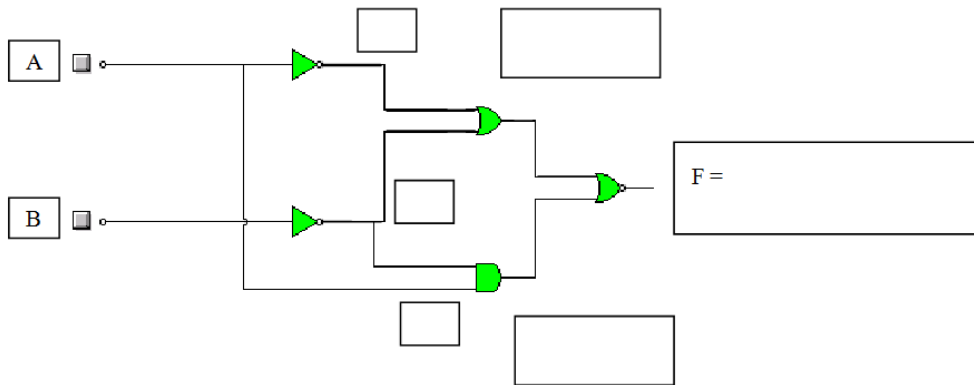
Apartado c) Calcule la pérdida de potencia total de la máquina herramienta en vatios. (0'5 puntos).

Ejercicio 3 (2 puntos)

En la tabla inferior se expresan cinco puertas lógicas con la función lógica que representa cada una.

Símbolo de la puerta lógica	Función lógica que representa
	$F = \bar{A}$
	$F = A + B$
	$F = A \cdot B$
	$F = \overline{A + B}$
	$F = \overline{A \cdot B}$

Apartado a) Teniendo en cuenta la tabla anterior, indique en los recuadros, mostrados a la salida de cada símbolo lógico, el resultado de la función lógica que se obtiene, en los siguientes diagramas lógicos: (1 punto).



Apartado b) Teniendo en cuenta la tabla inferior, donde se representan los Postulados y Teoremas del Algebra de Boole, simplificar las funciones lógicas obtenidas en el Apartado a). (1 punto).

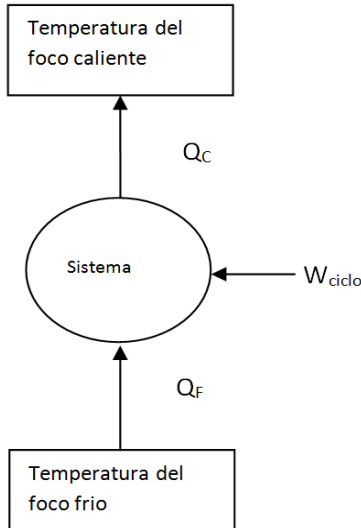
ALGEBRA DE BOOLE
Postulados
$a + 1 = 1$
$a + 0 = a$
$a + a = a$
$a + \bar{a} = 1$
$\overline{\bar{a}} = a$
$a \cdot 1 = a$
$a \cdot a = a$
$a \cdot \bar{a} = 0$
$a \cdot 0 = 0$
Teoremas
$a + a \cdot b = a$
$a \cdot (a + b) = a$
$a + \bar{a} \cdot b = a + b$
$b \cdot (a + \bar{b}) = a \cdot b$
Leyes de Morgan
$\overline{a + b} = \bar{a} \cdot \bar{b}$
$\overline{a \cdot b} = \bar{a} + \bar{b}$

Ejercicio 4 (2 puntos)

Los siguientes esquemas representan el funcionamiento de una máquina frigorífica y un motor térmico:

MÁQUINA FRIGORÍFICA

$T_C > T_F$, El sistema absorbe calor (Q_F) de un foco frío y se cede calor (Q_C) a un foco caliente consumiendo trabajo (W).



$$(COP)_{FRIG} = \frac{Q_F}{W}$$

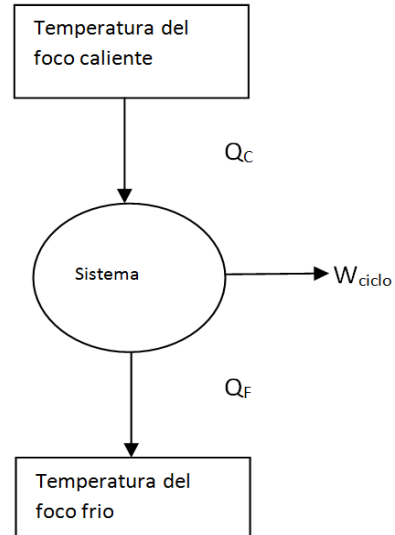
$$Q_C = Q_F + W$$

El COP de un Ciclo de Carnot (Ciclo reversible):

$$(COP)_{FRIG}^{REV} = \frac{T_F}{T_C - T_F}$$

MOTOR TÉRMICO

$T_C > T_F$, El sistema recibe calor (Q_C) de un foco caliente, parte se transforma en trabajo (W) y el resto se cede al foco frío (Q_F).



$$\eta = \frac{W}{Q_C} = \frac{Q_C - Q_F}{Q_C}$$

$$Q_C = W + Q_F$$

El rendimiento de un ciclo de Carnot (Ciclo reversible):

$$\eta^{REV} = \frac{T_C - T_F}{T_C}$$

Un Sistema reversible trabaja entre dos focos, uno a 450°K y el otro a 293°K. En la combustión del carburante genera 7200 Julios, parte de esta energía se cede al ambiente.

Apartado a) Identifique el foco frío y el foco caliente. (0´4 puntos).

FOCO FRÍO	Ubicación:
	Temperatura:
FOCO CALIENTE	Ubicación:
	Temperatura:

Apartado b) ¿Se trata de una máquina frigorífica? o ¿de un motor térmico?, razone la respuesta. (0´4 puntos).

Apartado c) Calcule el COP o el rendimiento, según se trate de una maquina frigorífica o de un motor térmico. (0´4 puntos).

Apartado d) Calcule el trabajo. (0´4 puntos).

Apartado e) Calcule la energía que se cede al ambiente. (0´4 puntos).

Ejercicio 5 (2 puntos)

Queremos calentar una casa antigua de unos 250 m^2 de superficie útil. Sabemos que, para una vivienda como está mal aislada, se necesitan 120 W/m^2 .

NOTA: La resolución del ejercicio puede efectuarse mediante el empleo de fórmulas o con factores de conversión.

Se estima que la calefacción va a estar encendida una media de 8 horas al día.

Apartado a) Calcule la potencia que ha de tener la caldera para calentar la casa. (0,3 puntos)

Apartado b) Calcule la energía que se necesita al día en kw.h. (0,3 puntos)

Apartado c) Calcule la energía que se necesita al mes (30 días). Exprese la energía en kw.h, en Julios y kilocalorías. (0,35 puntos)

Apartado d) Si se opta por una calefacción convencional de gasoil, calcule ¿Cuántos Kg de gasoil se han utilizado en un mes de funcionamiento?. (Dato: Poder calorífico del gasoil = 10000Kcal/Kg). (0,35 puntos)

Apartado e) Si se opta por una calefacción de Pellets, calcule ¿Cuántos Kg de Pellets se ha utilizado en un mes de funcionamiento?. (Dato: Poder calorífico de los Pellets = 4200Kcal/Kg). (0,35 puntos)

Apartado f) Si el coste del gasóleo es de 0´9 €/kg, y el coste de los Pellets es de 0´3 €/kg. ¿Indique razonadamente con que sistema resulta más económico el calentamiento de la casa?. (0,35 puntos)

¡Enhorabuena, ha terminado la prueba!

EDICIÓN: Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Ordenación académica e innovación educativa.

IMPRESIÓN: BOPA D.L.: AS-01002-2017.

Copyright: 2017 Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Ordenación académica e innovación 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 2014, 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.