

**PRUEBA DE ACCESO**  
**A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR JULIO 2015**  
**PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN B TECNOLOGIA**  
**Materia: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL. Duración 1 hora 15 min.**

**Solucionario: Todas las cuestiones puntúan igual.**

**Pregunta 1**

|   |  |
|---|--|
| Resistencia   |  |
| Condensador (o capacitor)   |  |
| Inductancia (o bobina)  |  |
| Fuente de tensión continua (o pila o generador de corriente continua) |  |
| Fuente de tensión alterna (o generador de alterna)                    |  |

**Pregunta 2**

Condensador: En una máquina frigorífica es el elemento encargado de **ceder el calor**, absorbido del foco frío, al foco caliente. Para ello se produce la **condensación del fluido** refrigerante que entra en estado gaseoso y sale en estado líquido. En este proceso el fluido **cede calor al exterior**.

Evaporador: Es el elemento encargado de **absorber el calor** del foco frío, es decir, es el elemento que realmente produce el efecto deseado con la máquina: enfriar. Se lleva a cabo un proceso de **evaporación del fluido** refrigerante para lo que hace falta **absorber energía del recinto a enfriar**.

Fluido refrigerante: Se trata de un fluido que actúa como elemento **transmisor de energía entre los focos caliente y frío**. El fluido está sometido a diferentes procesos termodinámicos en un ciclo, circuito, cerrado. Existe amplia variedad de fluidos aunque hoy en día, tras los problemas con la capa de ozono, los más empleados son los HFC's y HCFC's

Compresor: Es el elemento que **mantiene el movimiento del fluido** a lo largo del circuito y, además, **proporciona el aumento de presión** necesario para la condensación **del gas** que sale del evaporador, antes de entrar en el condensador.

0'5 puntos por cada respuesta correcta. *En negrita se remarca el concepto clave de cada definición*

**Pregunta 3**

a) Turbina en una central hidráulica: Es el elemento que recibe la energía mecánica del agua, al ser descargada a través del canal procedente de la presa, y la **transforma en un movimiento giratorio** o energía cinética. El eje de **la turbina está conectado a un generador** o alternador que en su giro será el encargado de producir la energía eléctrica alterna para su transformación y distribución.

b) Torres de refrigeración en central nuclear: Se trata de un conjunto de **intercambiadores de calor** instalados en el interior de unas enormes chimeneas de hormigón cuya función es la de **enfriar el fluido que se encarga de enfriar a su vez el vapor procedente de la turbina** de vapor de la central.

Para llevar a cabo su función emplea agua que se acaba evaporando lo que provoca las enormes columnas de vapor típicas de estas centrales

c) Caldera en central térmica: Es el elemento encargado de **quemar el combustible** y **transmitir la energía térmica** obtenida en dicha reacción, a través de intercambiadores de calor, al **circuito de agua-vapor**. El vapor sobrecalentado proporcionará la energía necesaria para el movimiento de la turbina solidaria al generador.

d) Helióstatos en central térmica solar de torre: Consiste en un conjunto de **espejos dirigibles** y controlados para a aprovechar al máximo la radiación solar. Se encargan de **concentrar la radiación y dirigirla a un punto de la torre** donde se encuentra un intercambiador de calor por donde pasa el agua que acumula el calor necesario para la producción de vapor que se empleará en la turbina.

0,5 puntos por cada apartado. En negrita se remarcan los conceptos claves de cada elemento

#### Pregunta 4

Para determinar la intensidad total necesitamos la resistencia equivalente global. Tenemos un grupo de 3 resistencias en paralelo entre sí (resistencias 2, 3 y 4) que se encuentra en serie con otras dos resistencias (resistencias 1 y 5).

El equivalente del paralelo sería:

$$\frac{1}{R_{234}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} \quad \frac{1}{R_{234}} = \frac{1}{15} + \frac{1}{15} + \frac{1}{20} = \frac{11}{60} \quad R_{234} = 5'45 \Omega$$

La resistencia global equivalente será pues:

$$R_{eq} = R_1 + R_{234} + R_5 = 25 + 5'45 + 20 = 50'45 \Omega$$

Aplicando la ley de Ohm:

$$I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{15}{50'45} = 0'3 A$$

Para conocer la intensidad que atraviesa  $R_3$  primero debemos conocer la ddp entre los extremos del conjunto en paralelo aplicando la ley de Ohm:

$$V_{paralelo} = I_T \cdot R_{234} = 0'3 \cdot 5'45 = 1'62 V$$

Aplicando Ohm a la rama de  $R_3$ :

$$I_3 = \frac{V_{paralelo}}{R_3} = \frac{1'62}{15} = 0'108 A$$

La intensidad que circula por  $R_2$  es la misma que por  $R_3$ , así pues la energía consumida durante dos horas en kWh será:

$$E_2 = I_2^2 \cdot R_2 \cdot t = 0'108^2 \cdot 15 \cdot 7200 = 1259'71 J$$

$$1259'71 J \cdot \frac{1 kWh}{3600000 J} = 3'5 \cdot 10^{-4} kWh$$

0,75 puntos por el cálculo de la intensidad total.

0,75 puntos por la intensidad por la resistencia 3

0,5 puntos por el cálculo de la energía en kWh

### Pregunta 5

a) Válvula 5/2 con mando y retorno neumáticos. Se trata de una válvula de 5 vías para el paso de aire (de las cuales las 3 y 5 son válvulas de escape, las 2 y 4 son de utilización y la 1 es de entrada) y 2 posiciones de trabajo en la que el cambio de posición en ambos sentidos está comandado por un sistema neumático.

b) Válvula 3/2 Normalmente cerrada con mando eléctrico y retorno por resorte. Se trata de una válvula de 3 vías para el paso de aire (de las cuales la 1 es de entrada de aire, la 2 de utilización y la 3 de escape) y 2 posiciones de trabajo, de forma que en reposo la entrada de aire está cerrada. El accionamiento se lleva a cabo mediante señal eléctrica y el retorno por resorte.

*1 punto por cada apartado.*

### Pregunta 6

Datos:  $R_i = 25 \Omega$   $V = 220 V$   $t = 5 h$

En primer lugar determinamos la intensidad que recorre el secador aplicando la ley de Ohm:

$$I = \frac{V}{R_i} = \frac{220}{25} = 8,8 A$$

A continuación determinamos la potencia del secador:

$$P = V \cdot I = 220 \cdot 8,8 = 1936 W$$

Como el secador está conectado durante 5 horas:

$$5h = 5 \cdot 3600 = 18000 s$$

$$E = P \cdot t = 1936 \cdot 18000 = 3'4848 \cdot 10^7 J$$

Como  $1 kWh = 3'6 \cdot 10^6 J$  :

$$E = \frac{3'4848 \cdot 10^7}{3'6 \cdot 10^6} = 9'68 kWh$$

*0,5 puntos por determinar correctamente la intensidad*

*1,5 puntos por determinar la energía en J y kWh*