

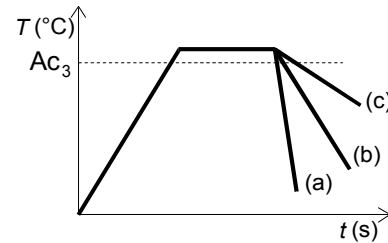


## TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

Se contestarán cuatro bloques a elección entre los seis propuestos

### BLOQUE 1

- Definir el concepto de austenita. [1 punto].
- La figura adjunta representa los diagramas típicos de tres tratamientos térmicos del acero. Identificar y explicar tales tratamientos, así como sus aplicaciones más importantes. [1,5 puntos].



### BLOQUE 2

- El motor térmico de un automóvil desarrolla una potencia indicada de 100 CV a 3600 rpm, circulando a 120 km/h. Hallar el rendimiento de la transmisión sabiendo que el rendimiento mecánico es igual a 0,75 y que las resistencias pasivas debidas al aire y al rozamiento por rodadura sobre el asfalto totalizan 1325 N a dicha velocidad. [1,5 puntos]
- Definir el concepto de par motor y calcularlo en las condiciones del apartado anterior. ¿Cómo se regula en un motor térmico de automoción? [1 punto]

### BLOQUE 3

- La siguiente ecuación expresa la velocidad  $n$  de un motor eléctrico de corriente continua:

$$n = \frac{V - IR}{k\phi}$$

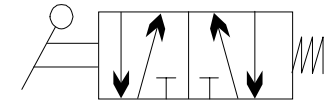
- Identificar cada una de las variables que intervienen en la ecuación y describir tres posibles métodos de regulación de la velocidad. [1,5 puntos]
- Las pérdidas a plena carga de un motor de 7,5 kW y 230 V son como sigue: pérdidas rotatorias (en el hierro y por resistencias pasivas), 620 W; pérdidas en el cobre del estator, 310 W; pérdidas en el cobre del rotor, 370 W; pérdidas adicionales de la carga, 70 W. Se ignora si el motor es de inducción, síncrono o de corriente continua. Hallar el rendimiento a plena carga. [1 punto]

### BLOQUE 4

- Dibujar el diagrama de bloques de un microprocesador y describir con brevedad y precisión las funciones de cada uno de sus elementos. [1 punto]
- El tiempo de apertura de un semáforo está controlado automáticamente mediante un contador de la frecuencia de automóviles que lo cruzan. Construir razonadamente el diagrama de bloques del sistema de control, identificando las variables que intervienen. [1,5 puntos]

### BLOQUE 5

- Un montacargas hidráulico eleva 1000 kg a la velocidad de 1 m/s. Si el cilindro hidráulico tiene una sección de 100 cm<sup>2</sup>, hallar la potencia útil de la instalación, así como el caudal y la presión manométrica de funcionamiento suponiendo que no hay fugas y que el rendimiento total es del 80%. [1,5 puntos]
- Identifique el elemento de una instalación neumática cuyo símbolo se adjunta. Haga un esquema de cualquier instalación donde intervenga dicho elemento, explicando su funcionamiento. [1 punto]



### BLOQUE 6

- Simplificar la siguiente expresión lógica aplicando el álgebra de Boole: [1 punto]

$$f = a\bar{b} + abc + a\bar{b}c + ab$$

- Un presostato diferencial controla el funcionamiento del compresor de una instalación frigorífica comparando dos señales de presión X e Y con valores regulados previamente,  $p_{max}$  y  $p_{min}$ , de modo que el compresor sólo funcione cuando se cumplan simultáneamente las condiciones:

$$X < p_{max} \Leftrightarrow a = 0 \text{ (ausencia de tensión)}$$

$$Y > p_{min} \Leftrightarrow b = 1 \text{ (presencia de tensión)}$$

Obtener la tabla de verdad de la función lógica de control con las variables  $a$  y  $b$ , la expresión lógica como suma de productos *minterms* y el circuito lógico implementado mediante puertas NAND de 2 entradas. [1,5 puntos]