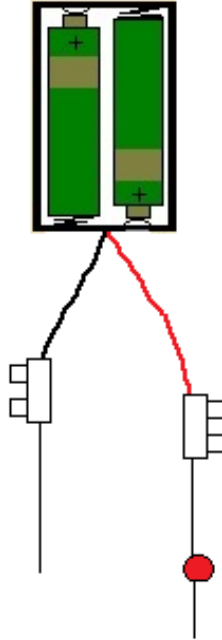


3:e december höll vi på med parallell- och seriekoppling.

Denna kväll arbetade vi med parallell- och seriekoppling. Vi gjorde också ett testverktyg för att undersöka var ström kunde gå fram. En s.k. ledningsprovare.



Med hjälp av den kan man testa om det t.ex. är avbrott i en krets, om komponenter är korrekt fastlödda eller om ett material kan leda ström. Med hjälp av ledningsprovaren kan man också testa om en glödlampa är trasig eller hel.

Vi använde den för att ta reda på hur strömmen kunde ledas i en experimentplatta.

Framsida.



Baksida

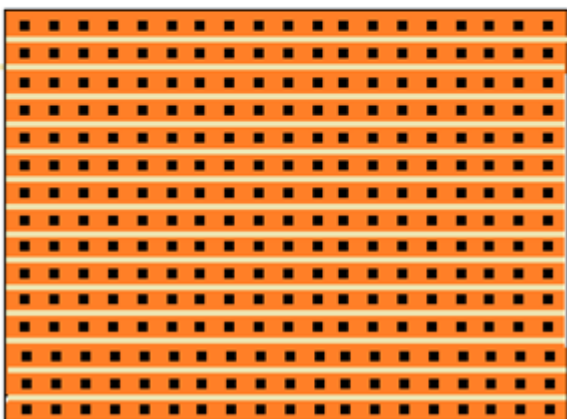


Om man sätter ledningsprovarens en pinne i något av hålen på framsidan och den andra längre ner i samma lodräta rad, ska ledningsprovarens lysdiod lysa för att visa att det blivit kontakt mellan de båda mätpinnarna genom metallen som visas på baksidan.

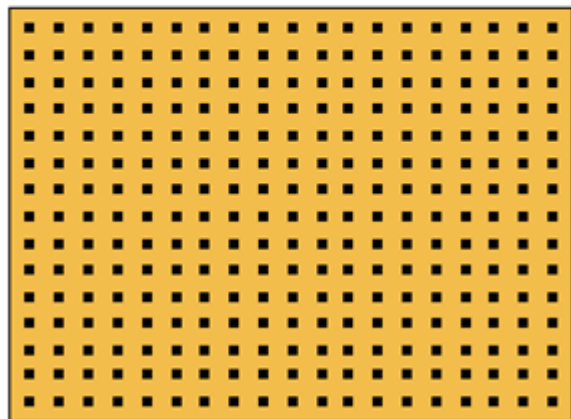
Vi använde även ett Experimentkort

Experimentkort

Kopparsidan med horisontella diken mellan raderna där komponenternas ben löds fast

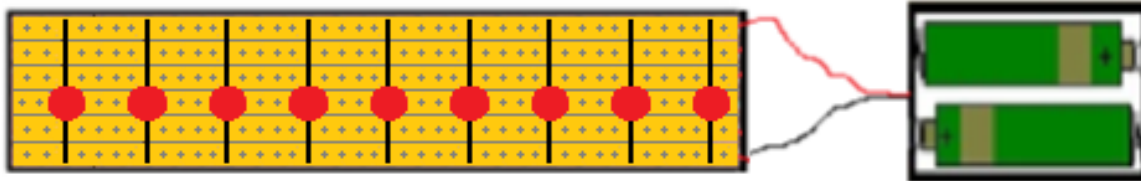


Gula komponentsidan där komponenterna sitter



Raderna på kopparsidan fungerar som en ledningsbana. Vi tränade oss i att sticka fast komponenterna från den gula komponentsidan så att benen stack ut på kopparsidan och kunde lödas fast där utan att de olika raderna korsades.

På kortet löddes lysdioder fast parallellt:



LED:

Själv köper jag lysdioder från Elfa med Art.nr. 75-102-41



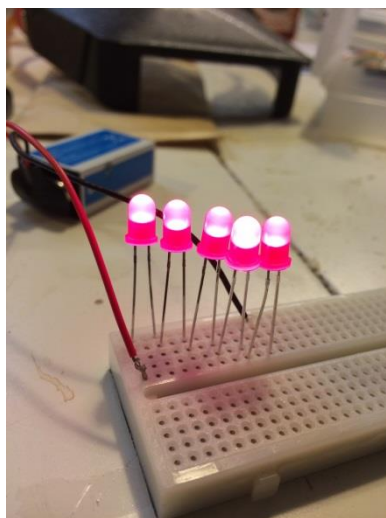
De tänds redan vid 1,6 Volt. (Annars brukar lysdioder inte tändas förrän vid 1,7 eller 2 volt . Det kallas att de har ett "spänningsfall" på 1,8V – 2V.

För det mesta behöver man därför två 1,5 V batterier och ett *motstånd* som drar ner strömmen tills den blir lagom för lysdioden). *I vårt fall behövde vi inga motstånd alls.*

Alla lysdioderna har sina långa ben i samma rad och de korta i en annan gemensam. Med hjälp av kopian har alla då kontakt med batteriet. Om en lysdiod blir trasig lyser därför de övriga normalt.

Strömmen behöver inte gå in i en av lysdioderna för att nå nästa, eftersom de är parallellt anslutna till batteriet. Då tänds varje enskild lysdiod utan hänsyn till de övriga. Därför behövs bara två 1,5-volts batterier vilket är det som behövs för att tända en enskild lysdiod. *Ju fler lysdioder – desto snabbare tar däremot batterierna slut!*

Sen kopplades fem lysdioder upp i *serie* på experimentplattan.



Med ledningsprovaren kunde vi se att strömskenorna var lodräta. Eftersom varje lysdiod behöver ha kontakt med två olika rader så blev uppkopplingen som på bilden här ovan.

Här används en vit experimentplatta utan separata rader för inkoppling av plus- och minusladdarna men då kopplade vi in den röda i samma rad som den första lysdiodens långa ben och den svarta sladden i samma rad som den sista lysdiodens korta ben.

Vi behövde då ett 9 voltsbatteri för att få fem lysdioder att lysa. I denna kopplingsvariant så behövs ett starkare batteri än i exemplet med parallellkoppling, *däremot håller batteriet längre än i det förra fallet.*

Sen experimenterade vi lite för att se hur mycket ström som lysdioderna tålde och lyckades få några att gå upp i rök med en smäll. 😊

Hälsning Harriet