

PRÁCTICAS DE INTERFACES Y PERIFÉRICOS (CURSO 2008-2009)

PRÁCTICA 1:

INTERFAZ CON ELEMENTOS PERIFÉRICOS SIMPLES, TIPO TODO/NADA

1. **Gobierno todo/nada de una carga** con una señal TTL tipo LS:

- a) Mediante excitador discreto: dárlington BC517. Calcúlese la resistencia de base.
- b) Mediante excitador integrado: ULN2003.

La carga será, en ambos casos:

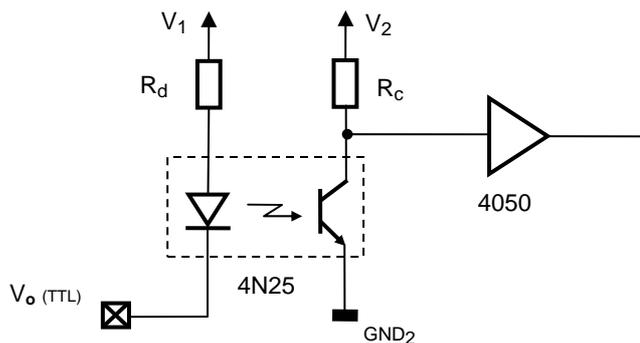
- a) Un zumbador piezoeléctrico, alimentable desde 2 hasta 30 V, con corriente máxima de 20 mA a V_{\max} (a efectos de cálculos, considérese que se empleará una tensión nominal de 5 V y que la impedancia es de 850Ω aproximadamente para esa tensión nominal).
- b) Un relé electromecánico, con tensión nominal de la bobina 12V y 210Ω . Prepárense los cálculos en previsión de que se aplique a la bobina una tensión de 12 V cc.

Efectúense los cálculos oportunos, y extráiganse las consecuencias oportunas sobre el uso de excitadores discretos e integrados. En el primero de los casos, contrástese los valores reales de funcionamiento con respecto a los teóricamente considerados, comentando a qué pueden deberse las divergencias que pudieran existir.

2. **Transmisión ópticamente aislada.** Se trata de realizar el enlace físico, de manera aislada ópticamente, entre un emisor TTL-LS y un receptor tipo CMOS (tipo 4050) con $V_{dd} = 12V$.

Realícense los cálculos, justificando las decisiones tomadas, para:

- a) Optoaislador **4N25**.
- b) Optoaislador **4N35**.



Compárense los valores teóricos con los obtenidos en la realidad. Compruébese el comportamiento a medida que aumenta la frecuencia de transmisión. Obténgase experimentalmente los tiempos t_{on} y t_{off} , así como la máxima frecuencia tolerable.

Obsérvese la importancia de la componente capacitiva de la carga. Para ello colóquese en paralelo a ella un condensador (22 nF, por ejemplo) y compruébese el comportamiento a medida que aumenta la frecuencia de conmutación. Compárense ahora la máxima frecuencia tolerable con la obtenida anteriormente y extráiganse las conclusiones oportunas. (Sólo es necesario comprobar experimentalmente uno de los dos diseños)