


|  |    |      |  |  |                                 |  |                   |
|--|----|------|--|--|---------------------------------|--|-------------------|
|  <p>UNIVERSIDAD<br/>POLITÉCNICA<br/>DE MADRID<br/><b>E.T.S.I.S.Telecomunicación</b></p> |    |      | <b>APELLIDOS:</b>                          |  |                                 |  |                   |
|  |    |      | <b>NOMBRE:</b>                             |  | <b>DNI:</b>                     |  |                   |
|  |    |      | <b>SISTEMAS BASADOS EN MICROPROCESADOR</b> |  |                                 |  |                   |
|  |    |      | <b>Examen Práctico Bloque 1</b>            |  |                                 |  |                   |
|  |    |      | <b>Grupo</b>                               |  |                                 |  |                   |
| <b>Fecha</b>   |    |      | <b>Curso</b>                               |  | <b>Calificaciones Parciales</b> |  | <b>Cal. Final</b> |
| 14   | 01 | 2022 | 3º   |  |                                 |  |                   |

**REALICE CADA UNO DE LOS APARTADOS EN PROYECTOS Y CARPETAS INDEPENDIENTES.**

**ANTES DE TERMINAR LA PRUEBA COMPRIMA TODOS LOS PROYECTOS EN UN ÚNICO FICHERO ZIP Y SÚBALO COMO RESPUESTA A ESTE CUESTIONARIO.**

**EL EJERCICIO SERÁ COMPROBADO POR SU PROFESOR A LA FINALIZACIÓN DE LA PRUEBA.**

**DISPONE DE 60 MINUTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA Y SU SUBIDA A MOODLE.**

#### **APARTADO A (4 puntos)**

Realice un proyecto para la tarjeta Núcleo F429 desde cero que permita visualizar el siguiente patrón (Figura 1) en el LED1 de la tarjeta. Debe tener en cuenta:

- El reloj del sistema. SYSCLK, debe ser 168 MHz.
- Cualquier temporización debe ser obtenida utilizando el Timer 7.
- La señal en el LED1 debe generarse indefinidamente.

**LED1**

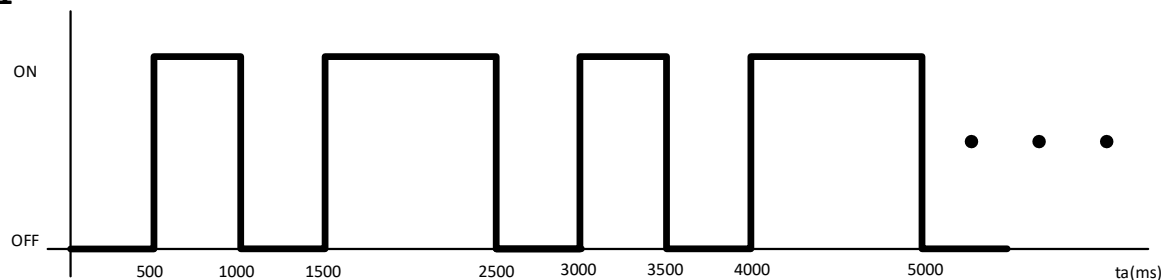


Figura 1

**PARA PODER VALORAR LOS APARTADOS B Y C, LA FUNCIONALIDAD DEL APARTADO A DEBE IMPLEMENTARSE CORRECTAMENTE**

#### **APARTADO B (3 puntos)**

Modifique la aplicación desarrollada en el apartado A, para que al pulsar B1 se utilice un LED diferente. Cada pulsación permitirá utilizar LED1->LED2->LED3->LED1->LED2..... No es necesario eliminar rebotes del pulsador, y éste debe ser gestionado por interrupciones.

#### **APARTADO C (3 puntos)**

Modifique la aplicación desarrollada en el apartado A, para que al pulsar B1 se utilicen tiempos diferentes a los utilizados en dicho apartado. Cada pulsación permitirá utilizar tiempos siguiendo la siguiente secuencia tras dichas pulsaciones:  $t_a \rightarrow t_a * 2 \rightarrow t_a * 4 \rightarrow t_a \rightarrow t_a * 2 \rightarrow t_a * 4 \dots$ , siendo  $t_a$  el tiempo mostrado en la figura 1. No es necesario eliminar rebotes del pulsador, y éste debe ser gestionado por interrupciones.