



Prueba de acceso a la Universidad de Extremadura

Curso 2006-2007

Asignatura: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Tiempo máximo de la prueba: 90 minutos

OPCIÓN A

| Puntuación | Criterios de corrección |
|--|---|
| La calificación máxima de cada apartado será de 2,5 puntos. | Se valorará: Presentación, Planteamiento, Explicación y Resultados. |

Problemas

1A₁.- Una barra cilíndrica de acero, con un límite elástico de 5000 Kp/cm², se encuentra sometida a una carga de tracción de 8200 Kp. Sabiendo que la longitud de la barra es de 380 mm, y su módulo de elasticidad (índice de Young) de 2,1.10 Kp/cm², calcular el *diámetro* de la barra para que su alargamiento no supere las 42 centésimas de milímetro.

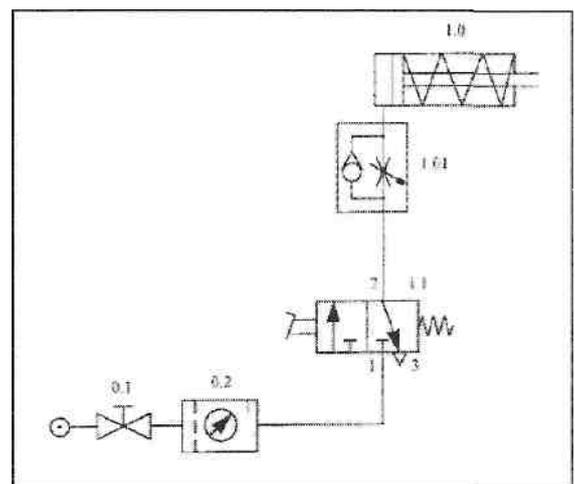
1A₂.- Imagina que tienes en casa un congelador que funciona según el ciclo frigorífico de Carnot y enfría a una velocidad de 850 KJ/h. La temperatura del congelador debe ser la adecuada para conservar los alimentos de su interior, aproximadamente de -12 °C. En la casa la temperatura ambiente es de unos 21 °C.

Determinar:

- La potencia que debe tener el motor del congelador para cumplir con su misión.
- La potencia que debería tener el motor en el caso de que el rendimiento fuera de solo el 50 % del rendimiento ideal de Carnot.

1A₃.- Para el circuito neumático representado en la figura, se pide:

- Explicar el funcionamiento.
- Identificar los componentes (01, 02, ... 1.0), e indicar el significado de los números (1, 2, 3) situados sobre los orificios del símbolo del elemento 1.1.
- Dibujar el diagrama espacio-fase.



Cuestión

1A₄.- Transductores de temperatura:

- Termorresistencias,
- Termistores,
- Termopares.



Prueba de acceso a la Universidad de Extremadura

Curso 2006-2007

Asignatura: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Tiempo máximo de la prueba: 90 minutos

OPCIÓN B

| Puntuación | Criterios de corrección |
|---|---|
| La calificación máxima de cada apartado será de 2,5 puntos. | Se valorará: Presentación, Planteamiento, Explicación y Resultados. |

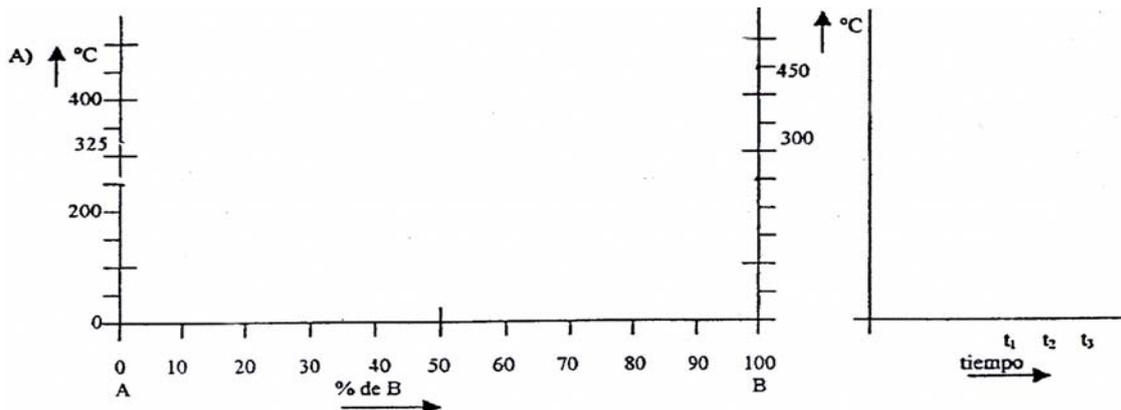
Problemas

1 B₁.- Simplificar lo posible la función: $S = abc + \bar{a}bc + a\bar{b}c$

1B₂.- El metal A (de punto de fusión = 325 °C) y el metal B (p. de fusión = 450 °C) son completamente solubles en estado líquido y totalmente insolubles en estado sólido. Forman un eutéctico E los 250 °C con un contenido del 35 % de B. Con estos datos:

a).- Dibujar el diagrama de equilibrio del sistema A-B, suponiendo que las líneas de equilibrio son rectas, e indicar cuál es la línea de *líquidus* y cuál la de *sólidas*, y *las fases* presentes en cada una de las zonas del diagrama.

b).- Para una aleación con el 70 % de B, **indicar** el *intervalo de solidificación*, **trazar** la *curva de enfriamiento* y **determinar** las *fases presentes*, su *composición* y la *masa relativa* de cada una de ellas que coexisten a los 300 °C.



1B₃.- Un motor tipo OTTO de 4 cilindros desarrolla una potencia efectiva (al freno) de 65 CV a 3500 rpm. Se sabe que el diámetro de cada pistón es de 72 mm, la carrera de 94 mm y la relación de compresión $R_c = 9/1$. **Hallar:** a) Cilindrada del motor, b) Volumen de la cámara de combustión, c) Rendimiento térmico del motor (con $\alpha = 1,33$) d) Par motor.

Cuestión

1B₄.- Tipos de válvulas neumáticas según su accionamiento.