

Bygg din egen effektpedal - del 2

AV ALBIN ROSLUND

I den här artikeln bekantar vi oss med transistorn, en trebening som ofta är kärnan i elektroniska kretsar. Vi fortsätter också bygget av gitarrpedalen som vi påbörjade i förra numret, och kommer så pass långt att vi kan koppla in den.

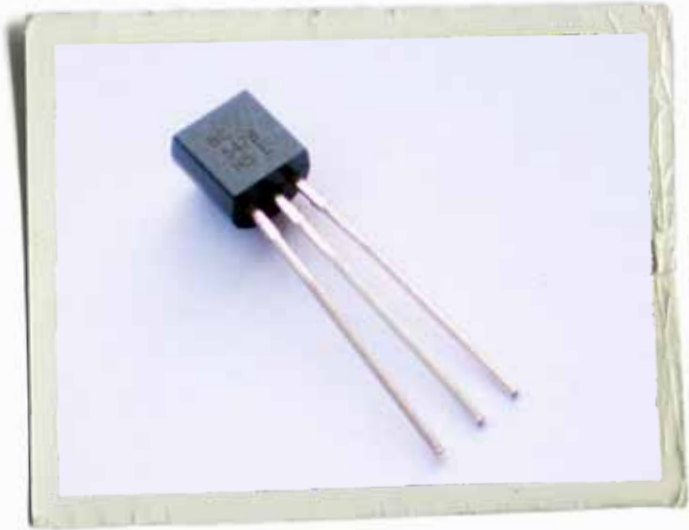


BILD 1. Transistorn BC547B. Dess tre ben kallas (från vänster i bilden till höger) kollektor, bas, emitter.

NÄR STRÄNGEN SVÄNGER över gitarrens mikrofon skapas en växelspanning i den. Ljud översätts till spänning - magiskt! Man har en elektronisk kopia av ljudet att leka med. Den här kopian är lätt att påverka och förvränga innan man gör om den till akustisk signal igen, ”plockar ut den” i en högtalare.

Transistorns uppgift är att känna av en växelspanning (till exempel en elgitarrsignal) och återskapa en förstärkt kopia av den, ”dra ut signalen i topparna” och måste ha energi utifrån för att kunna fungera. För detta ändamål förser man den med en helt annan typ av ström, likström, från exempelvis ett batteri. Två olika strömmar alltså: växelström, som vi ska

lyssna på slutligen, och likström, som ser till att allt funkar. För att transistorn ska komma i rätt arbetsläge måste likströmmen till dess olika ben vara lagom stor. Av denna anledning ser man den alltid omgiven av ett gäng strömbegränsande motstånd med olika värden.

Vi skulle kunna kalla dess tre ben för Knatte, Fnatte och Tjatte men väljer de mer populära namnen Kollektor, Bas och Emitter i den här artikeln.

Bild 1 visar transistorn som vi ska jobba med, den heter BC547B. Hos BC547 är basen benet i mitten. Emittern är benet till höger om basen (bildens vy) och det återstående benet är kollektorn. Bild 2 visar ett kopplingschema på kretsen som vi ska bygga. Vi verkar klara oss med endast tre resistorer. Låt oss kalla dem R1, R2 och R3.

Det praktiska i pedalbygge består mycket i att ”överföra” ett schema till ett kretskort. I förra artikeln fick vi en övning i detta då vi fäste en resistor och en lysdiod på ett kort. Uppgiften den här gången är att ”bygga schemat i bild 2”. Lite knivigare, men vi kör stenhårt på samma

byggeteknik som innan: se till så att komponenterna placeras ut strategiskt och så att de leder med rätt områden på kortets lödsida. Bygg broar mellan kortets ledande områden där det behövs.

Titta på schemat. Transistorn, som vi fortsättningsvis kallar T1, är ”spin-

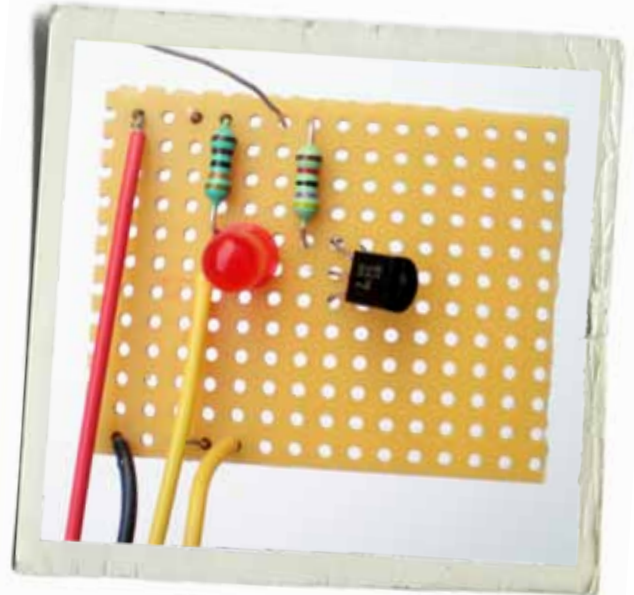


BILD 3. T1 och R1 placeras på kortet och vi ordnar så att de leder enligt schemat i bild 2.

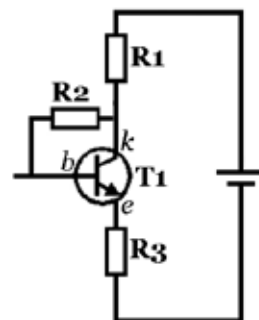


BILD 2. En liten förstärkarkrets bestående av en BC547B och tre resistorer. Komponentlistan anger resistorernas värden.

$R1 = 47k$
 $R2 = 2,2M$
 $R3 = 1k$
 $T1 = BC547B$

deln i nätet”. Vi börjar med att sätta den mitt på kortet. R1 ska leda mellan T1:s kollektor och kretsens pluspol, som vi definierade i förra artikeln. Enligt listan ska R1 ha värdet 47 k. Vi letar upp en resistor med färgkoden gul-lila-svart-röd-brun och sätter den mellan plus och kollektorn. I bild 3 sitter R1 som schemat beskriver. Vi har använt dess ena ben för att utvidga pluspolen genom att ”sy ett stygn” mellan två länkar. Återstår att löda på andra sidan. Hängde du med? Kolla schemat igen annars.

”Rektangeln R1” är en bild av den verkliga resistorn R1. Schemat säger att R1:s ena ben ska gå till batteriets pluspol. Dess andra ben ska gå till T1:s kollektor. Uppgiften är att ordna så att det är så på kretskortet.

R2 och R3 återstår. En blick på schemat igen säger att R2 skall anslutas mellan kollektor och bas. R3 ska anslutas mellan emitter och jord. Detta har vi fixat, se Bild 4.

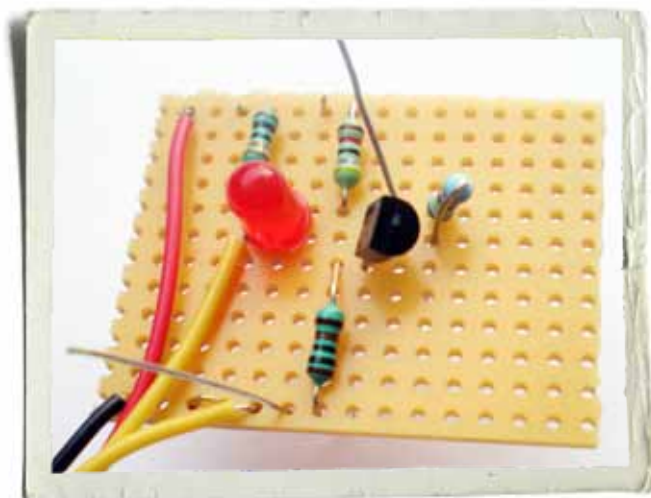


BILD 4. 2,2 M resistorn (röd röd svart röd brun) ansluts mellan transistorens kollektor och bas. 1k resistorn (brun-svart-svart-brun-brun) ansluts mellan emitter och jord.

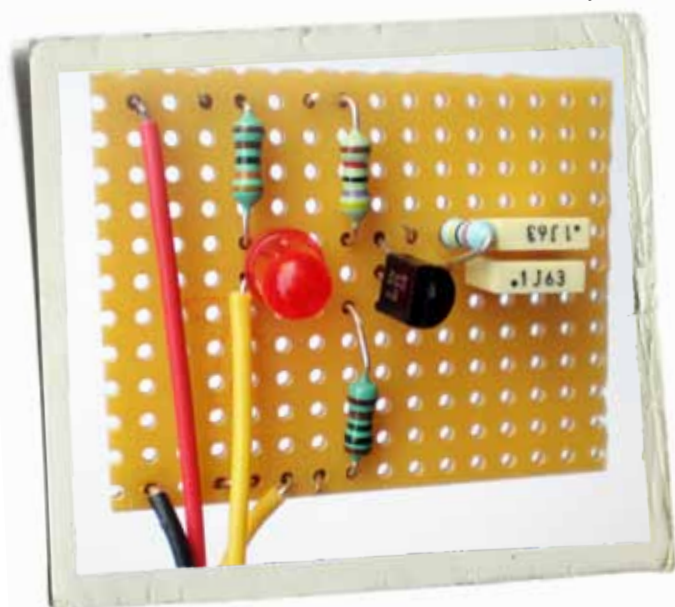


BILD 5. En kondensator kopplas vid T1's bas och en vid dess kollektor.

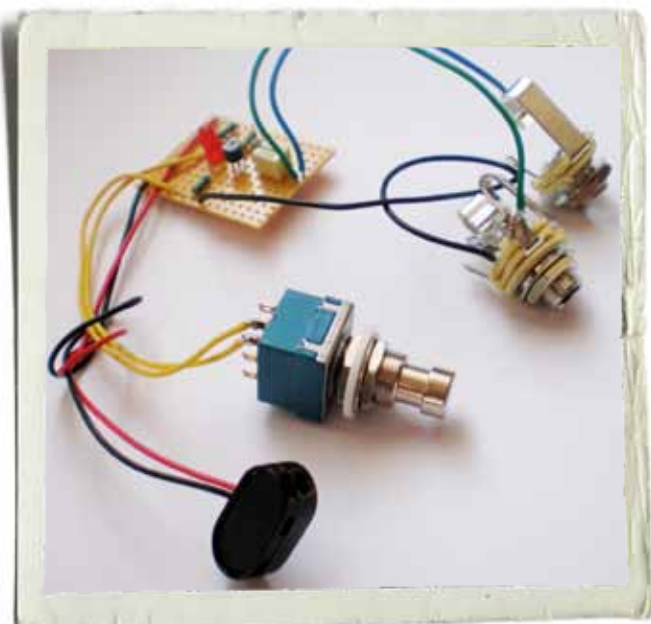


BILD 6. Vi ansluter två telejack och pedalen är klar för test.

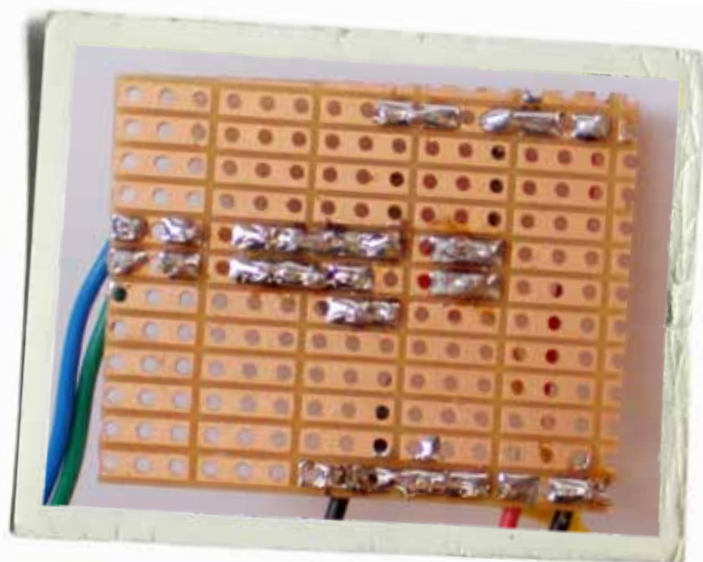


BILD 7. Kretskortets lödsida.

Kretsen är ok ur likströmssynpunkt och T1 är redo att ta emot en signal vid basen. Pedalen är snart klar för test. Men vi vill inte att batteriets likström ska komma ut i gitarr och förstärkare. Kondensatorer har egenskapen att de förmedlar växelström men blockerar likström. Så bra! Om vi sätter en konding vid basen så kan vi koppla in gitarran där utan att

den blir en del av likströmskretsen. Och sätter vi en konding vid kollektorn så kan vi ansluta förstärkaren där. I bild 5 har vi gjort det.

I bild 6 och bild 7 har vi färdigställt kretsen genom att ansluta telejack på andra sidan av kondensatorerna. Notera att vi inte har missat att jorda jacken (svarta sladdar). Ta en koll på kortets lödsida en gång till, kontrollera så att

komponenterna verkligen leder enligt schemat. Sedan är det dags att plugga in och testa!

Pedalen kan byggas ut på massa olika sätt. I nästa artikel ska vi till exempel se hur man med hjälp av två dioder kan göra om den här boosten till en dist. Vi kollar också på hur man kan koppla en ratt till den, så att det går att justera volym, och en hel del annat! ■