



# 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 <b>2,5</b> puntos.	Se valorará: Presentación, Planteamiento, Explicación y Resultados.

### Problemas

**1A<sub>1</sub>**.- Una barra cilíndrica de acero, con un límite elástico de  $5000 \text{ Kp/cm}^2$ , se encuentra sometida a una carga de tracción de  $8200 \text{ Kp}$ . Sabiendo que la longitud de la barra es de  $380 \text{ mm}$ , y su módulo de elasticidad (índice de Young) de  $2,1 \cdot 10^6 \text{ Kp/cm}^2$ , calcular el *diámetro* de la barra para que su alargamiento no supere las 42 centésimas de milímetro.

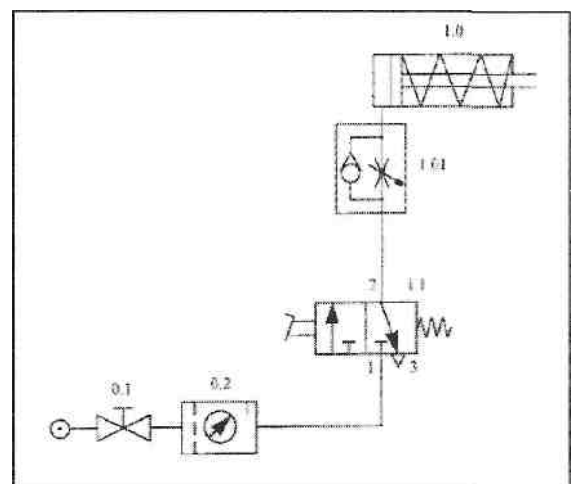
**1A<sub>2</sub>**.- Imagina que tienes en casa un congelador que funciona según el ciclo frigorífico de Carnot y enfría a una velocidad de  $850 \text{ KJ/h}$ . La temperatura del congelador debe ser la adecuada para conservar los alimentos de su interior, aproximadamente de  $-12 \text{ }^\circ\text{C}$ . En la casa la temperatura ambiente es de unos  $21 \text{ }^\circ\text{C}$ .

### 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.

**1A<sub>3</sub>**.- 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

**1A<sub>4</sub>**.- 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.

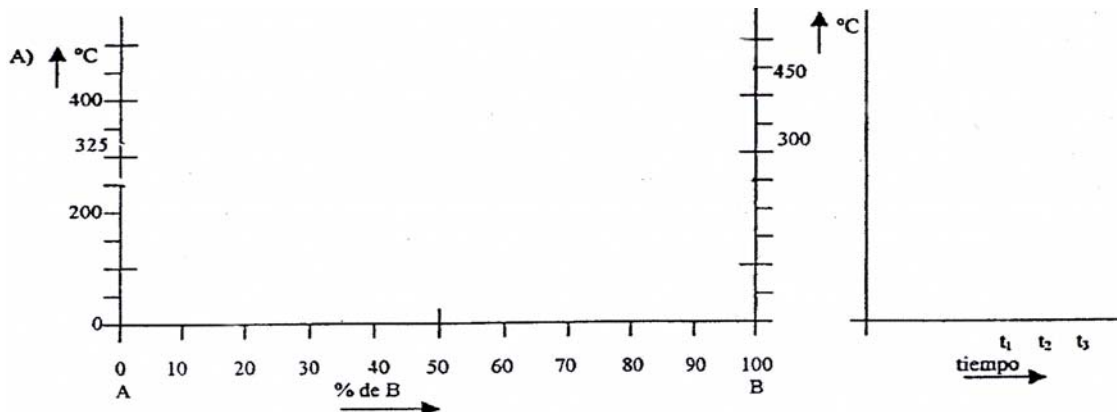
### Problemas

**1 B<sub>1</sub>**.- Simplificar lo posible la función:  $S = abc + \bar{a}bc + a\bar{b}c$

**1B<sub>2</sub>**.- 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.



**1B<sub>3</sub>**.- 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

**1B<sub>4</sub>**.- Tipos de válvulas neumáticas según su accionamiento.