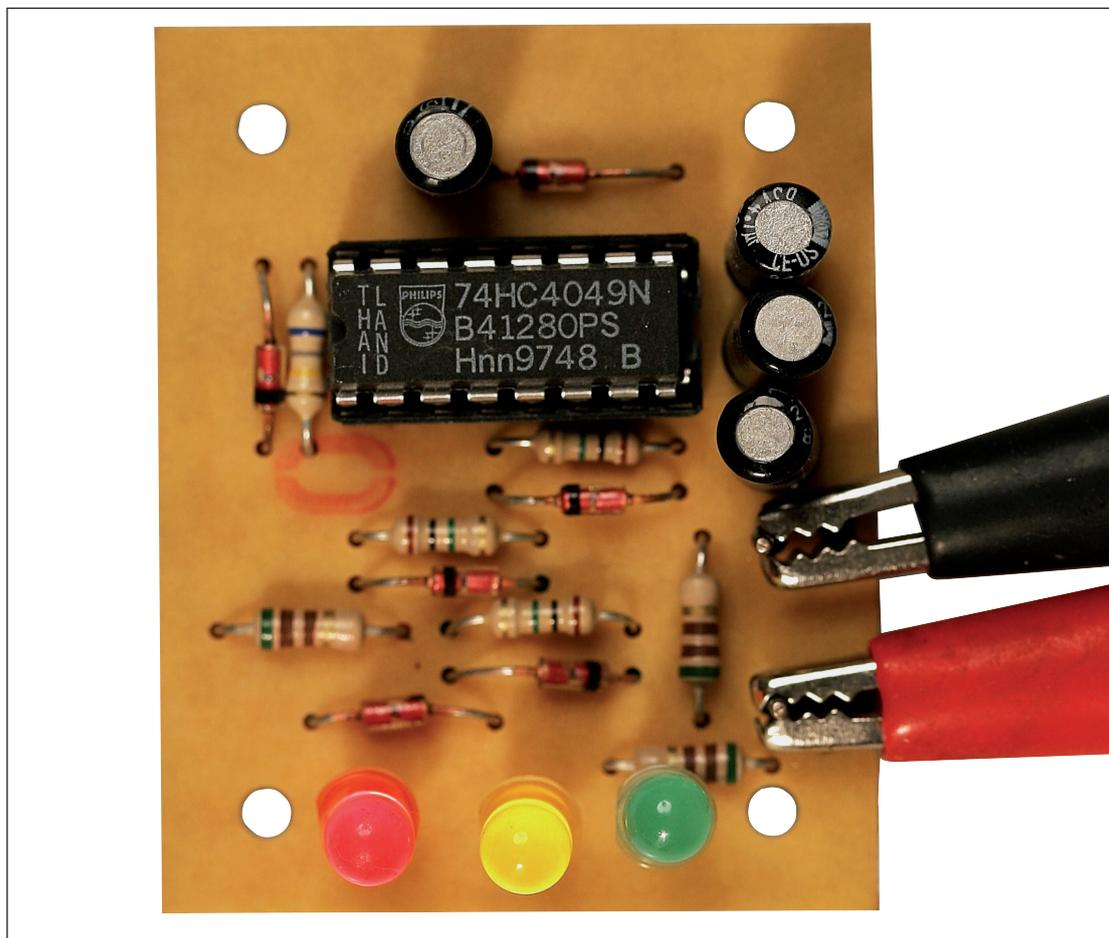


OPITEC

110.202

Semáforo electrónico



NOTA

Las maquetas de OPITEC, una vez terminadas, no deberían ser consideradas como juguetes en el sentido comercial del término. De hecho, se trata de material didáctico adecuado para un trabajo pedagógico. Los menores sólo deben realizar los trabajos relacionados con este kit bajo la supervisión de un adulto. No apto para niños menores de 36 meses, ya que existe riesgo de asfixia.

1. - Informaciones técnicas:

Tipo: ___ Kit de construcción electrónico;

Uso: Construcción en el taller a partir de 15 años;

2. - Conocimiento de los materiales:

Componentes electrónicos:

Cable de múltiples hebras: ___ Cable aislado de múltiples hebras (0,14 mm²)

Pletinas: ___ Plaquetas de epoxi recubiertas de una capa de cobre,
Placa sobre la que se sueldan los componentes;

LED: ___ **Light Emitting Diode**
Semi conductor
Cátodo (-): pata corta, lado aplanado
Ánodo (+): pata larga

Circuito integrado (CI): ___ Los circuitos integrados son unidades de funciones completas dotadas de elementos activos (transistores) y pasivos (diodos, condensadores, resistencias) indisociables. Un CI puede efectuar de 2 a 100.000 funciones.

Resistencia: Dirige la corriente (fuerte resistencia = corriente floja; resistencia débil = corriente fuerte). Están marcadas con un código de colores:
510 Ω: verde, marrón, marrón
680kΩ: azul, gris, amarillo
1 MΩ: marrón, negro, verde

Diodo: ___ Semi conductor
Cátodo (-): indicado en el lado con un círculo negro
Ánodo (+):

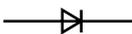
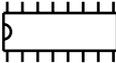
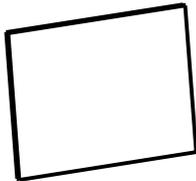
Condensador electrolítico: ___ Los componentes se sueldan en la pletina
Se cortan las patas que sobresalen
NOTA: (Un sobrecalentamiento puede destruir los componentes. Si es necesario derivar el calor con una pinza.

Superficie: ___ Los componentes electrónicos no precisan de ningún tratamiento de superficie.

3. - Herramientas:

Para soldar: Soldador de 15 – 30 W con punta fina. Para soldar utilizar una asistente para pletinas o colocar las pletinas en un tornillo. (para tener las manos libres).

4. - Material suministrado:

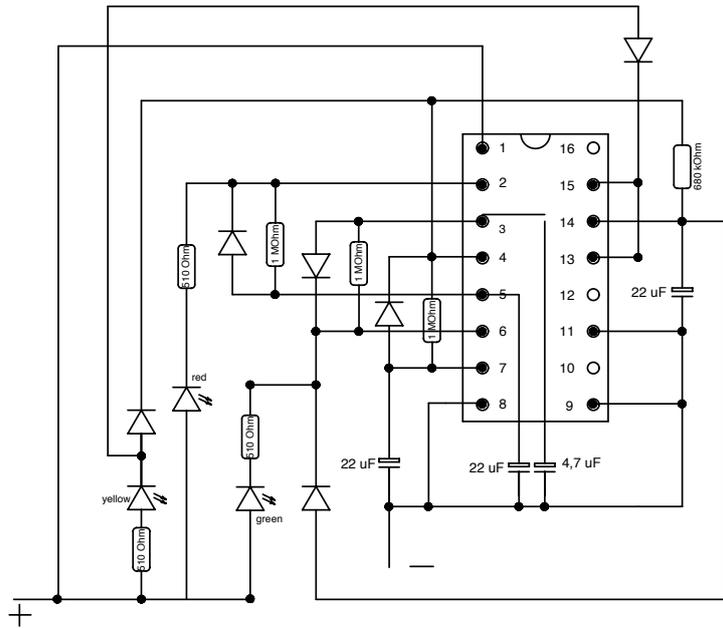
Descripción	Valor/Medida/Tipo	Cantidad	Dibujo	Símbolo
LED	rojo, ø 5mm	1		
LED	amarillo, ø 5mm	1		
LED	verde, ø 5mm	1		
Resistencia	510 Ω	3		
Resistencia	680 kΩ	1		
Resistencia	1 MΩ	3		
Condensador Electrolítico	4,7 μF	1		
Condensador Electrolítico	22 μF	3		
Diodo	1N4148	6		
Base de Circuito Integrado	16 polos	1		
Circuito Integrado	74HC4049	1		
Cable eléctrico	0,5 m	1		
Anclajes		2		
Pletina		1		

Código internacional de colores

Para designar con precisión las resistencias de diferentes capas de carbono

Anillo	Color	1er.anillo	2°.anillo	3er.anillo/ Multiplicador	4°.anillo/ Tolerancia
	negro	0	0	1	color:
	marrón,	1	1	10	marrón 1%
	rojo,	2	2	100	rojo 2%
	naranja,	3	3	1000	oro 5%
	amarillo,	4	4	10000	plata 10%
	verde,	5	5	100000	sin 20%
	azul,	6	6	1000000	
	violeta,	7	7		
	gris,	8	8		
	blanco,	9	9		
	oro	-	-	0,1	
	plata	-	-	0,01	

5.- Esquema de conexiones



6.- Descripción de funciones:

Conectar a una tensión de funcionamiento de 4,5 V respetando las polaridades.

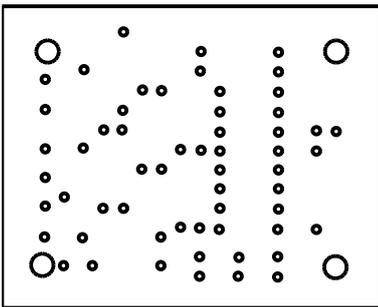
El semáforo funciona (al estilo alemán) en el siguiente orden: verde, amarillo, rojo; a continuación rojo/amarillo conjuntamente y de nuevo verde, las fases de rojo y verde son un poco más largas. Si el diodo marcado con (x) no se monta, el semáforo se salta la fase de rojo/amarillo.(como España, Francia, Italia).

Este circuito se integra muy bien en una instalación de maquetas. En dicho caso, los LEDs se empalman con cables de alargamiento.

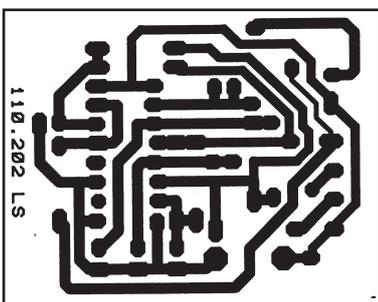
La conexión funciona como una cadena de luz con la particularidad que para cada fase se monta un circuito RC que genera la diversidad de su duración.

El funcionamiento está asegurado por tres inversores (74HC4049) que comunican el retraso mediante un circuito RC. De hecho las conexiones impares de las fases invertidas hacen que no haya ninguna pausa y el funcionamiento se reinicia de forma continua. La secuencia rojo/amarillo se obtiene por la inserción en paralelo al circuito RC – rojo de otro circuito RC, más pequeño, que justo, antes que el LED rojo se apague, conecta el LED amarillo.

Pletina vista superior



Pistas de conexiones (vista inferior)



Disposición de los componentes

