

Decodificador para Semáforos v2.0

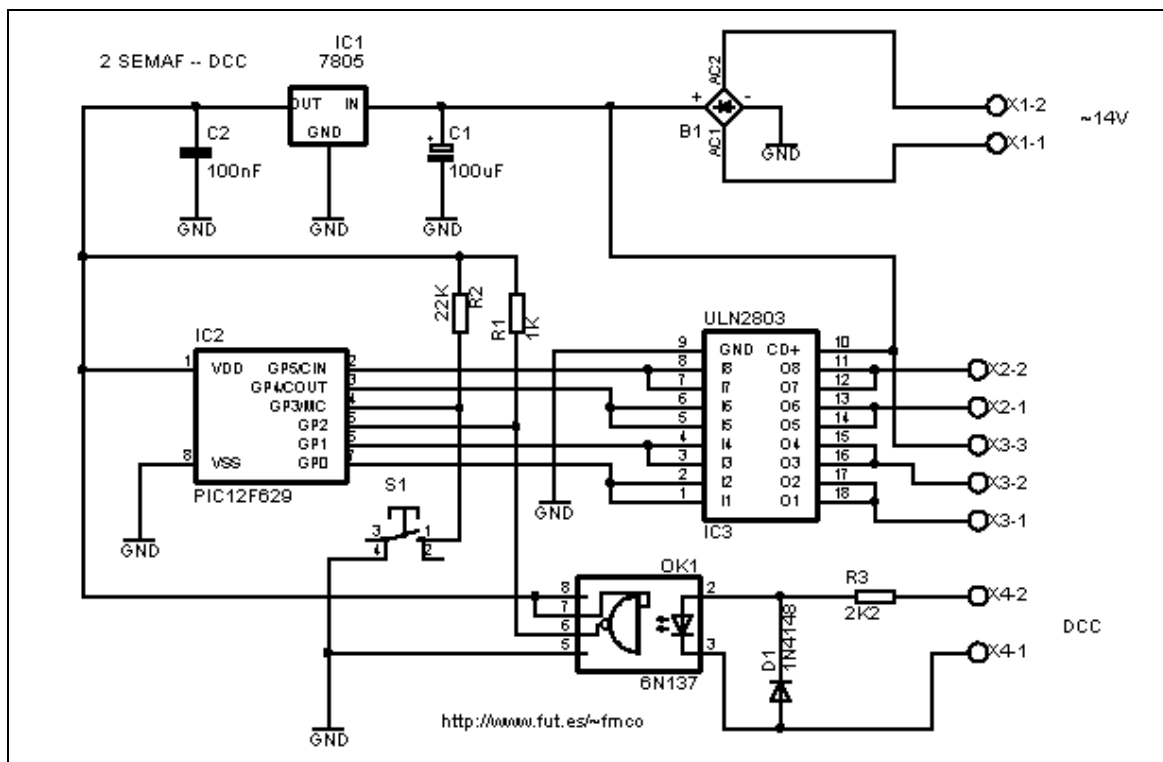
1.- Introducción

El decodificador para semáforos realiza el efecto de encendido y apagado progresivo de las luces, pudiendo escoger entre el control de dos semáforos Verde/Rojo o uno de los tipos empleados por RENFE, el semáforo de 3 luces con control de cantón o dos semáforos de maniobras.

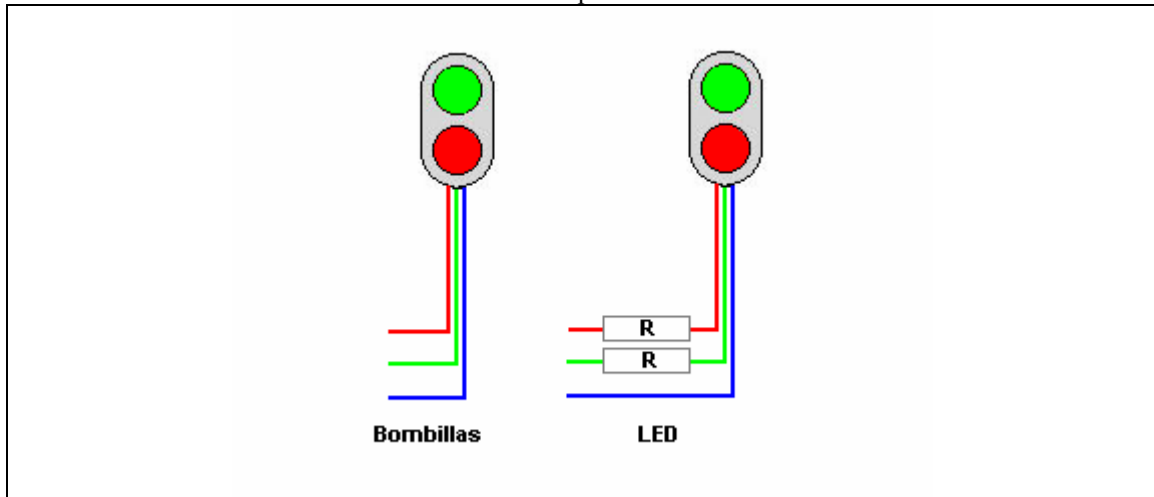
Se puede seleccionar la intensidad máxima de cada luz, y también la velocidad de encendido o apagado.

2.- El circuito

El circuito es muy simple estando gobernado por el PIC12F629 y pudiendo colocar a la salida tanto semáforos de LEDs como de bombillas de incandescencia. Cuando programéis el PIC12F629 tened en cuenta que se ha de conservar el valor de la última posición, por lo que quizás primero sea conveniente leer el PIC y apuntar el valor para luego comprobarlo una vez programado.





Los semáforos de LED han de llevar una resistencia por cada luz del valor adecuado a la alimentación.

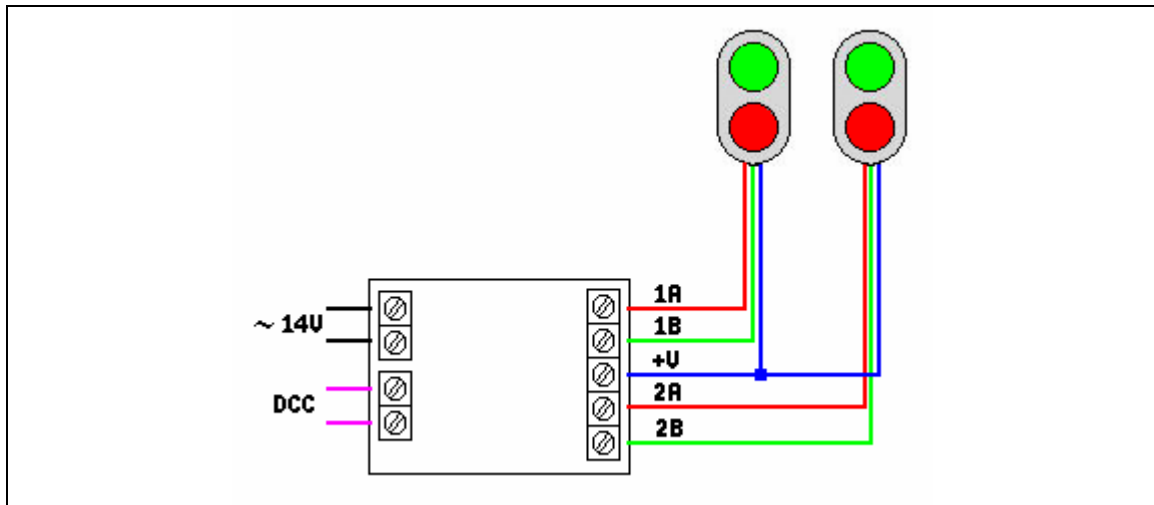


3.- La conexión

3.1. - Semáforo 2 posiciones





Se pueden controlar dos semáforos de 2 posiciones independientemente, en este caso cada dirección de desvío controla un semáforo:

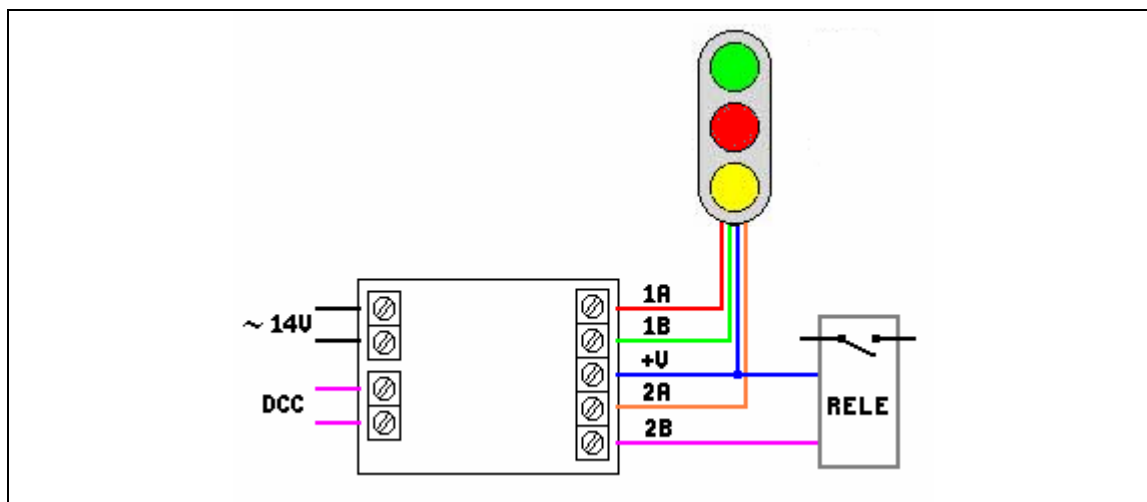
Indicación	Acción	Dirección semáforo 1	Dirección semáforo 2	Visualización
Vía Libre	Circular normalmente	1+	2+	
Parada	Parada ante la señal	1-	2-	



3.2.- Semáforo 3 luces estilo RENFE





El decodificador controla un único semáforo de 3 luces con las posiciones RENFE la primera dirección controla cambia entre vía libre y parada y la segunda dirección muestra las posiciones de los anuncios, como el decodificador tiene cuatro salidas, la ultima se puede utilizar para conmutar un relé que controle el cantón ya que se activara cuando el semáforo indique la posición de parada.

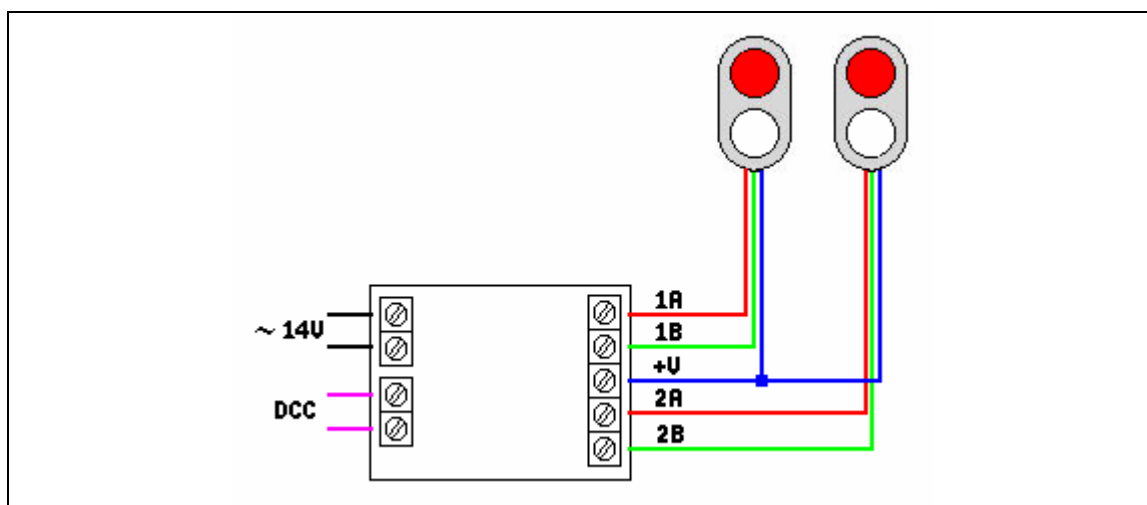
Indicación	Acción	Dirección semáforo	Visualización
Parada	Parada ante la señal	1+	
Vía Libre	Circular normalmente	1-	
Anuncio de parada	Parada ante la próxima señal	2+	
Anuncio de precaución	No exceder 30 km/h	2-	



3.3.- Semáforos de maniobra RENFE

Se pueden controlar dos semáforos de 2 posiciones independientemente, en este caso se usan dos direcciones de desvío para controlar un semáforo:

Indicación	Acción	Dirección semáforo 1	Dirección semáforo 2	Visualización
Parada	Parada ante la señal	1+	3+	
Movimiento autorizado	Circular hasta la siguiente	1-	3-	
Apagado	-	2+	4+	
Rebase autorizado	Marcha de maniobras	2-	4-	



4.- Programación

Esta es la lista de CV usados:

CV	CV	Valor	Valor defecto	Descripción	
513	1	1..63	1	Dirección decoder (byte bajo)	
515	3	1..15	15	Luminosidad máxima salida 1 A	
516	4	1..15	15	Luminosidad máxima salida 1 B	
517	5	1..15	15	Luminosidad máxima salida 2 A	
518	6	1..15	15	Luminosidad máxima salida 2 B	
519	7	10	20	Revisión (solo lectura)	
520	8	13	13	Identificación fabricante (solo lectura)	
521	9	0..7	0	Dirección decoder (byte alto)	
541	29	128	128	Configuración (128: Decoder accesorios)	
545	33	1..255	20	Tiempo de encendido / extinción	
546	34	Bit:		Configuración decodificador:	
				0	1
		0	0	2 semáforos	1 semáforo RENFE
		1	0	-	2 semáforos maniobras RENFE
		2	0	Salidas 1 y 2	Salidas 3 y 4
		3	1	No guarda posición en memoria	Guarda posición en memoria
		4	1	Modo normal	Modo Lenz
		5	0	-	-
		6	0	-	-
7	0	-	-		

CV513: Dirección del decoder (byte bajo)

CV515: Luminosidad máxima de la salida 1 A

CV516: Luminosidad máxima de la salida 1 B

CV517: Luminosidad máxima de la salida 2 A

CV518: Luminosidad máxima de la salida 2 B

CV519: Versión: 2.0 (solo lectura)

CV520: ID del fabricante: 13. DIY decoder (decodificador casero, solo lectura)

CV521: Dirección del decoder (byte alto)

CV546: Configuración del decoder.

Si indicamos que guarde la posición en memoria al recibir tensión mostrará las posiciones que tenía antes de perder la alimentación.

Se puede seleccionar para la dirección del decoder indicada por CV521:CV513, si son los semáforos 1 y 2 o los 3 y 4.

Se puede elegir entre controlar dos semáforos independientes Rojo/Verde o uno con las posiciones estilo RENFE, en este caso la última salida puede usarse para controlar un relé que dé tensión o la quite a un tramo aislado situado ante el semáforo.

Se puede elegir que solo responda a los comandos de activación (modo Lenz) o los de desactivación/activación (modo normal)

Para calcular el valor a programar en los CV que se programan cambiando sus bits se puede usar la tabla siguiente, (en este ejemplo CV546 lo calculamos para semáforo tipo RENFE y que guarde la posición en memoria).

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
CV546	0	0	0	0	1	0	0	1
Multiplicador	128x	64x	32x	16x	8x	4x	2x	1x
Sumandos	0	0	0	0	8	0	0	1
Resultado	8 + 1 = 9							

Podemos programar los CV tanto en modo Paged como en modo Direct.

<http://www.fut.es/~fmco>

<http://usuarios.tinet.org/fmco>

5.- Uso del pulsador

Para programar la dirección del decoder también podemos usar el pulsador, en este caso, pulsando el mismo parpadearán las luces indicando que esta a la espera de una orden, si se envía una orden de movimiento de accesorios, tomará la dirección del decoder al que pertenezca el mismo y guardará automáticamente su valor en los CV513, CV521 y en el bit 2 del CV546.

Si al recibir tensión mantenemos pulsado el pulsador, hará un cambio de modo, se guardará automáticamente el nuevo valor en el CV546 y las salidas parpadearán para indicar el nuevo modo actual: un parpadeo para modo dos semáforos rojo/verde, dos parpadeos para modo semáforo RENFE de tres luces y tres parpadeos para modo semáforo RENFE maniobras.