SISTEMAS ELECTRÓNICOS. PRÁCTICA Nº 1. HOJA DE RESULTADOS.

**Grado en Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica.**

**Rellenar y entregar esta hoja, en formato Word o PDF**:

Pregunta 1. Describe brevemente con tus palabras cuál es el efecto que ves en los leds al subir y bajar el valor del contador de “Tiempo\_ON”. ¿A qué se debe dicho efecto? Calcula, de manera teórica, qué % de incremento de luminosidad tendría el led con cada paso del contador de 4 niveles.

Al subir y bajar el contador de Tiempo\_ON, variamos la longitud de la señal PWM. Cuanta más duración tiene esta, mayor es la iluminación del LED.

Según el número de niveles (n) y el valor actual del nivel (k), el porcentaje de luminosidad será:

Concretamente, variaríamos un 25% el nivel con cada paso.

Pregunta 2. Al extender el contador de 4 niveles a 16, ¿cómo se modifica el efecto descrito en la pregunta anterior? ¿A qué se debe dicha modificación? Calcula de nuevo, de manera teórica, el % de incremento de luminosidad tendría el led con cada paso del contador de 16 niveles.

Aplicando la fórmula anterior, con cada pulsación variaríamos un 6.25% el nivel de luminosidad.

Pregunta 3. Investiga y describe brevemente alguna otra posible aplicación de una señal PWM como la que se genera en esta práctica.

Por este mismo principio, para reducir el consumo y variar el funcionamiento, se pueden accionar motores mediante señales PWM, modificando el tiempo de giro o la intensidad que circula por el mismo.

Pregunta 4 (sólo si se ha implementado la parte opcional). Indica brevemente 2 posibles maneras de conseguir el efecto de máxima potencia en el led (la que has implementado y alguna alternativa). ¿Varía el % de incremento de luminosidad entre paso y paso con la solución que has implementado?

Opción 1: aumentar Tiempo\_ON 1 bit para conseguir un nivel más. Si puenteamos este bit con una puerta OR a la salida\_pwm, podremos conseguir que el valor del PWM sea 1 cte. Mientras el contador tenga dicho valor. Para este caso no tenemos una variación del % de incremento entre niveles.

Imagen que contiene Gráfico

Descripción generada automáticamenteOpción 2: suprimir el nivel 0 y reemplazarlo por el nivel máximo, es decir, comparar la cuenta\_pwm con Tiempo\_ON y permitir la activación de la salida tanto si son iguales como si el tiempo es mayor que la cuenta. En este caso, tampoco varía el % entre niveles, pero sí en el cómputo global (debido a que no existe el valor 0).