

Tarea 2.4: Aplicaciones de Comparadores Simples

Electrónica Analógica

Ramírez Cotonieto Luis Fernando

2CM18

Diseñar un sistema que controle el encendido y apagado de una lámpara, para lo cual se emplea una fotoreistencia, el comportamiento de la fotoreistencia está expresada por:

$$R_{\text{FOT}}(L) = R_0 \left(\frac{L_0}{L} \right)^\alpha$$

Donde

$$R_0 = 50 \text{ k}\Omega$$

$$L_0 = 10 \text{ lux}$$

$$\alpha = 1.6$$

Se desea que la lámpara se encienda cuando la luz que incide en la fotoreistencia sea mayor a 75 lux y se apague cuando sea menor al mismo valor.

El voltaje de saturación es de +15V y -15V.

Realizar el acondicionamiento necesario para que se active un foco de 127Vrms, por lo que hay que considerar las recomendaciones del fabricante del MOC3011.

$$\text{Dado } R_0 \left(\frac{L_0}{L} \right)^\alpha = R_{\text{FOT}}(L)$$

Fotoreistencia y 75 lux

$$V_{\text{sat}} = 15 \text{ V}$$

$$7/5 = 15/2 \times 10^3 \left(\frac{10}{L} \right)^{1.6}$$

$$1.5 \times 10^{-3} = \left(\frac{10}{L} \right)^{1.6}$$

$$0.017 = \frac{10}{L}$$

$$L = 588.2352 \text{ lux}$$

