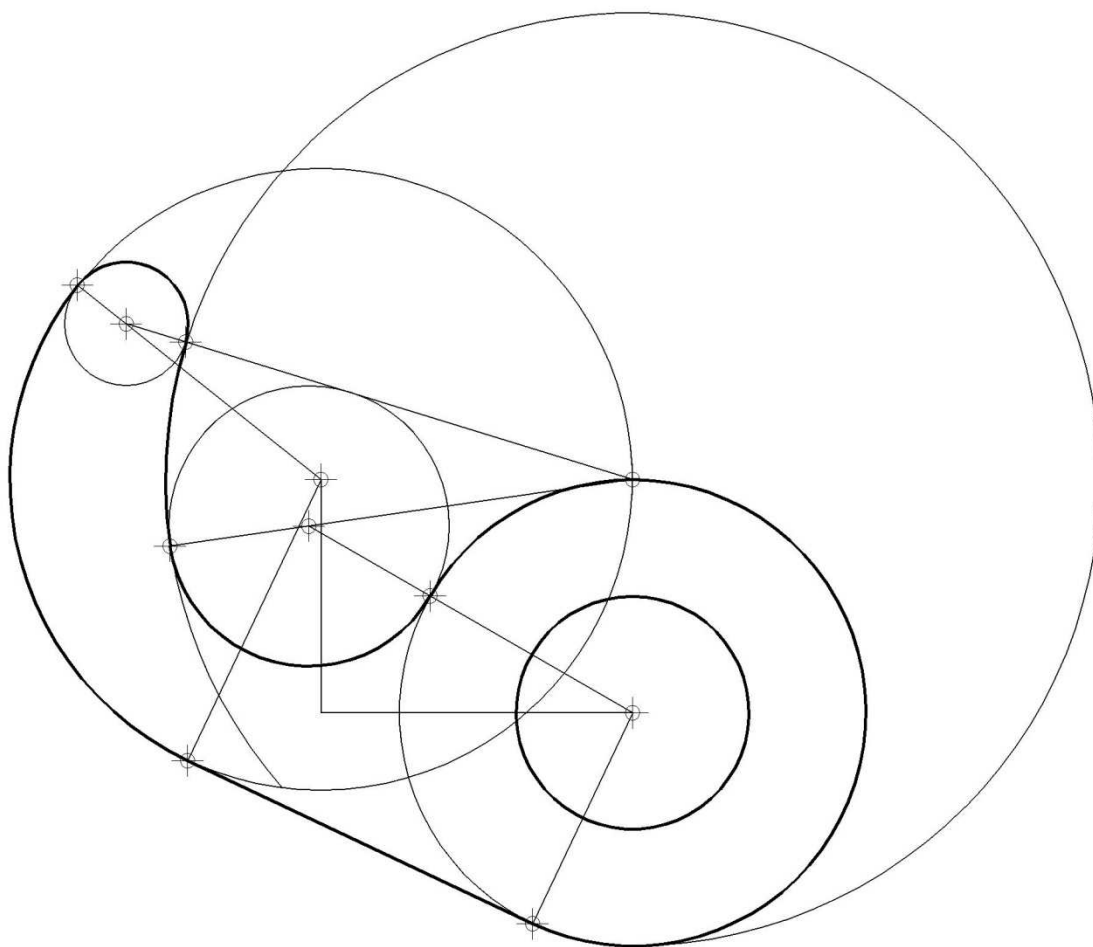
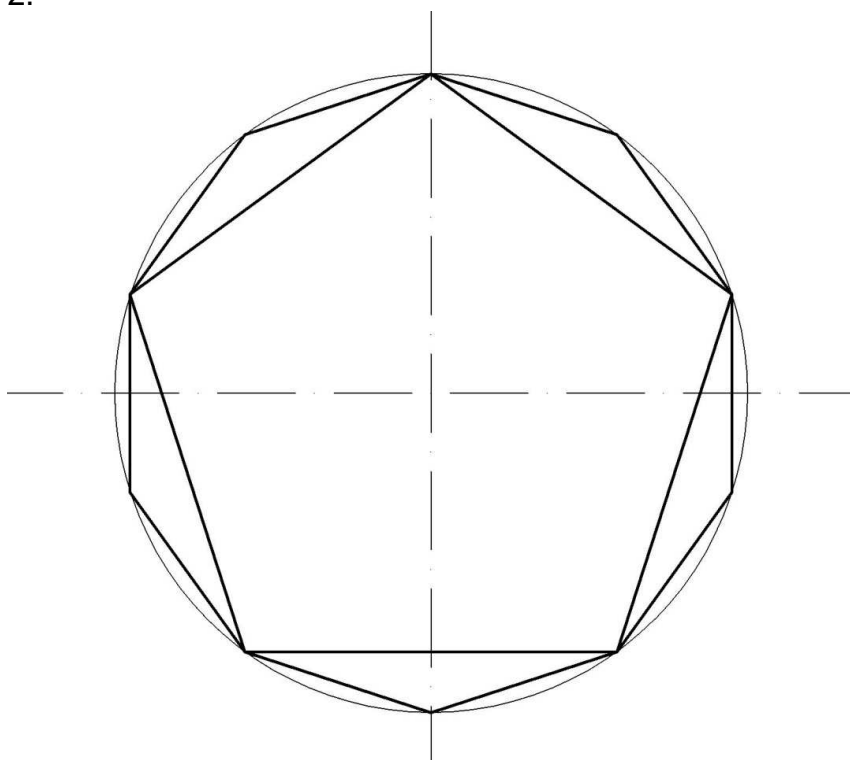


PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR SEPTIEMBRE 2013
PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN B TECNOLOGÍA Materia: DIBUJO TÉCNICO
SOLUCIÓN

1.



2.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las preguntas puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 26 de marzo de 2013, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOCV 05-04-2013).

PRUEBA DE ACCESO
A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
SEPTIEMBRE 2013
PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN B TECNOLOGÍA
Materia: FÍSICA Y QUÍMICA

Pregunta 1)

1)

a) $240 \text{ rpm} = 240 \frac{\text{vueltas}}{\text{min}}$

Como 15 s es la cuarta parte de 1 minuto (60 s), en 15 s dará la cuarta parte de vueltas que en 1 minuto, es decir, **60 vueltas**

También podemos expresar la velocidad angular en rps (vueltas/s)

$$240 \text{ rpm} = 240 \frac{\text{vueltas}}{\text{min}} \cdot \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 4 \frac{\text{vueltas}}{\text{s}} \quad \text{y ahora} \quad \Delta\varphi = 4 \frac{\text{vueltas}}{\text{s}} \cdot 15 \text{ s} = 60 \text{ vueltas}$$

b) En el S.I: $\omega = 240 \frac{\text{vueltas}}{\text{min}} \cdot \frac{2\pi \text{ rad}}{1 \text{ vuelta}} \cdot \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \approx 25 \text{ rad/s}$

c) En el S.I. ($r = 0'3 \text{ m}$) $\rightarrow v = \omega \cdot r = 25 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \cdot 0'3 \text{ m} \approx 7'5 \text{ m/s}$

Pregunta 2)

a) El trabajo desarrollado por el motor se invierte en aumentar la energía cinética del automóvil

$v_1 = 0$; $m = 1'5 \text{ T} = 1500 \text{ Kg}$; v_2 la podemos calcular de los datos aceleración y tiempo

$$v_2 = v_1 + at = 0 + 2,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 15 \text{ s} = 37,5 \text{ m/s}$$

$$W = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2 = \frac{1}{2} \cdot 1500 \text{ Kg} \cdot (37,5 \text{ m/s})^2 \approx 1054687 \text{ J}$$

b) La potencia desarrollada es $P = \frac{W}{t} = \frac{1054687 \text{ J}}{15 \text{ s}} \approx 70312 \text{ W}$, que convertimos en CV

$$70312 \text{ W} \cdot \frac{1 \text{ CV}}{736 \text{ W}} \approx 95'5 \text{ CV}$$

Pregunta 3)

$$I = \frac{Q}{t} \rightarrow t = \frac{Q}{I} = \frac{200 \text{ C}}{0'03 \text{ C/s}} \approx 6667 \text{ s} \quad (\approx 111 \text{ min})$$

a) $I = 30 \text{ mA} = 0,03 \text{ A} = 0'03 \text{ C/s}$. De

b) Primero calculamos la carga que circula en culombios en un minuto (60s)

$$Q = I \cdot t = 0'03 \frac{\text{C}}{\text{s}} \cdot 60 \text{ s} = 1'8 \text{ C}$$

Ahora convertimos culombios en electrones :

$$1'8 \text{ C} \cdot \frac{1 \text{ e}}{1'6 \cdot 10^{-19} \text{ C}} = 1'125 \cdot 10^{19} \text{ electrones}$$

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las preguntas puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 26 de marzo de 2013, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOCV 05-04-2013).

Pregunta 4)

a) .

$Z = 17$. Se trata del cloro

Es del 3º periodo, lo indica el número cuántico principal ($n = 3$) y pertenece al quinto grupo del bloque p del sistema periódico sea, pertenece al grupo 17 (halógenos)

Tenderá a ganar 1 electrones para adquirir configuración de gas noble, por tanto la configuración de su ión más estable,

F^- es: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.

b)

El argón es un gas noble, no forma enlaces químicos y se presenta en forma de átomos sueltos Ar

El cloruro de sodio es un compuesto de metal y no metal. Enlace iónico

El dióxido de carbono un compuesto entre no metales. Enlace covalente

El hierro es un metal . Enlace metálico

Pregunta 5)

a) Para CH_4 , $Mr = 12 + (4)1 = 16 u \rightarrow 1 \text{ mol de } CH_4 = 16 \text{ g}$

$$25 \text{ g } CH_4 \cdot \frac{1 \text{ mol } CH_4}{16 \text{ g } CH_4} \approx 1,56 \text{ moles } CH_4$$

$$1,56 \text{ moles } CH_4 \cdot \frac{6,02 \cdot 10^{23} \text{ moléculas } CH_4}{1 \text{ mol } CH_4} \approx 9,39 \cdot 10^{23} \text{ moléculas } CH_4$$

b)

que contienen $9,39 \cdot 10^{23} \text{ átomos de C}$ y $4 \cdot (9,39 \cdot 10^{23}) \text{ átomos de H} \approx 3,8 \cdot 10^{24} \text{ átomos de H}$

$$c) 1,56 \text{ moles } CH_4 \cdot \frac{22,4 \text{ L}}{1 \text{ mol } CH_4} \approx 34,9 \text{ L}$$

Pregunta 6)

a) $Mr (CaCO_3) = 40 + 12 + 16 \times 3 = 100 u$

$$500 \text{ g } CaCO_3 \cdot \frac{1 \text{ mol } CaCO_3}{100 \text{ g } CaCO_3} \cdot \frac{2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol } CaCO_3} \approx 10 \text{ moles HCl}$$

b)

$$500 \text{ g } CaCO_3 \cdot \frac{1 \text{ mol } CaCO_3}{100 \text{ g } CaCO_3} \cdot \frac{1 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol } CaCO_3} \cdot \frac{22,4 \text{ l en c.n}}{1 \text{ mol } CO_2} \approx 112 \text{ moles } CO_2$$

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las preguntas puntúan igual.

- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 26 de marzo de 2013, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOCV 05-04-2013).

**PRUEBA DE ACCESO
A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
SEPTIEMBRE 2013
PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN B TECNOLOGÍA
Materia: TECNOLOGIA INDUSTRIAL**

SOLUCIONES

Pregunta 1

Metal blanco brillante, muy bando y maleable utilizado en soldadura blanda y en producción de hojalata	Estaño
Técnica de corte no mecánico, sino basado en el calor, que se emplea en los metales	Oxicorte
Aleación de cobre, níquel y zinc utilizada antiguamente en cubertería	Alpaca
Ensayo utilizado para determinar la energía absorbida por una probeta normalizada del material a analizar, al ser rota de un solo golpe mediante un impacto utilizando el péndulo de Charpy	Resiliencia
Tecnología que codifica la información digital mediante orificios o surcos sobre un material alterando la respuesta del mismo al paso de la luz o su reflexión.	Disco óptico

Pregunta 2

Datos $D_1=50\text{mm}$ $n_1=1500\text{rpm}$ $n_2= 500\text{rpm}$

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{D_2}{D_1} \quad D_2 = \frac{n_1 D_1}{n_2} = \frac{1500 \cdot 50}{500} = 150\text{mm}$$

El diámetro de la polea del árbol resistente debe ser de 150mm

Pregunta 3

Las centrales eléctricas producen grandes cantidades de corriente eléctrica con un voltaje de unos 25.000V. Dicha corriente es transportada a otros lugares a través de los cables de tendido eléctrico. Como las distancias suelen ser muy grandes puede presentarse el problema de importantes pérdidas en forma de calor, hecho que se conoce como efecto joule. Estos inconvenientes se reducen elevando el voltaje para el transporte. Para elevar o reducir la tensión se utilizan las subestaciones transformadoras.

La energía se distribuye a través de la Red Eléctrica Española. Las líneas de alta tensión se clasifican en primarias, secundarias y terciarias.

Las líneas primarias transportan la electricidad que sale de la central a una tensión que oscila entre 400000 y 110000 V, (líneas de alta tensión) al llegar a las subestaciones reducen el voltaje hasta valores en torno a los 40000V.

Las líneas secundarias parten de las subestaciones y llegan hasta los grandes centros industriales o a los núcleos de población, donde se vuelve a disminuir el voltaje

Las líneas terciarias llevan la electricidad hasta los centros de distribución finales, **subestaciones transformadoras** donde la tensión alcanza valores de 220 o 380 V, en corriente alterna con una frecuencia de 50Hz, de ahí se distribuye a las viviendas y a las pequeñas industrias, Mediante las líneas de acometida.

Pregunta 4

El motor de explosión funciona mediante ciclos de 4 tiempos que se repiten mediante cuatro carreras o desplazamientos del pistón, o lo que es lo mismo cada dos vueltas de cigüeñal.

Primer tiempo: Admisión.

La válvula de admisión se abre y el pistón se desplaza desde su posición más alta (punto muerto superior o PMS) hasta la más baja (punto muerto inferior o PMI), permitiendo la entrada de aire y combustible en el motor de explosión.

Segundo tiempo: Compresión

Al llegar al punto muerto inferior, la válvula de entrada se cierra y el pistón inicia su recorrido hacia arriba aumentando la presión en el cilindro y creando las condiciones adecuadas para la combustión.

Tercer tiempo: Combustión y Expansión

Cuando el pistón alcanza el PMS, que es el punto en que la presión es más elevada, tiene lugar la combustión al saltar la chispa procedente de la bujía. La potencia de la combustión desplaza al pistón hacia el PMI desencadenando el movimiento del motor al empujar la biela y el cigüeñal. Se realiza trabajo útil.

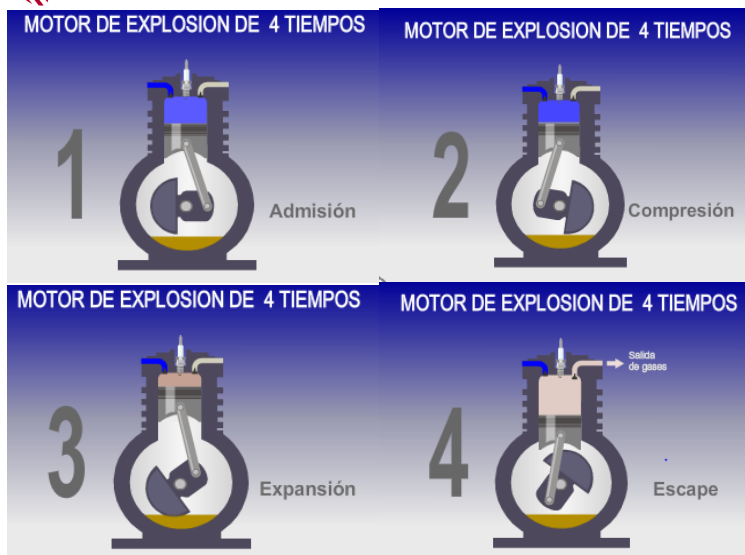
Cuarto tiempo: Escape

El pistón se eleva de nuevo a la vez que se abre la válvula de escape; los gases abandonan el cilindro al ser barridos por el pistón en su carrera de ascenso. Cuando se alcanza de nuevo el PMS, la válvula de escape se cierra, se abre la de admisión y el motor está listo para repetir el ciclo.

La representación del proceso no se pide en el enunciado pero sería la siguiente para los alumnos que realicen un esquema o dibujo:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las preguntas puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 26 de marzo de 2013, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOCV 05-04-2013).



*Banco de imágenes y sonidos del Ministerio de Educación.

Pregunta 5

La resistencia total es:

$$R_T = R_1 + R_2 + R_3 = 10 + 20 + 70 = 100\Omega$$

Según la ley de Ohm la intensidad es:

$$I_T = \frac{V}{R_T} = \frac{30}{100} = 0,3 A = I_1 = I_2 = I_3$$

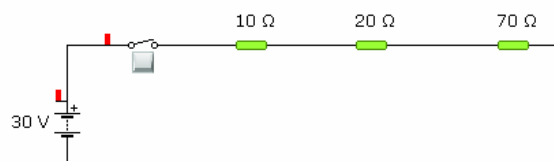
El valor de Intensidad total es común para las tres resistencias

La tensión en los extremos de cada resistencia es:

$$V_1 = I_1 \times R_1 = 0,3 \times 10 = 3V; V_2 = I_2 \times R_2 = 0,3 \times 20 = 6V; V_3 = I_3 \times R_3 = 0,3 \times 70 = 21V$$

La potencia consumida en cada resistencia

$$P_1 = V_1 \times I_1 = 3V \times 0,3A = 0,9W; P_2 = V_2 \times I_2 = 6V \times 0,3A = 1,8W; P_3 = V_3 \times I_3 = 21V \times 0,3A = 6,3W$$



Pregunta 6

Los componentes del circuito son:

0.1. Válvula de cierre

0.2. Unidad de mantenimiento

1.2 y 1.4 Válvula 3/2, accionada por palanca y retorno por muelle

1.01 Válvula de simultaneidad

1.0. Cilindro de simple efecto y retorno por muelle

El funcionamiento del circuito neumático se activa mediante dos válvulas que deben ser accionadas simultáneamente, mediante la válvula de simultaneidad 1.01 o función AND. Cuando esta recibe señal de las válvulas de mando 1.2 y 1.4 simultáneamente se produce señal de salida y el vástago del cilindro sale. Si se deja de accionar sobre una de las válvulas o las dos entonces no existe señal de salida y el vástago retrocede.. Si solo se actúa sobre una de las válvulas, no existe señal de salida.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las preguntas puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 26 de marzo de 2013, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOCV 05-04-2013).