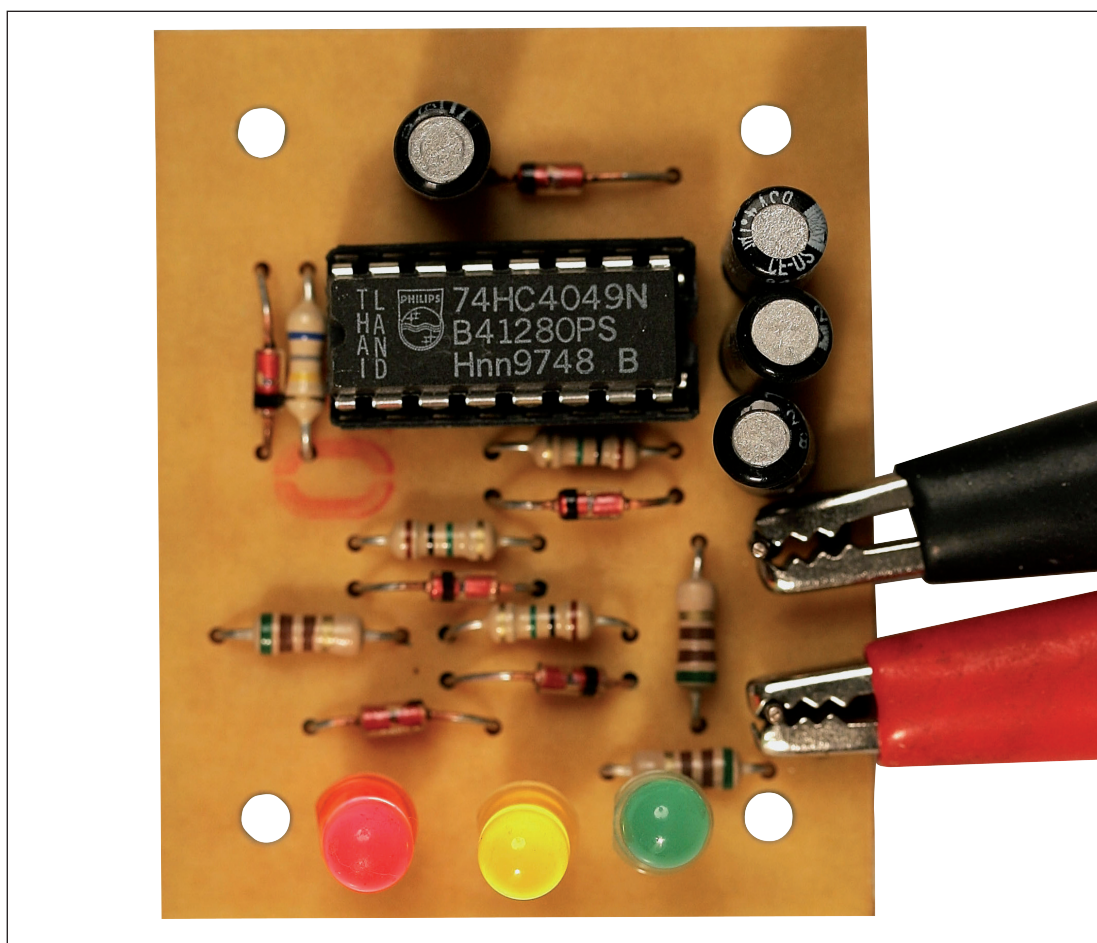


OPITEC

1 1 0 . 2 0 2 *Feu de circulation*



REMARQUE

Une fois terminées, les maquettes de construction d'OPITEC ne sauraient être considérées comme des jouets au sens commercial du terme. Ce sont, en fait, des moyens didactiques propres à accompagner un travail pédagogique. Ce kit de construction ne doit être construit et utilisé par les enfants et les jeunes adolescents QUE sous la direction et la surveillance d'adultes expérimentés. Ne convient pas aux enfants de moins de 36 mois. Risque d'étouffement!

1. Dossier informations:

Genre: Kit de construction électronique;
Groupe ciblé: Enseignement en atelier dès 15 ans;

2. Connaissance des matériaux: Eléments électroniques:

Fils à brins multiples: Fils isolé à brins multiples (0,14 mm²);

Platines: Plaquettes d'époxyde avec bandes à couche cuivrée; plaque sur laquelle sont soudés les éléments.;

LED: Light Emitting Diode
Semi-conducteur
Cathode (-): fil court, côté aplati
Anode (+): fil long

IC: Integrated Circuit (circuit intégré)
Les IC sont des unités de fonctions complètes dotés d'éléments **actifs** (transistors) et **passifs** (diodes, condensateurs, résistances) indissociables. Un IC peut effectuer de 2 à 100000 fonctions.
Tenir compte du sens du montage!

Résistance: Dirige le courant (forte résistance = afflux faible, faible résistance = courant puissant)
Marqué d'un code couleur:
510 Ω: vert-brun-brun
680kΩ: bleu-gris-jaune
1MΩ: brun-noir-vert

Diode: Semi-conducteur
Cathode (-) indiquée sur le côté par un cercle noir.
Anode (+).

ELKO: Condensateur électrolytique enregistre les charges électroniques
Respecter la polarité! (Pôle - indiqué sur le côté; mais diff. formes sont possibles.)

Panne de soudure: fil argenté, pour raccordements ou soudure d'éléments;

Elaboration: Les composants sont soudés sur la platine.
On coupe les éléments qui "débordent";

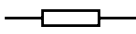
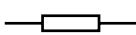
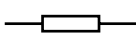
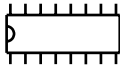
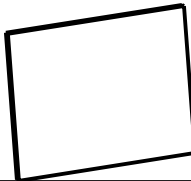
Attention! Une surchauffe peut détruire des composants!
(Ev. dévier la chaleur avec la pince)

Surface: les composants électr. ne sont plus traités spécialement;

3. Outils:

Soudure: Fer à souder 15-30W avec panne fine. Lors des travaux utiliser un assistant-platines ou placer la platine dans l'étau (on aura ainsi les deux mains libres);

4. Liste des pièces:

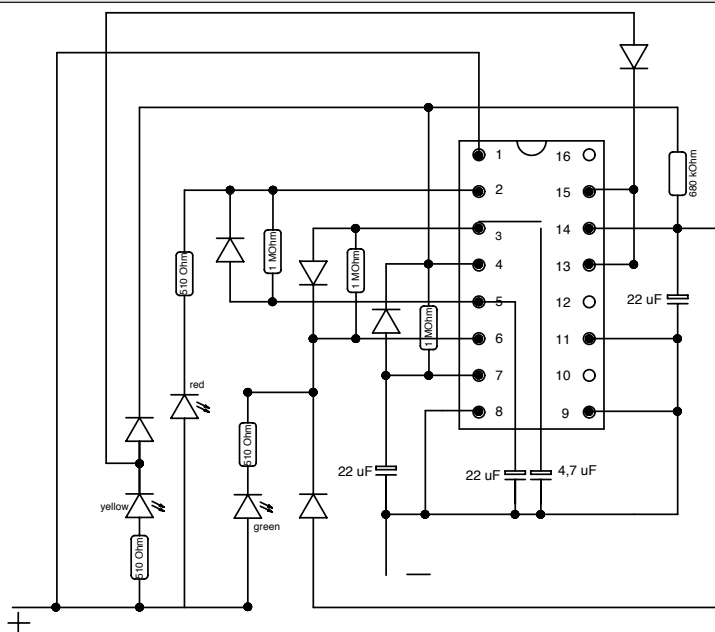
Désignation	Valeur/mes.	Quant.	Illustr.	Signes de conn.
LED	rouge, ø 5mm	1		
LED	jaune, ø 5mm	1		
LED	vert, ø 5mm	1		
Résistance	510 Ω	3		
Résistance	680 kΩ	1		
Résistance	1 MΩ	3		
ELKO	4,7 μF	1		
ELKO	22 μF	3		
Diode	1N4148	6		
Boîtier IC	16 pole	1		
IC C-MOS (amplif. opérationnel)	74HC4049	1		
Fil à brins multiples	0,5 m	1		
Pannes		2		
Platine		1		

Code international des couleurs

pour désigner avec précision la résistance des diff. couches de carbone

Anneau de coul.	1er ann.	2e ann.	3e ann./ multiplicateur	4e ann./ tolérance
noir	0	0	1	couleur:
brun,	1	1	10	brun 1%
rouge,	2	2	100	rouge 2%
orange,	3	3	1000	or 5%
jaune,	4	4	10000	argent 10%
vert,	5	5	100000	sans 20%
bleu,	6	6	1000000	
violet,	7	7		
gris,	8	8		
blanc,	9	9		
or	-	-	0,1	
argent	-	-	0,01	

5. Schéma de connexion:



6. Description des fonctions:

La connexion est alimentée par une tension de 4,5 V (respecter les polarités)

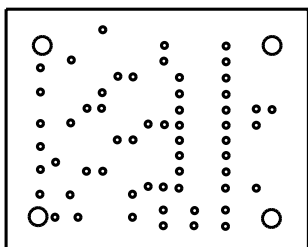
Le feu de croisement fonctionne dans l'ordre: vert, jaune, rouge; ensuite rouge/jaune ensemble ensuite à nouveau vert, les séquences rouge et verte étant un peu plus longues. Si la diode indiquée (x) n'est pas placée, le feu saute la phase rouge/jaune (France, etc.).

Cette connexion s'intègre très bien dans une installation de modéliste. Dans ce cas les LED sont dotées de fils de rallonges.

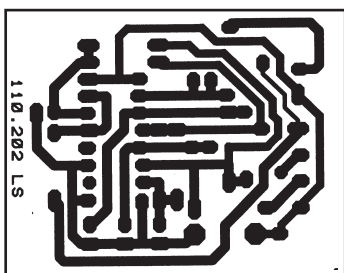
La connexion fonctionne comme un chenillard, avec cette particularité que pour chaque phase on monte une branche RC, ce qui produit la diversité de leur durée.

Le fonctionnement est assuré par trois inverseurs (74HC4049) qui communiquent le retardement par le truchement d'une branche RC. Du fait des raccordements impairs des phases inversées, il n'y a aucune pause et la connexion est relancée. La séquence rouge/jaune est obtenue par l'insertion, parallèlement à la branche RC-rouge, d'une autre branche RC, plus petite, qui, juste avant que la LED rouge ne s'éteigne, connecte la LED jaune.

Platine vue dessus



Layout (dessous)



Disposition des composants

