

# Procesadores de Propósito General

Convocatoria de Junio (4-7-2003)

## Problemas

**1 (1.5 puntos).**- Un circuito electrónico necesita para su funcionamiento de una tensión de 8V, tolerando una variación máxima con respecto a este valor de  $\pm 5\%$ .

- a) Sabiendo que se dispone de un transformador de 220/12 VAC, diseñar una fuente de alimentación regulada para dicho sistema, suponiendo que su consumo de intensidad no superará los 425 mA. Representar el esquema completo de la fuente de alimentación indicando el valor necesario de todos los componentes.

$$C_i = \frac{5 (V_{i_{max}} - V_o)}{4 \pi f \Delta V \frac{V_{i_{min}}}{I_{o_{max}}}}$$

- b) Calcular el valor medio de la potencia disipada por el regulador cuando el circuito esté solicitando de la fuente la máxima intensidad.

**2 (1.5 puntos).**- Implementar la forma de conexión a un sistema basado en el 68000 de 32 Kbytes de memoria de código y 32 Kbytes de memoria de datos, sabiendo que se dispone de módulos de memoria RAM (con líneas de control  $\overline{CE}$ ,  $\overline{OE}$  y  $\overline{WE}$ ) y de PROM (con líneas de control  $\overline{CE}$  y  $\overline{OE}$ ) de 16 Kx8, si se supone que las memorias son lo suficientemente rápidas como para que no sea necesaria la introducción de estados de espera en los ciclos de escritura y de lectura. La zona de memoria PROM estará ubicada a partir de la dirección 0H, mientras que la de memoria RAM comenzará a partir de la dirección 140000H.

**3 (3 puntos).**- En un sistema basado en un microprocesador 68000, cuya frecuencia de reloj es de 8 MHz., un PI/T ocupa un espacio de 64 posiciones de memoria ubicadas a partir de la dirección DC0H. Cada segundo, se deberá leer el dígito hexadecimal (0 - F) proporcionado por el periférico conectado al puerto B y representarlo en un display de siete segmentos conectado al puerto A. Implementar la lógica y el código ensamblador necesarios para que el funcionamiento del sistema responda a las especificaciones anteriores.