

**PRUEBA PRÁCTICA OPOSICIONES A PROFESOR DE SECUNDARIA ESPECIALIAD
TECNOLOGÍA. Junio – Julio 2001 COMUNIDAD VALENCIANA**

La prueba práctica consta de dos partes.

Parte A: Ejercicios y cuestiones. (4 horas)

Parte B: Explotación didáctica de un proyecto. (4 horas)

PRUEBA PRÁCTICA: PARTE B (duración 4 horas)

EXPLOTACIÓN DIDÁCTICA DE UN PROYECTO

Realizar la explotación didáctica para CUARTO CURSO DE ESO del proyecto del puente levadizo de la carretera que atraviesa un río, con los siguientes condicionantes:

- a) Estando el puente en posición horizontal, los semáforos verdes situados en la carretera a ambos lados del puente deberán estar iluminados y el motor que accione el puente parado.
- b) Se debe disponer de una barrera en la carretera, para evitar el paso de vehículos que deberá bajar al comenzar a levantarse el puente, apagándose los semáforos verdes y encendiéndose los rojos.
- c) Cuando el puente haya alcanzado su elevación máxima, el motor que accione el puente deberá pararse, los semáforos rojos deben permanecer encendidos los verdes apagados.
- d) Al bajar el puente los semáforos rojos permanecerán encendidos y los verdes apagados.
- e) Cuando el puente llegue a su posición horizontal, se levantará la barrera, se apagarán los semáforos rojos, se encenderán los verdes y el motor que accione el puente deberá pararse.

Este proyecto deberá contener los siguientes aspectos para su valoración:

- *Objetivos didácticos que se pretenden.*
- *Contenidos que se van a estudiar.*
- *Método de trabajo.*
- *Actividades de aula en las que se desarrollen.*
- *Forma de evaluar el aprendizaje de los alumnos.*
- *Contenidos transversales.*
- *Atención a la diversidad.*
- *Análisis de la solución adoptada.*
- *Boceto de conjunto y detalle de partes (con medidas).*
- *Esquemas y/o circuitos.*
- *Cálculos justificativos.*
- *Materiales y presupuesto.*

Parte A: Ejercicios y cuestiones. (4 horas)

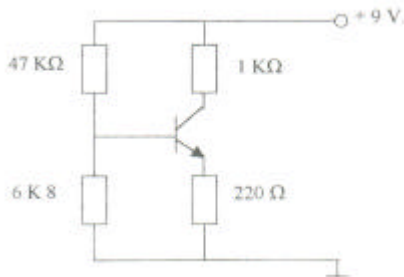
Problemas:

Problema 1:

En el circuito de la figura y sabiendo que la $V_{BE} = 0,7V$. Y que la $\beta = 100$

Calcular:

- Las tensiones de base, emisor y colector.
- Las corrientes en la base, emisor y colector.
- Dibujar la recta de carga.
- Indicar el valor del punto de trabajo (Q).



Problema 2:

Tenemos un motor de cuatro tiempos con cuatro cilindros en línea, que tienen un diámetro de 96 mm, una carrera de 92 mm y una relación de compresión 22:1. Alcanza una potencia indicada de 125 CV a 3600 r.p.m. y el par motor máximo efectivo es de 278 N.m con el motor a 2200 r.p.m. Calcular:

- Cilindrada del motor.
- Volumen total de cada cilindro.
- Presión media indicada sobre los pistones (en N/cm^2).
- Potencia efectiva (en CV).
- Rendimiento mecánico.

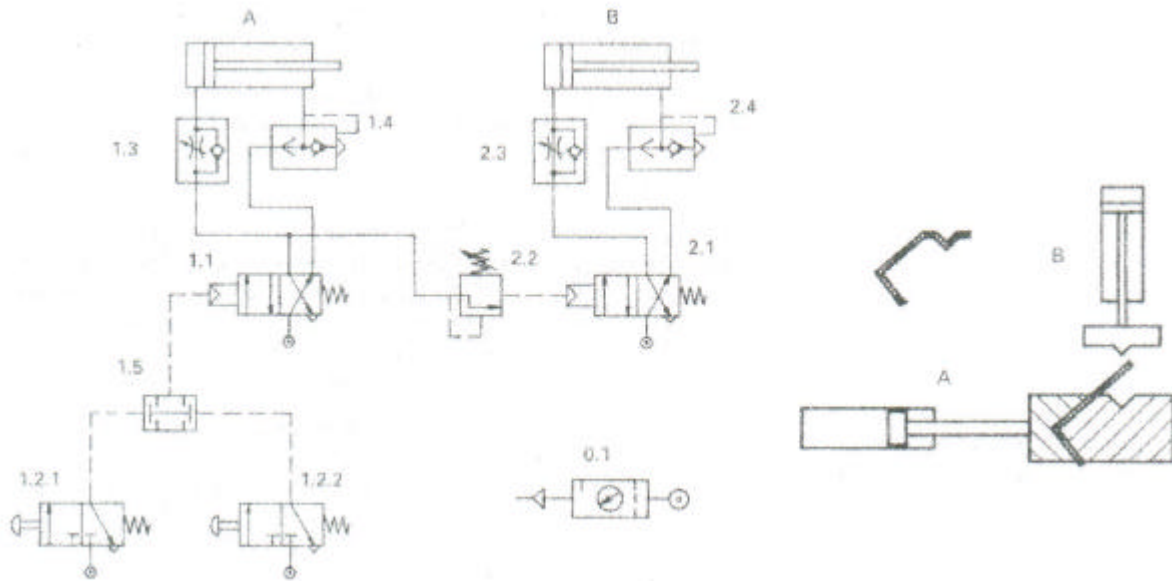
Suponer $1CV = 735 W$

Problema 3:

La figura siguiente representa el circuito neumático de un dispositivo de conformado de pletina de acero.

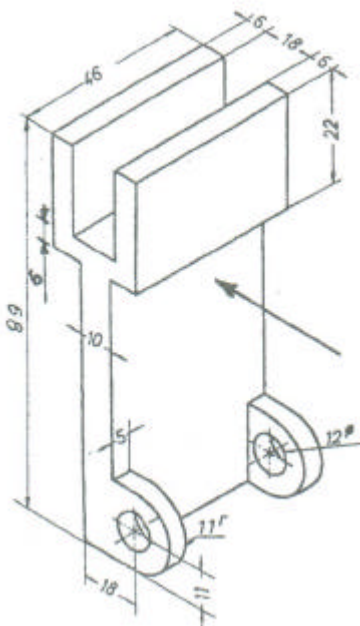
SE PIDE:

- Secuencia de trabajo y diagrama de funcionamiento.
- Relación y nombre completo de todos los componentes que aparecen en el esquema. Función de cada uno de ellos en la maniobra.
- Si la presión de trabajo es de 7 bar y el diámetro de cada émbolo es de 40 mm, calcular la fuerza de doblado que hará cada cilindro, sabiendo que las pérdidas por rozamiento suponen un 10% de la fuerza teórica de avance.



Problema 4:

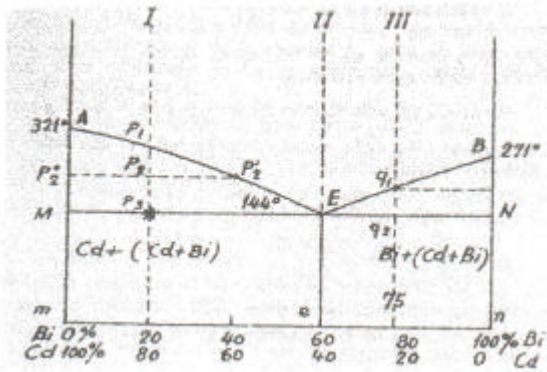
A partir de la pieza representada en esta perspectiva, dibujar las vistas necesarias y suficientes para definir correctamente la misma para su mecanizado, sin efectuar cortes y con acotación. Realizar el dibujo a mano alzada, guardando la proporcionalidad.



Problema 5:

El cadmio y el bismuto presentan solubilidad total en estado líquido e insolubilidad total en estado sólido de acuerdo al siguiente diagrama binario.

- Hallar en el punto P_3 el porcentaje total de la aleación en cristales de Cd puro.
- % de Cd que se quedara sin solidificar en el punto P_3 .
- % de Bi líquido en el punto P_3 .
- Al descender de la temperatura del punto P_3 indicar el % de cristales de Cd puro, y el % de cada uno de los componentes de los cristales eutécticos.



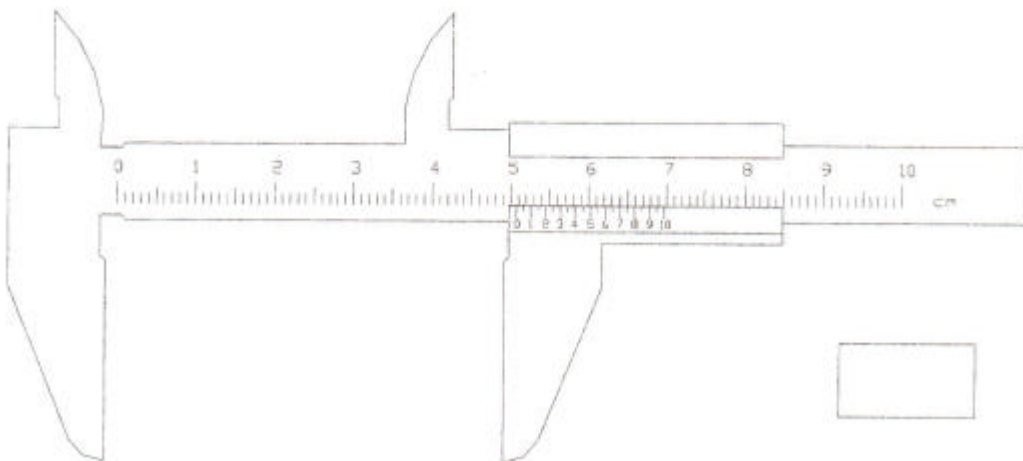
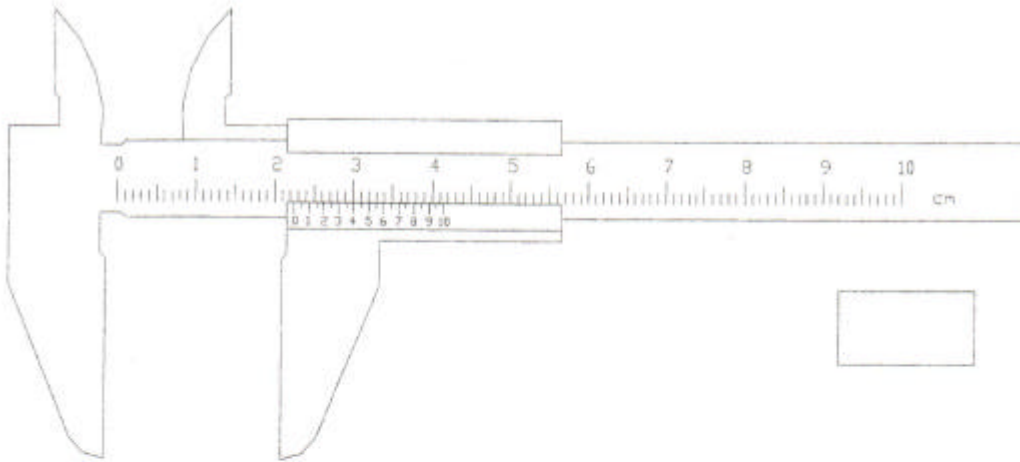
Cuestiones:

- 1) Indica en que unidades se expresa la relación de compresión de un motor de explosión.
- 2) Detalla todos los pasos necesarios para realizar en el aula- taller un taladro roscado M8.
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
- 3) Si consultas una tabla de topologías de aceros, y te encuentras el símbolo F14 sabrás que es un acero ideal para.....
- 4) a) Indica diferencias entre limas y escofinas.
b) Qué es la carda y cómo se utiliza.
- 5) En el sistema de transmisión de la siguiente figura, el engranaje A gira a 200 rpm, ¿cuál es la velocidad de giro del engranaje D?

- 6) a) Define la propiedad mecánica de TENACIDAD.
b) ¿Qué material será mas TENAZ a igualdad de fuerza aplicada?
- 7) Tenemos una barra de cierto material de módulo elástico E. ¿Cuál es la carga unitaria capaz de duplicar la longitud inicial de la barra si suponemos que esta se mantiene en la zona proporcional?
- 8) En una rueda dentada, el valor del diámetro de una circunferencia que tiene como longitud el valor del paso, se le denomina:
- 9) Un motor de automóvil suministra un par de rotación de 380 N*m a 3200 rev/min. Determinar la potencia de salida del motor.
- 10) ¿Qué tres factores se ven implicados en la percepción del color? ¿Qué significa que dos colores son metámeros?

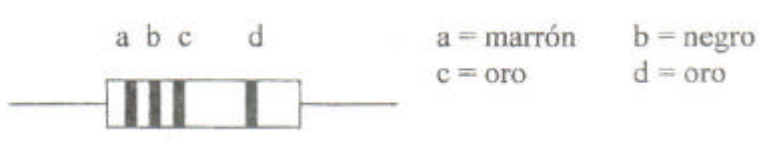
11) Enumera las operaciones de las que se ocupa la unidad de mantenimiento de un grupo compresor.

12) Indica las lecturas que muestran los siguientes instrumentos de medida.



13) ¿Qué aprecia un micrómetro cuya escala fija está dividida en medios milímetros (0,5mm) y el tambor dispone de un nonio con 50 divisiones?.

14) Indica el valor y tolerancia de la siguiente resistencia:



SOLUCIÓN:

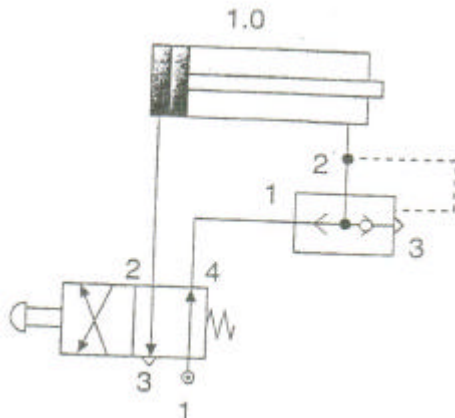
15) ¿Qué herramienta del aula-taller se utiliza para copiar un ángulo sin necesidad de conocer su valor numérico?

16) Enumera los distintos tipos de fibras textiles que existen según su origen.

17) Un Interruptor de control de potencia es:

- ø Un elemento electromecánico que nos permite regular la luminosidad de una lámpara.
- ø Un controlador para limitar el par de arranque de un motor.
- ø Un variador conmutado de frecuencia que permite controlar la potencia de un motor.
- ø Un interruptor magnetotérmico que limita la potencia que se consume en una instalación de acuerdo con la potencia contratada.

18) Indica la utilidad del siguiente circuito neumático:

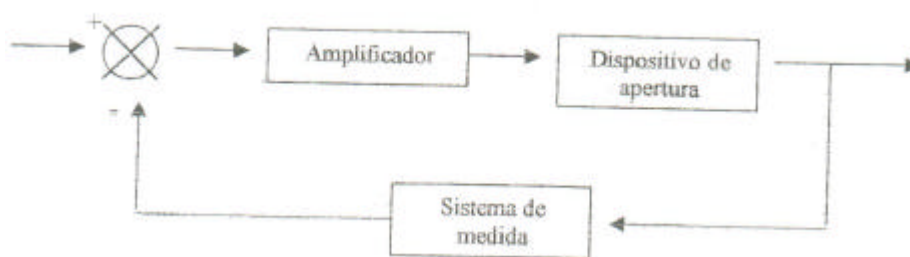


19) Un sistema de control de posición utilizado en una máquina herramienta tiene un amplificador en serie con un dispositivo de apertura de válvula y un bucle de realimentación con un sistema de medida de desplazamiento como se ve en la figura ¿Cuál es la función de transferencia (FT) global del sistema control si las funciones de transferencia son las siguientes?

FT del amplificador = 20mA/V

FT del dispositivo de apertura de válvula: 12 mm/mA

FT del sistema de medida (realimentación): 30 mV/mm



20) Indique la manera de invertir el sentido de giro de un motor trifásico de corriente alterna.