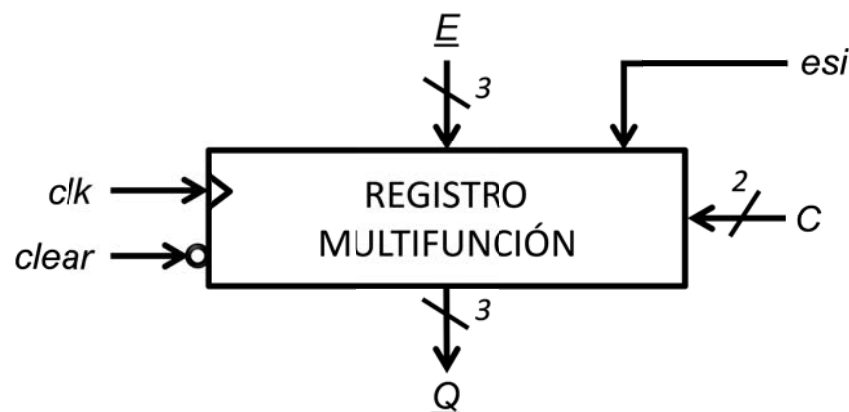




FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES

PRÁCTICA 4: DISEÑO Y MONTAJE DE UN REGISTRO MULTIFUNCIÓN

El objetivo de esta práctica es diseñar y montar en el laboratorio un registro multifunción como el que se muestra en la figura capaz de realizar las funciones descritas en la tabla.



C_1	C_0	$Q(t+1)$	Función
0	0	$\underline{E}(t)$	Carga paralela
0	1	$(Q_0(t), Q_2(t), Q_1(t))$	Rotación hacia la derecha
1	0	$(Q_1(t), Q_0(t), esi(t))$	Desplaza a la izquierda
1	1	$Q(t)$	Conserva el valor

El circuito tendrá los puertos siguientes:

- Una salida paralela de datos de 3 bits, \underline{Q} , que muestra el contenido del registro.
- Una entrada paralela de datos de 3 bits, \underline{E} , por la que introducir el valor a cargar.
- Una entrada serie de datos, esi , por la que introducir el bit necesario para el desplazamiento a la izquierda.
- Una entrada de 2 bits, \underline{C} , para seleccionar el modo de funcionamiento.
- Una entrada, clk , de reloj.
- Una entrada, $clear$, de inicialización asíncrona a (000) activa a baja.

Desarrollo de la práctica

1. La fase de diseño

- El diseño del circuito debe realizarse en casa y quedar reflejado en el cuadernillo correspondiente.
- El circuito deberá diseñarse usando biestables D y multiplexores 4 a 1.

2. La fase de montaje

- El montaje del circuito se realizará durante la sesión de laboratorio.

- Las entradas \underline{E} , \underline{C} , esi y $clear$ se conectarán a switches.
- La entrada de clk se conectará a un pulsador.
- La salida \underline{Q} se conectará a leds.
- Para montar el circuito en el entrenador hay que utilizar los siguientes chips:
 - **7474**: 2 biestables D (disparados por flanco de subida y señales de inicialización asíncrona a 0 ó 1 activas a baja).
 - **74153**: 2 multiplexores 4 a 1 (con señales de control comunes y señales de capacitación activas a baja separadas).
- **Comprobar cada uno de los modos de funcionamiento** del registro para verificar que funciona correctamente. Si no es así, hay que depurarlo para encontrar los fallos y corregirlos.
- Cuando se haya comprobado que funciona correctamente hay que enseñárselo al profesor del laboratorio.