

P3: Muntatge de circuits en *proto*board

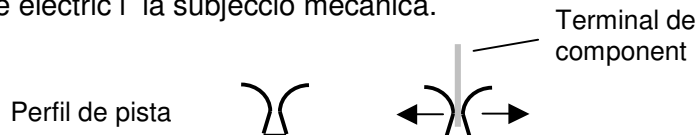
Objectius

1. Analitzar les connexions internes d'una placa *proto*board.
2. Distribuir els components sobre la placa.
3. Inserir i extreure components.
4. Preparació del fil de connexió.

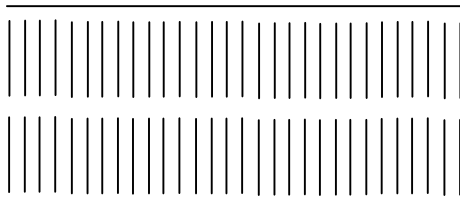
Descripció

Construcció del circuit

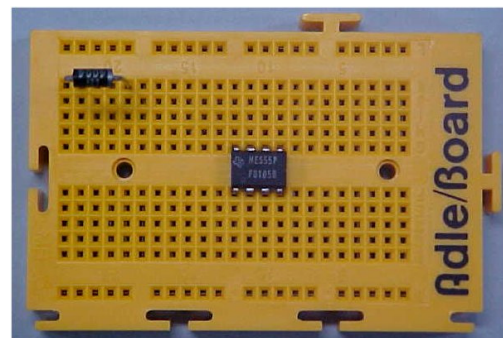
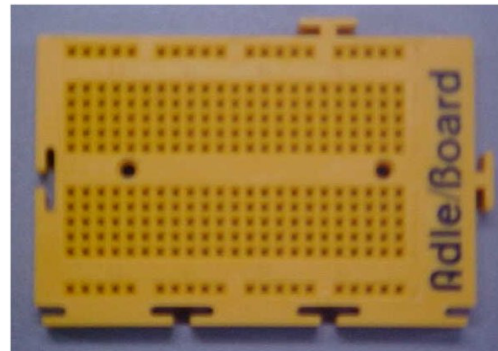
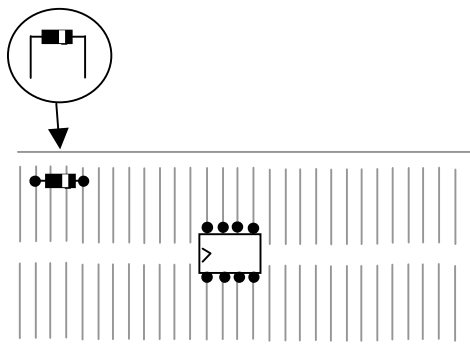
Les plaques *proto*board o plaques de prototips permeten el muntatge de circuits electrònics sense soldadura, amb la inserció dels components sobre pistes comunicades entre si. Les pistes tenen el perfil en forma de pinça, així a l'introduir el terminal d'un component s'assegura el contacte elèctric i la subjecció mecànica.



A la part superior de la placa, per on s'insereixen els components, hi ha els forats d'inserció, en forma de matriu, la distància entre forats està normalitzada a dècimes de polzada (2,54 mm) com la distribució de potes dels components electrònics. En la distribució de pistes, habitualment hi ha dues línies amb pistes horitzontals a la part superior i a la part inferior que s'utilitzen per disposar del pol positiu i del pol negatiu al llarg de la placa. En l'àrea principal, les pistes estan connectades verticalment a les anteriors i amb una separació central per poder inserir fàcilment xips en la distribució *dual in line*.

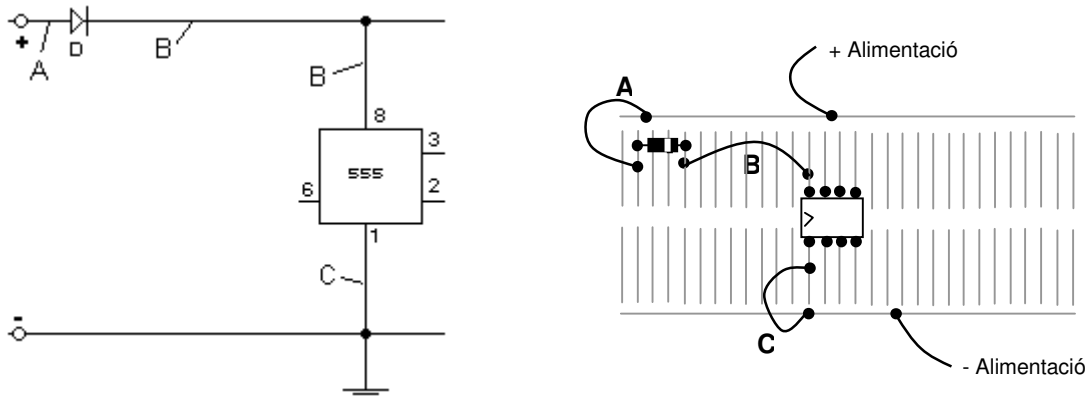


En inserir, per exemple un xip i el díode D, quedarà de la forma següent:



En el cas del díode caldrà forçar els terminals en forma de U, i en el cas del xip cal parar atenció en no doblegar les potetes.

Per connectar, per exemple, l'alimentació (pol positiu i pol negatiu) i portar aquests a les potes corresponents del xip, d'acord amb l'esquema de la fitxa anterior, amb l'ajut de fil de 0,5 mm² de secció cal realitzar els punts de connexió:



A l'hora de construir el circuit és convenient anar marcant sobre l'esquema, les connexions que s'han realitzat, això ens facilitarà el seu seguiment. En acabar les connexions és convenient revisar-les.

Posada en funcionament

Abans de connectar el circuit a la font d'alimentació cal regular aquesta a la tensió de treball del circuit i limitar-ne la intensitat màxima.

Tot seguit cal fer arribar el cable vermell a l'entrada del + d'alimentació del circuit i el negre a l'entrada - alimentació. Si tot és correcte el circuit haurà funcionar immediatament amb la intermitència alternada dels dos díodes LED.

Equipament

| Material | Eines | Instruments |
|---|-------------------------|-------------------------------|
| 1 Resistor 10 k Ω , 1/4 W (R) | Placa <i>protoboard</i> | Font d'alimentació o pila 9 V |
| 2 Resistor 470 Ω , 1/2 W (R1 i R2) | Alicates de tall | |
| 1 Condensador 10 μ F, 16 V (C) | | |
| 1 Díode 1N4004 (D) | | |
| 1 LED vermell \varnothing 3 mm (LED1) | | |
| 1 LED verd \varnothing 3 mm (LED2) | | |
| 1 Resistor 4,7 k Ω , 1/4 W | | |
| 1 Resistor 22 k Ω , 1/4 W | | |
| 1 Xip 555 | | |
| Fil 0,5 mm ² de diferents colors | | |

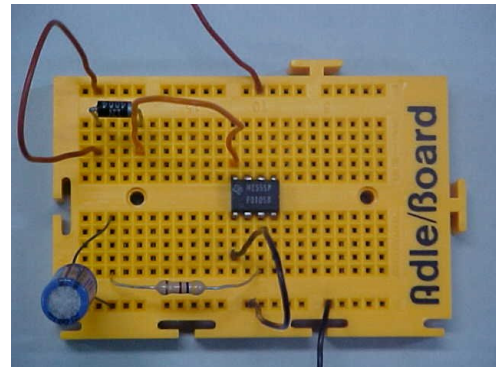
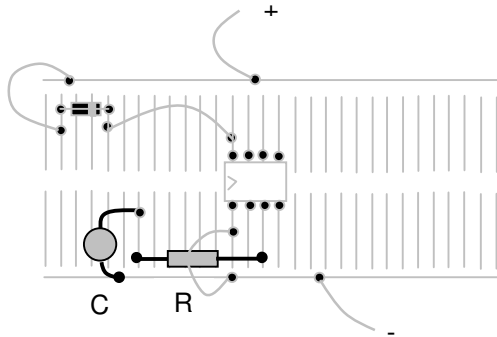
Activitats

Activitat 1

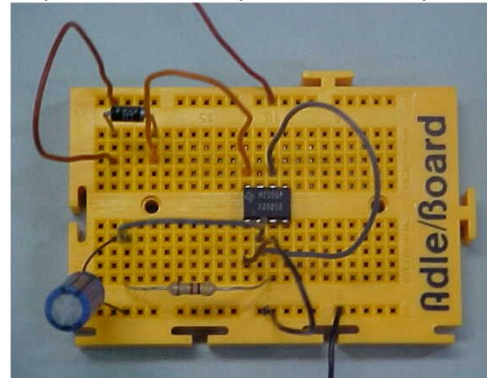
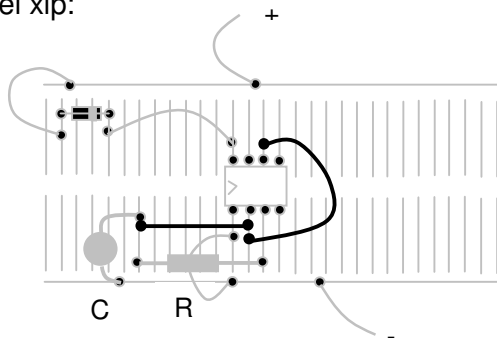
1. Prepareu l'esquema del circuit, que heu acolorit a la fitxa anterior, per anar-lo seguint i per marcar les connexions que aneu fent.
2. Prepareu trossos de fil de diferents colors amb una llargària aproximada de 5 cm.
3. Traieu l'aïllant als dos extrems, deixant lliure 0,5 cm de conductor.

Activitat 2

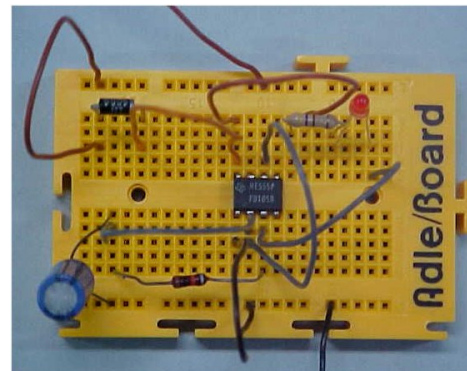
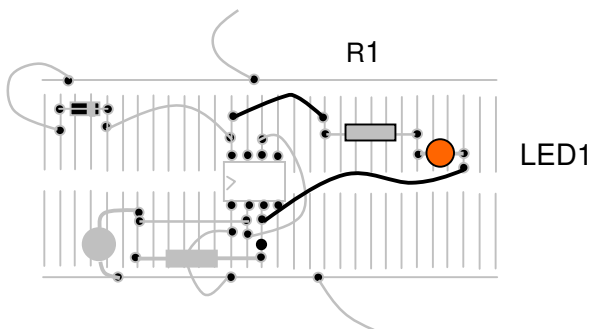
1. Inseriu el díode, el xip i els fils de connexió com s'ha explicat a la descripció.
2. Afegiu el resistor R i el condensador C:



3. Poseu els ponts per connectar la unió comuna d'aquests dos components a les potes 2 i 6 del xip:



4. Inseriu R1 i LED1 (vermell). Tingueu en compte que l'ànode del LED va a R1. Inseriu també el pont per connectar R1 a la pota 8 del xip i el pont que connecta el càtode del LED amb la pota 3.



5. Inseriu R2 i LED2 (verd). Tingueu en compte que l'ànode del LED va a R2. Inseriu també el pont per connectar R2 a la pota 3 del xip i el pont que connecta el càtode del LED amb la línia del pol negatiu de l'alimentació.

