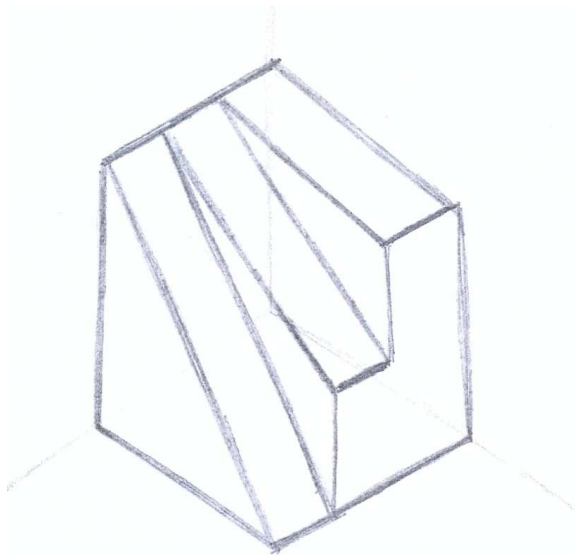


**PRUEBA DE ACCESO  
A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR  
JUNIO 2010**

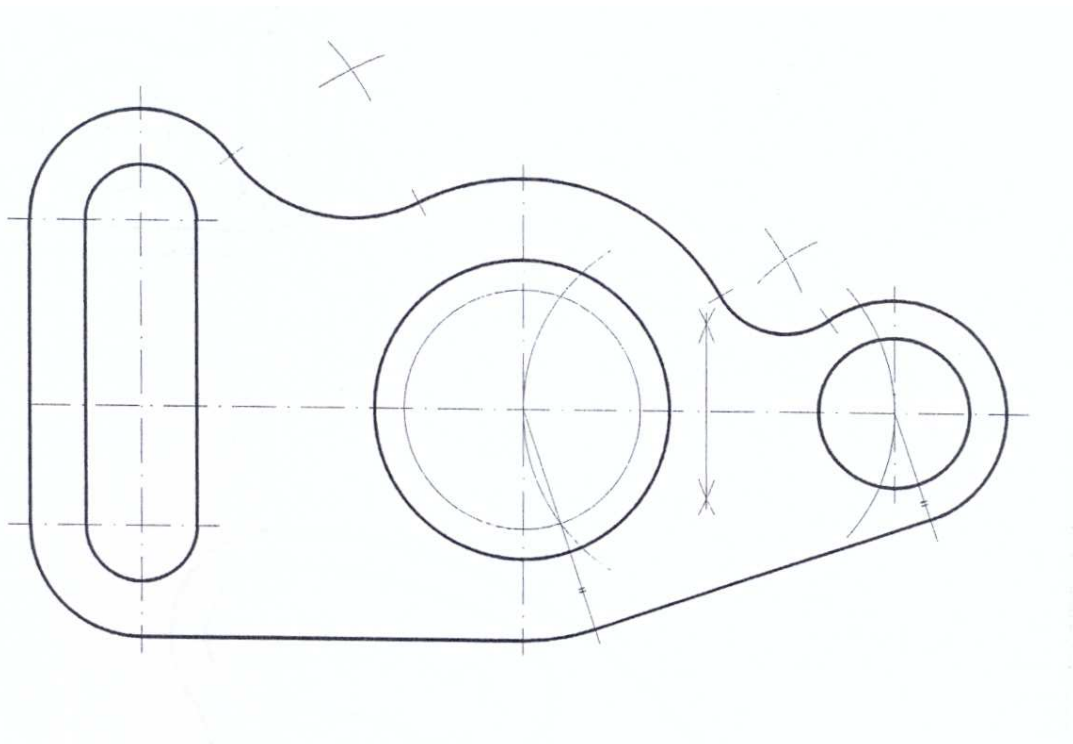
**PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN B TECNOLOGÍA.  
Materia: DIBUJO TÉCNICO**

**SOLUCIONES**

**1. Ejercicio primero**



**2. Ejercicio segundo**



**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 15 de marzo de 2010, de la Dirección general de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 13.04.2010)

**PRUEBA DE ACCESO  
A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR  
JUNIO 2010**

**PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN B TECNOLOGÍA.  
Materia: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL**

**SOLUCIONES**

**Ejercicio 1**

<b>Variación brusca de presión en una tubería, por encima o debajo de la presión normal</b>	<b>Golpe de ariete</b>
<b>Fenómeno por el cual la energía eléctrica se transforma en calor cuando la corriente eléctrica atraviesa un conductor</b>	<b>Efecto Joule</b>
<b>Tratamiento termoquímico que consiste en aumentar la cantidad de carbono y nitrógeno presentes en la capa superficial del acero</b>	<b>Cianuración</b>
<b>Plástico sintético termoplástico derivado del etileno</b>	<b>Polietileno</b>
<b>Tren compuesto de engranajes en vehículos y máquinas herramientas para variar la velocidad de movimiento</b>	<b>Caja de velocidades</b>

**Ejercicio 2**

Actualmente, las formas de utilizar la energía solar son dos: por **aprovechamiento térmico** (consiste en la absorción de la energía solar y su transformación en calor) y **por conversión fotovoltaica** (permite transformar directamente la energía solar en electricidad).

**A) Aprovechamiento térmico (calor).** El calor recogido puede destinarse para obtener agua caliente para consumo doméstico o industrial, para dar calefacción a nuestros hogares, hoteles, colegios, fábricas, etc., para climatizar las piscinas gran parte del año. También se puede aprovechar en aplicaciones agrícolas, invernaderos solares para obtener mayores y más tempranas cosechas y en los secaderos agrícolas por citar otro ejemplo.

El principio de funcionamiento se basa en la captación de la energía solar mediante un conjunto de colectores y su transferencia a un sistema de almacenamiento o acumulador, que abastece el consumo cuando sea necesario.

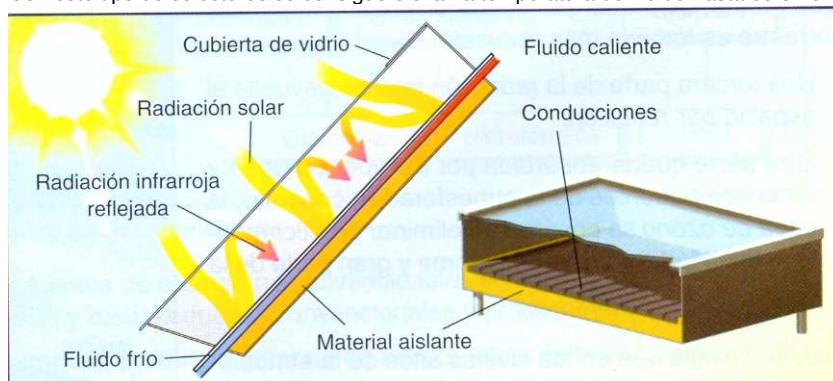
Los acumuladores sirven para acumular la energía en los momentos de máximo Sol y utilizarla cuando se produzca la demanda. El almacenamiento deberá ser proporcional al consumo estimado y debe cubrir la demanda de agua caliente de uno o dos días.

El **colector solar** es el elemento encargado de captar la energía contenida en la radiación solar y transferirla al fluido a calentar. Los colectores más extendidos son los colectores planos y los de concentración:

-Colectores planos, que pueden estar fabricados en distintos materiales (acero, cobre, aluminio, plásticos). Están formados por una caja recubierta de material aislante cuya parte superior es de vidrio transparente. En su interior se sitúa una placa absorbente de color negro que contiene unas conducciones, también pintadas de negro, por las que circula el fluido encargado de absorber el calor.

El funcionamiento de este dispositivo se basa en el fenómeno conocido como "efecto invernadero": el cristal permite el paso de la radiación solar pero impide que la radiación emitida por la placa caliente escape hacia fuera.

Con este tipo de colectores se consigue elevar la temperatura del fluido hasta 60 ó 70°C.



-Colectores de concentración: están formados por dispositivos que concentran la radiación solar sobre una superficie reducida, una línea o un solo punto, con lo que se consiguen temperaturas de hasta 300°C. El vapor de agua sobrecalentado se aprovecha después para la producción de electricidad o para otros usos industriales.

Las "centrales heliotérmicas" convierten la energía solar en energía térmica y ésta, a su vez, en energía eléctrica. Las transformaciones energéticas que se producen en ellas siguen el proceso siguiente:

1. La radiación solar calienta el fluido portador de calor hasta que éste alcanza la temperatura deseada.
2. El fluido pasa por un generador de vapor donde intercambia el calor acumulado y produce vapor a alta presión.
3. El vapor acciona un grupo turbina-alternador y produce electricidad, que puede distribuirse a través de la red convencional.
4. El fluido, una vez enfriado, retorna a los colectores para repetir el proceso.

Actualmente existen dos tipos de centrales: las de colectores distribuidos y las de torre:

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 15 de marzo de 2010, de la Dirección general de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 13.04.2010)

- a) Central de colectores distribuidos: el fluido portador atraviesa varios colectores de concentración antes de proceder al intercambio térmico. La temperatura que se obtiene no es muy elevada y las pérdidas térmicas son importantes debido al gran recorrido que tiene que realizar el fluido; por esta razón, estas centrales no están muy extendidas.
- b) Central de torre: dispone de una gran superficie de espejos llamada “campo de heliostatos”, que se encarga de concentrar la radiación en el receptor situado en lo alto de una torre. Los espejos disponen de un sistema de seguimiento del Sol para que la recepción sea óptima en todo momento.

**B) Conversión fotovoltaica (electricidad).** Es la obtención de energía eléctrica a través de paneles fotovoltaicos, contruidos con células fotovoltaicas de material semiconductor tipo diodo (silicio con impurezas de boro y fósforo), que al recibir radiación solar se excitan y provocan saltos electrónicos, generando una pequeña diferencia de potencial en sus extremos que crea un flujo de electrones al incidir sobre ellos la luz del Sol.

El acoplamiento en serie de varios de estos fotodiodos o células fotovoltaicas permite la obtención de voltajes mayores en configuraciones muy sencillas y aptas para alimentar pequeños dispositivos electrónicos. La corriente continua que se obtiene puede usarse de manera directa (por ejemplo para sacar agua de un pozo o para regar con motor eléctrico), o ser almacenada en acumuladores para usarse en las horas nocturnas.

Las «células solares», dispuestas en paneles solares, ya producían electricidad en los primeros satélites espaciales. Actualmente se perfilan como la solución definitiva al problema de la electrificación rural, con clara ventaja sobre otras alternativas, pues, al carecer los paneles de partes móviles, resultan totalmente inalterables al paso del tiempo, no contaminan ni producen ningún ruido, no consumen combustible y no necesitan mantenimiento. Además, y aunque con menos rendimiento, funcionan también en días nublados, puesto que captan la luz que se filtra a través de las nubes.

### **Ejercicio 3**

Es un motor de encendido por compresión, exteriormente muy parecido al de explosión, pero con la diferencia fundamental de que carece de bujías; en su lugar están los inyectores de combustible, encargados de introducir la mezcla en el cilindro en el momento preciso y en la cantidad adecuada.

#### • **Ventajas del motor Diesel**

Si comparamos con un motor de explosión de cuatro tiempos tenemos las siguientes ventajas:

- Mayor rendimiento térmico, es decir, más cantidad de calor transformado en trabajo mecánico.
- Menor consumo y menor coste del combustible.
- Mayor duración de la vida del motor.
- Menor contaminación de los gases de escape.

#### • **Inconvenientes del motor Diesel**

- Motor más pesado.
- Mayor coste de construcción.
- Mayor ruido por las fuertes explosiones de la combustión.

### **Ejercicio 4**

Desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Sus retos son los siguientes:

- *Controlar las emisiones de los gases responsables del calentamiento de la Tierra (efecto invernadero), y de los cambios climáticos que causan huracanes e inundaciones.*
- *Reducir el uso de cientos de productos químicos que provocan problemas alimentarios y el desarrollo de ciertas bacterias y microorganismos cada vez más resistentes a los antibióticos.*
- *Frenar la pérdida de la biodiversidad de los ecosistemas europeos por la emisión creciente de residuos y gases contaminantes.*

A parte de todo esto existen otros aspectos a tener en cuenta por las sociedades actuales y sus gobiernos para evitar que nuestro desarrollo ponga en peligro las generaciones venideras:

- *Los desequilibrios entre países pobres y ricos.*
- *El envejecimiento de la población.*
- *Los problemas generados por la contaminación.*

### **Ejercicio 5**

Todo lo expuesto hasta ahora se puede sintetizar en el siguiente esquema que corresponde a un sistema frigorífico en general, provisto de compresor, condensador, acumulador con válvula de expansión y evaporador.

-El cometido del **compresor** es doble: por una parte, comprime el fluido frigorígeno en estado de vapor, con lo que reduce su volumen y aumentan su presión y temperatura; por otra, facilita la circulación del fluido a lo largo del ciclo. El compresor está movido por un motor de arrastre que consume la energía  $W$  que se aporta al sistema.

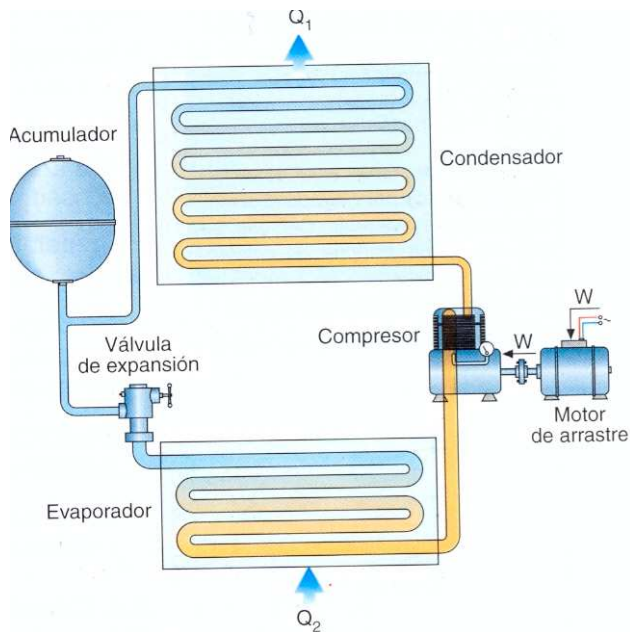
-El fluido frigorígeno entra en el **condensador** donde se produce su licuefacción; en esta fase cede una cantidad de calor,  $Q_1$ , y disminuye su volumen a presión constante.

-En el **acumulador** o depósito, se almacena el fluido frigorígeno procedente del condensador y, desde aquí, se alimenta el evaporador a través de la **válvula de expansión**. El fluido se expansiona disminuyendo su presión y aumentando su volumen.

-En el evaporador se origina la transformación del fluido frigorígeno en vapor tomando una cantidad de calor,  $Q_2$ , de su entorno y provocando el enfriamiento.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 15 de marzo de 2010, de la Dirección general de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 13.04.2010)



### Ejercicio 6

Dos horas y media son 2,5 h y en el SI son:  $2,5h \cdot \frac{3600s}{1h} = 9000s$

$E = P \cdot t = 200 \text{ W} \cdot 9000 \text{ s} = 1800000 \text{ J} = 1,8 \cdot 10^6 \text{ J}$

En kW-h será:  $1800000 \text{ J} \cdot \frac{1 \text{ kW} \cdot h}{3600000 \text{ J}} = 0,5 \text{ kW} \cdot h$ , es decir **0,5 kW-h**

$0,5 \text{ kW} \cdot h \cdot \frac{0,08 \text{ euros}}{1 \text{ kW} \cdot h} = 0,04 \text{ euros}$ , el coste será por tanto de **4 céntimos de euro**

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 15 de marzo de 2010, de la Dirección general de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 13.04.2010)

**PRUEBA DE ACCESO  
A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR  
JUNIO 2010**

**PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN B TECNOLOGÍA.  
Materia: FÍSICA Y QUÍMICA**

**SOLUCIONES**

$$1) v_0 = 120 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1\text{h}}{3600\text{s}} \cdot \frac{1000\text{ m}}{1\text{ km}} \approx 33'3 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad v = 80 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1\text{h}}{3600\text{s}} \cdot \frac{1000\text{ m}}{1\text{ km}} \approx 22'2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

a) Sustituimos en el S.I 
$$a = \frac{v-v_0}{t} = \frac{22'2-33'3}{4} \approx -2'2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

b) Usamos la ecuación de la velocidad en función de la distancia recorrida. Despejamos y sustituimos en el S.I.

$$2a\Delta e = v^2 - v_0^2 \rightarrow \Delta e = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} = \frac{(22'2)^2 - (33'3)^2}{2(-2'2)} \approx 140 \text{ m}$$

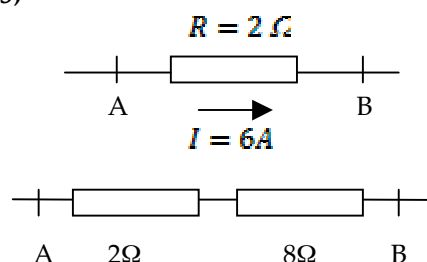
2) El trabajo desarrollado por el motor se invierte en aumentar la energía cinética del automóvil  $v_1 = 0$  ;  $m = 1000 \text{ Kg}$  ;  $v_2$  la podemos calcular de los datos aceleración y tiempo

a) 
$$v_2 = v_1 + at = 0 + 3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 12 \text{ s} = 36 \text{ m/s}$$
$$Ec_2 = \frac{1}{2}mv_2^2 = \frac{1}{2} \cdot 1000 \text{ Kg} \cdot (36 \text{ m/s})^2 = 648000 \text{ J}$$

b) En ausencia de rozamientos, el trabajo desarrollado por el motor se invierte íntegramente en energía cinética, por tanto  $W = 648000 \text{ J}$  .

La potencia es  $P = \frac{W}{t} = \frac{648000 \text{ J}}{12 \text{ s}} = 54000 \text{ W}$  , que en CV  $\rightarrow$   
 $54000 \text{ W} \cdot \frac{1 \text{ CV}}{736 \text{ W}} \approx 73'4 \text{ CV}$

3)



La diferencia de potencial en bornes de la resistencia es

$$V_{AB} = IR = 6 \text{ A} \cdot 2 \Omega = 12 \text{ V}$$

Ahora la resistencia equivalente es  $R_{eq} = 2 + 8 = 10 \Omega$

Y la ddp continua siendo 12V, por lo que la nueva intensidad es

$$I = \frac{V_{AB}}{R_{eq}} = \frac{12 \text{ V}}{10 \Omega} = 1'2 \text{ A}$$

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 15 de marzo de 2010, de la Dirección general de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 13.04.2010)

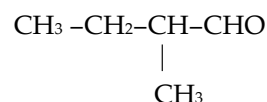
4) a) El  ${}^2_1\text{H}$  tiene 1 protón, 1 neutrón y 1 electrón

El  ${}^{14}_6\text{C}$  tiene 6 protones, 8 neutrones y 6 electrones

b)

dióxido de carbono ; ácido sulfuroso ; 2-buteno ; propanona ; 2,3-dicloropentano

$\text{Ba}(\text{OH})_2$  ;  $\text{PbO}_2$  ;  $\text{MgCO}_3$  ;



5)

a)

La masa molecular del  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  es  $Mr = 2 \cdot 23 + 32 + 3 \cdot 16 = 126 \text{ u}$   $\rightarrow$  1mol de  $\text{Na}_2\text{SO}_3 = 126 \text{ g}$

Usando factores de conversión:  $12 \text{ moles} \cdot \frac{126 \text{ g}}{1 \text{ mol}} \approx 1512 \text{ g Na}_2\text{SO}_3$

b)

La masa molecular del  $\text{CO}_2$  es  $Mr = 12 + 2 \cdot 16 = 44 \text{ u}$   $\rightarrow$  1mol de  $\text{CO}_2 = 44 \text{ g}$

$$120 \text{ L} \cdot \frac{1 \text{ mol}}{22'4 \text{ L}} \cdot \frac{44 \text{ g}}{1 \text{ mol}} \approx 236 \text{ g CO}_2$$

6)

La reacción ya está escrita y ajustada . Averiguamos la M ( $\text{MnO}_2$ ) =  $54,9 + 16 \cdot 2 = 86,9 \text{ g}$  de  $\text{MnO}_2$

$$15 \text{ g MnO}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol MnO}_2}{86'9 \text{ g MnO}_2} \cdot \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{1 \text{ mol MnO}_2} \cdot \frac{22'4 \text{ L}}{1 \text{ mol Cl}_2(\text{C.N.})} \approx 3'9 \text{ L}$$

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

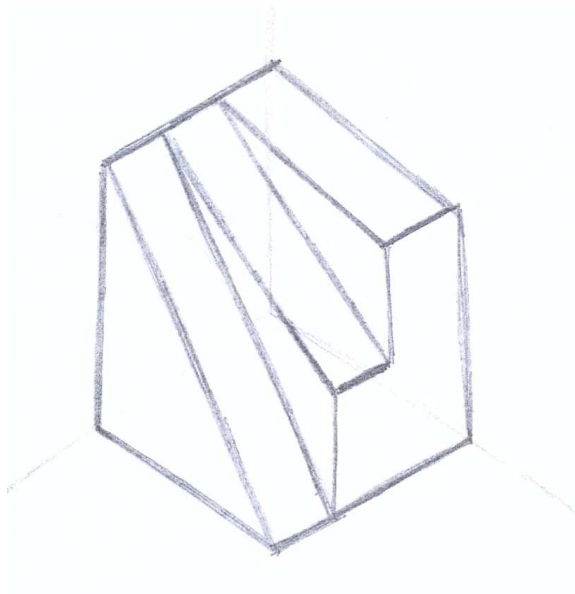
- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 15 de marzo de 2010, de la Dirección general de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 13.04.2010)

**PROVA D'ACCÉS  
A CICLES FORMATIUS DE GRAU SUPERIOR  
JUNY 2010**

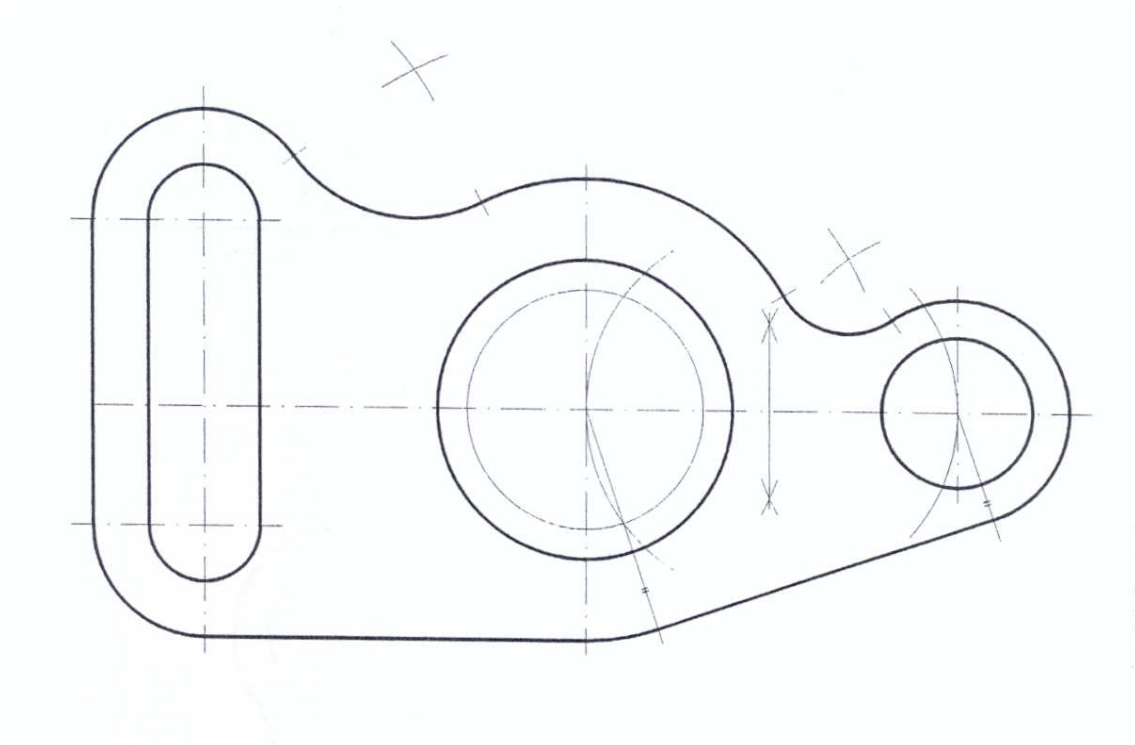
**PART ESPECÍFICA OPCIÓ B TECNOLOGIA  
Matèria: DIBUIX TÈCNIC**

**SOLUCIONS**

**3. Exercici primer**



**4. Exercici segon**



**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 15 de marzo de 2010, de la Dirección general de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 13.04.2010)

**PROVA D'ACCÉS  
A CICLES FORMATIUS DE GRAU SUPERIOR  
JUNY 2010**

**PART ESPECÍFICA OPCIÓ B TECNOLOGIA  
Matèria: TECNOLOGIA INDUSTRIAL**

**SOLUCIONS**

**Exercici 1**

<b>Variació brusca de pressió en una canonada, per damunt o davall de la pressió normal</b>	<b>Colp d'ariet</b>
<b>Fenomen pel qual l'energia elèctrica es transforma en calor quan el corrent elèctric travessa un conductor</b>	<b>Efecte Joule</b>
<b>Tractament termoquímic que consisteix a augmentar la quantitat de carboni i nitrogen presents en la capa superficial de l'acer</b>	<b>Cianuració</b>
<b>Plàstic sintètic termoplàstic derivat de l'etilè</b>	<b>Polietilè</b>
<b>Tren compost d'engrenatges en vehicles i màquines ferramentes per a variar la velocitat de moviment</b>	<b>Caixa de velocitats</b>

**Exercici 2**

A ctualment, les formes d'utilitzar l'energia solar són dos: per **aprofitament tèrmic** (consistix en l'absorció de l'energia solar i la seua transformació en calor) i **per conversió fotovoltaica** (permet transformar directament l'energia solar en electricitat).

**A) Aprofitament tèrmic (calor).** La calor arreplegada pot destinar-se a obtenir aigua calenta per a consum domèstic o industrial, per a donar calefacció a les nostres llars, hotels, col·legis, fàbriques, etc., per a climatitzar les piscines gran part de l'any. També es pot aprofitar en aplicacions agrícoles, hivernacles solars per a obtenir majors i més primerenques collites i en els assecadors agrícoles per citar un altre exemple.

El principi de funcionament es basa en la captació de l'energia solar per mitjà d'un conjunt de col·lectors i la seua transferència a un sistema d'emmagatzemament o acumulador, que abasteix el consum quan siga necessari.

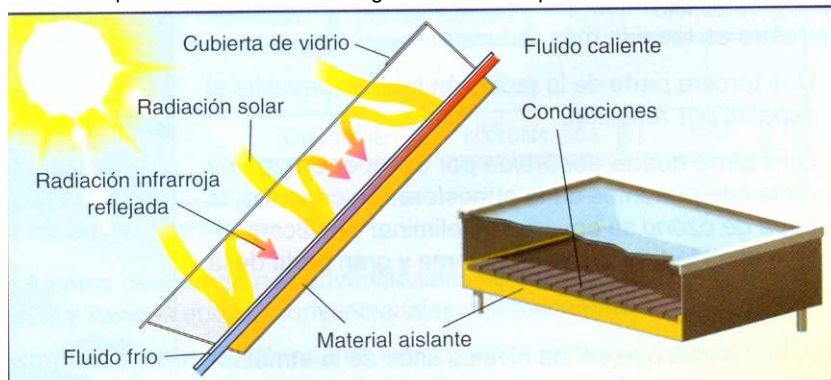
Els acumuladors servixen per a acumular l'energia en els moments de màxim sol i utilitzar-la quan es produïska la demanda. L'emmagatzemament haurà de ser proporcional al consum estimat i ha de cobrir la demanda d'aigua calenta d'un o dos dies.

El **col·lector solar** és l'element encarregat de captar l'energia continguda en la radiació solar i transferir-la al fluid a calfar. Els col·lectors més estesos són els col·lectors plans i els de concentració:

-Col·lectors plans, que poden estar fabricats en distints materials (acer, coure, alumini, plàstics). Estan formats per una caixa recoberta de material aïllant la part superior de la qual és de vidre transparent. En el seu interior se situa una placa absorbent de color negre que conté unes conduccions, també pintades de negre, per les que circula el fluid encarregat d'absorbir la calor.

El funcionament d'este dispositiu es basa en el fenomen conegut com "efecte hivernacle": el vidre permet el pas de la radiació solar però impedeix que la radiació emesa per la placa calenta escape cap a fora.

Amb este tipus de col·lectors s'aconsegueix elevar la temperatura del fluid fins a 60 o 70°C.



-Col·lectors de concentració: estan formats per dispositius que concentren la radiació solar sobre una superfície reduïda, una línia o un sol punt, amb la qual cosa s'aconsegueixen temperatures de fins a 300°C. El vapor d'aigua sobrecalfat s'aprofita després per a la producció d'electricitat o per a altres usos industrials.

Les "centrals heliotèrmiques" convertixen l'energia solar en energia tèrmica i esta, al seu torn, en energia elèctrica. Les transformacions energètiques que es produïxen en elles segueixen el procés següent:

1. La radiació solar calfa el fluid portador de calor fins que este aconsegueix la temperatura desitjada.
2. El fluid passa per un generador de vapor on intercanvia la calor acumulada i produïx vapor a alta pressió.
3. El vapor acciona un grup turbina-alternador i produïx electricitat, que pot distribuir-se a través de la xarxa convencional.
4. El fluid, una vegada refredat, retorna als col·lectors per a repetir el procés.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 15 de marzo de 2010, de la Dirección general de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 13.04.2010)



Actualment hi ha dos tipus de centrals: les de col·lectors distribuïts i les de torre:

1) Central de col·lectors distribuïts: el fluid portador travessa diversos col·lectors de concentració abans de procedir a l'intercanvi tèrmic. La temperatura que s'obté no és molt elevada i les pèrdues tèrmiques són importants a causa del gran recorregut que ha de realitzar el fluid; per esta raó, estes centrals no estan molt esteses.

2) Central de torre: disposa d'una gran superfície d'espills anomenada "camp d'heliòstats", que s'encarrega de concentrar la radiació en el receptor situat en la part alta d'una torre. Els espills disposen d'un sistema de seguiment del Sol perquè la recepció siga òptima en tot moment.

**B) Conversió fotovoltaica (electricitat).** És l'obtenció d'energia elèctrica a través de panells fotovoltaics, construïts amb cèl·lules fotovoltaiques de material semiconductor tipus díode (silici amb impureses de bor i fòsfor), que al rebre radiació solar s'exciten i provoquen bots electrònics, generant una xicoteta diferència de potencial en els seus extrems que crea un flux d'electrons a l'incidir sobre ells la llum del Sol.

L'adaptament en sèrie de diversos d'estos fotodíodes o cèl·lules fotovoltaiques permet l'obtenció de voltatges majors en configuracions molt senzilles i aptes per a alimentar xicotets dispositius electrònics. El corrent continu que s'obté pot usar-se de manera directa (per exemple per a traure aigua d'un pou o per a regar amb motor elèctric), o ser emmagatzemada en acumuladors per a usar-se en les hores nocturnes.

Les «cèl·lules solars», disposades en panells solars, ja produïen electricitat en els primers satèl·lits espacials. Actualment es perfilen com la solució definitiva al problema de l'electricificació rural, amb clar avantatge sobre altres alternatives, perquè, al no tindre els panells parts mòbils, resulten totalment inalterables al pas del temps, no contaminen ni produïxen cap soroll, no consumixen combustible i no necessiten manteniment. A més, i encara que amb menys rendiment, funcionen també en dies ennuvolats, ja que capten la llum que es filtra a través dels núvols.

### **Exercici 3**

És un motor d'encesa per compressió, exteriorment molt paregut al d'explosió, però amb la diferència fonamental de què no té bugies; en el seu lloc estan els injectors de combustible, encarregats d'introduir la mescla en el cilindre en el moment precís i en la quantitat adequada.

#### **3) Avantatges del motor Dièsel**

Si comparem amb un motor d'explosió de quatre temps tenim els avantatges següents:

- Major rendiment tèrmic, és a dir, més quantitat de calor transformada en treball mecànic.
- Menor consum i menor cost del combustible.
- Major duració de la vida del motor.
- Menor contaminació dels gasos de eixida.

#### **4) Inconvenients del motor Dièsel**

- Motor més pesat.
- Major cost de construcció.
- Major soroll per les fortes explosions de la combustió.

### **Exercici 4**

Desenvolupament sostenible és aquell que satisfà les necessitats del present sense posar en perill la capacitat de les futures generacions per a satisfer les seues pròpies necessitats. Els seus reptes són els següents:

- *Controlar les emissions dels gasos responsables del calfament de la Terra (efecte hivernacle), i dels canvis climàtics que causen huracans i inundacions.*
- *Reduir l'ús de centenars de productes químics que provoquen problemes alimentaris i el desenvolupament de certs bacteris i microorganismes cada vegada més resistents als antibiòtics.*
- *Frenar la pèrdua de la biodiversitat dels ecosistemes europeus per l'emissió creixent de residus i gasos contaminants.*

A part de tot açò hi ha altres aspectes a tindre en compte per les societats actuals i els seus governs per a evitar que el nostre desenvolupament pose en perill les generacions futures:

- *Els desequilibris entre països pobres i rics.*
- *L'envelliment de la població.*
- *Els problemes generats per la contaminació.*

### **Exercici 5**

Tot allò que s'ha exposat fins ara es pot sintetitzar en el següent esquema que correspon a un sistema frigorífic en general, proveït de compressor, condensador, acumulador amb vàlvula d'expansió i evaporador.

- La funció del **compressor** és doble: d'una banda, comprimir el fluid frigorígen en estat de vapor, amb la qual cosa redueix el seu volum i augmenten la seua pressió i temperatura; d'una altra, facilita la circulació del fluid al llarg del cicle. El compressor està mogut per un motor d'arrossegament que consumix l'energia  $W$  que s'aporta al sistema.

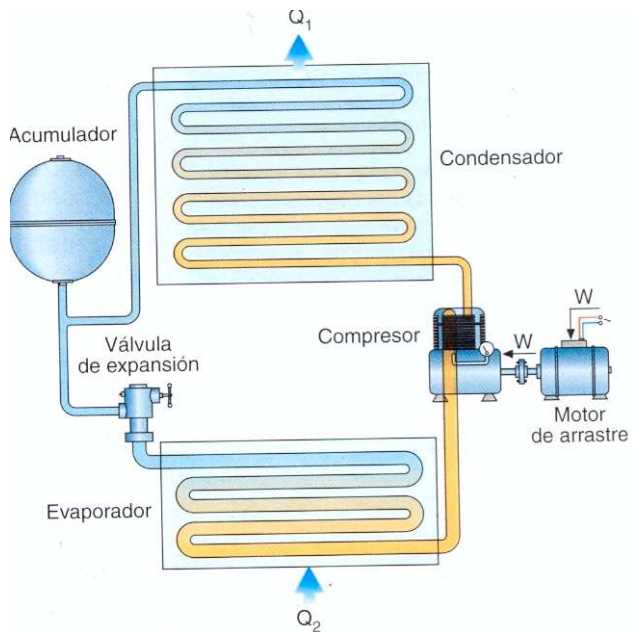
- El fluid frigorígen entra en el **condensador** on es produïx la seua líquefacció; en esta fase cedix una quantitat de calor,  $Q_1$ , i disminueix el seu volum a pressió constant.

- En l'acumulador o depòsit, s'emmagatzema el fluid frigorígen procedent del condensador i, des d'ací, s'alimenta l'evaporador a través de la **vàlvula d'expansió**. El fluid s'expansiona disminuint la seua pressió i augmentant el seu volum.

- En l'evaporador s'origina la transformació del fluid frigorígen en vapor prenent una quantitat de calor,  $Q_2$ , del seu entorn i provocant el refredament.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 15 de marzo de 2010, de la Dirección general de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 13.04.2010)



#### Exercici 6

Dos hores i mitja són 2,5 h i en el SI són:  $2,5h \cdot \frac{3600s}{1h} = 9000s$

$E = P \cdot t = 200 \text{ W} \cdot 9000 \text{ s} = 1800000 \text{ J} = 1,8 \cdot 10^6 \text{ J}$

En kW-h serà:  $1800000 \text{ J} \cdot \frac{1 \text{ kW} \cdot h}{3600000 \text{ J}} = 0,5 \text{ kW} \cdot h$ , és a dir **0,5 kW-h**

$0,5 \text{ kW} \cdot h \cdot \frac{0,08 \text{ euros}}{1 \text{ kW} \cdot h} = 0,04 \text{ euros}$ , el cost serà per tant de **4 cèntims d'euro**

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 15 de marzo de 2010, de la Dirección general de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 13.04.2010)

**PROVA D'ACCÉS  
A CICLES FORMATIUS DE GRAU SUPERIOR  
JUNY 2010**

**PART ESPECÍFICA OPCIÓ B TECNOLOGIA  
Matèria: FÍSICA I QUÍMICA**

**SOLUCIONS**

$$1) v_0 = 120 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1\text{h}}{3600\text{s}} \cdot \frac{1000\text{ m}}{1\text{ km}} \approx 33'3 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad v = 80 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1\text{h}}{3600\text{s}} \cdot \frac{1000\text{ m}}{1\text{ km}} \approx 22'2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

a) Substituïm en el S.I 
$$a = \frac{v-v_0}{t} = \frac{22'2-33'3}{4} \approx -2'2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

b) Utilitzem l'equació de la velocitat en funció de la distància recorreguda. Aïllem i substituïm en el S.I.

$$2a\Delta e = v^2 - v_0^2 \rightarrow \Delta e = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} = \frac{(22'2)^2 - (33'3)^2}{2(-2'2)} \approx 140\text{ m}$$

2) El treball desenvolupat pel motor s'invertix a augmentar l'energia cinètica de l'automòbil  
 $v_1 = 0$  ;  $m = 1000\text{ Kg}$  ;  $v_2$  La podem calcular de les dades acceleració i temps

a)

$$v_2 = v_1 + at = 0 + 3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 12\text{ s} = 36\text{ m/s}$$

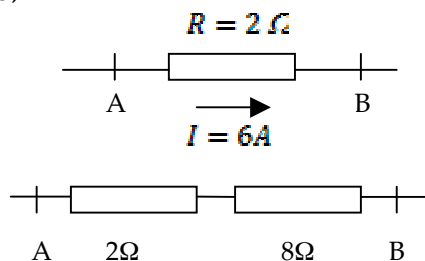
$$Ec_2 = \frac{1}{2}mv_2^2 = \frac{1}{2} \cdot 1000\text{ Kg} \cdot (36\text{ m/s})^2 = 648000\text{ J}$$

b)

En absència de fregaments, el treball desenvolupat pel motor s'invertix íntegrament en energia cinètica, per tant  $W = 648000\text{ J}$ .

La potència és  $P = \frac{W}{t} = \frac{648000\text{ J}}{12\text{ s}} = 54000\text{ W}$ , que en CV  $\rightarrow$   
 $54000\text{ W} \cdot \frac{1\text{ CV}}{736\text{ W}} \approx 73'4\text{ CV}$

3)



La diferència de potencial en borns de la resistència és

$$V_{AB} = IR = 6\text{ A} \cdot 2\Omega = 12\text{ V}$$

Ara la resistència equivalent és  $R_{eq} = 2 + 8 = 10\Omega$

I la ddp continua sent 12V, per la qual cosa la nova intensitat és

$$I = \frac{V_{AB}}{R_{eq}} = \frac{12\text{ V}}{10\Omega} = 1'2\text{ A}$$

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 15 de marzo de 2010, de la Dirección general de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 13.04.2010)

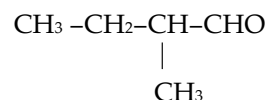
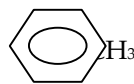
4) a) El  ${}^2_1\text{H}$  té 1 protó, 1 neutró i 1 electró

El  ${}^{14}_6\text{C}$  té 6 protons, 8 neutrons i 6 electrons

b)

diòxid de carboni ; àcid sulfurós ; 2-buteno ; propanona ; 2,3-dicloropentano

$\text{Ba}(\text{OH})_2$  ;  $\text{PbO}_2$  ;  $\text{MgCO}_3$  ;



5)

a)

La massa molecular del  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  és  $Mr = 2 \cdot 23 + 32 + 3 \cdot 16 = 126 \text{ u} \rightarrow 1 \text{ mol de } \text{Na}_2\text{SO}_3 = 126 \text{ g}$

Usant factors de conversió:  $12 \text{ moles} \cdot \frac{126 \text{ g}}{1 \text{ mol}} \approx 1512 \text{ g } \text{Na}_2\text{SO}_3$

b)

La massa molecular del  $\text{CO}_2$  és  $Mr = 12 + 2 \cdot 16 = 44 \text{ u} \rightarrow 1 \text{ mol de } \text{CO}_2 = 44 \text{ g}$

$$120 \text{ L} \cdot \frac{1 \text{ mol}}{22'4 \text{ L}} \cdot \frac{44 \text{ g}}{1 \text{ mol}} \approx 236 \text{ g } \text{CO}_2$$

6)

La reacció 1a està escrita i ajustada. Esbrinem la M ( $\text{MnO}_2$ ) =  $54,9 + 16 \cdot 2 = 86,9 \text{ g de } \text{MnO}_2$

$$15 \text{ g } \text{MnO}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol } \text{MnO}_2}{86'9 \text{ g } \text{MnO}_2} \cdot \frac{1 \text{ mol } \text{Cl}_2}{1 \text{ mol } \text{MnO}_2} \cdot \frac{22'4 \text{ L}}{1 \text{ mol } \text{Cl}_2(\text{C.N.})} \approx 3'9 \text{ L}$$

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 15 de marzo de 2010, de la Dirección general de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 13.04.2010)