

 <p>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID E.T.S.I.S.Telecomunicación</p>			APELLIDOS:				
			NOMBRE:		DNI:		
			SISTEMAS BASADOS EN MICROPROCESADOR				
			Examen Práctico Bloque 1				
			Grupo				
Fecha			Curso		Calificaciones Parciales		Cal. Final
25	10	2021	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 A LA TAREA DE MOODLE CORRESPONDIENTE. EL EJERCICIO SERÁ COMPROBADO POR SU PROFESOR EN UNA SESIÓN PRESENCIAL POSTERIOR DE LABORATORIO.

APARTADO A (2,5 puntos)

Realice un proyecto para la tarjeta Núcleo F429 desde cero, de forma que el reloj de los timers del bus APB1 sea 48MHz. El valor de los preescalers AHB, APB1 y APB2 serán los configurados por defecto por el entorno de Keil, (1, 4 y 2 respectivamente). Rellene la siguiente tabla con los valores que se deben configurar.

Elemento	Valor
M	4
N	96
P	2

Para verificar el funcionamiento del proyecto, ponga un punto de ruptura para ver el valor de la variable SystemCoreClock. Realice una captura de la pantalla en la que se aprecie en la ventana de Watches dicho valor y adjúntela en la carpeta del proyecto. Rellene la siguiente tabla.

Variable	Valor teórico	Valor medido
SystemCoreClock	96MHz	96MHz

El proyecto debe denominarse **SBM2021_XY**, donde X se corresponde con la inicial de su nombre e Y se corresponde con la inicial de su primer apellido.

APARTADO B (3,5 puntos)

Utilizando como proyecto de partida alguno de los utilizados en las prácticas configurado para trabajar con un SYSCLK=168MHz, realice una aplicación sobre la tarjeta Núcleo F429 con la siguiente funcionalidad:

- Se utilizarán los leds de usuario LD1, LD2 y LD3.
- Se utilizará el timer 6 para generar los tiempos necesarios de la aplicación.
- Tras el reset los tres leds estarán apagados.
- Transcurrido un segundo comenzará una secuencia de encendido de los leds. Se encenderá el led LED1 que permanecerá encendido otro segundo, transcurrido el cual se apagará el LED1 y se encenderá el LED2 durante un segundo, transcurrido el mismo se apagará el LED2 y se encenderá el LED3 durante otro segundo, apagándose al pasar otro segundo y encendiendo el LED1 durante un segundo. Esta secuencia se repetirá indefinidamente.

APARTADO C (4 puntos)

Añadir a la aplicación del apartado B la siguiente funcionalidad:

- Se debe utilizar el pulsador de usuario azul B1 para generar interrupciones externas.
- Una pulsación de B1 hará que la secuencia antes descrita, se realice comenzando desde el LED3 hacia LED1.
- Sucesivas pulsaciones de B1 conmutarán el sentido de la secuencia.