



Med lys og luft på arbejdet

Byg en lysfølsom sensor Flyt klodsen med elektronik

Med en LDR-modstand og ganske få andre komponenter vil du kunne lave en lysfølsom sensor, der kan styre en elmotor.

En LDR-modstand er en lysfølsom modstand, hvor modstanden (Ω) bliver mindre og mindre jo mere lys, der falder på den.

I denne sensor (se tegning) er LDR-modstanden placeret på en sådan måde, at strømmen vil løbe udenom motoren (gennem LDR'en), så længe der falder lys på LDR'en.

Når lyset afbrydes, vil modstanden i LDR'en stige, og strømmen vil nu »tvinges« gennem motoren.

Motoren vil derfor køre, så længe der ikke falder lys på LDR'en – eller så længe kondensatoren ikke sender strøm gennem motoren (se senere).

Brug:

1 bræt, 12 messingsøm, 1 elmotor (2-6 V =) med remskive, 2 modstande (1 k Ω og 10 k Ω), 2 transistorer (BC 547 B), 1 diode, 1 kondensator (10 μ F), ca. 40 cm uisoleret, fortinnet monteringsstråd, 1 LDR-modstand, 2 ledninger, 1 strømforsyning/batteri (max 6 V=) 1 lyskilde, evt. lidt sort karton og 1 klods i snor.

Med disse komponenter kan du lave et apparat, der flytter klodsen, hver gang du bryder det lys, der rammer LDR-modstanden.

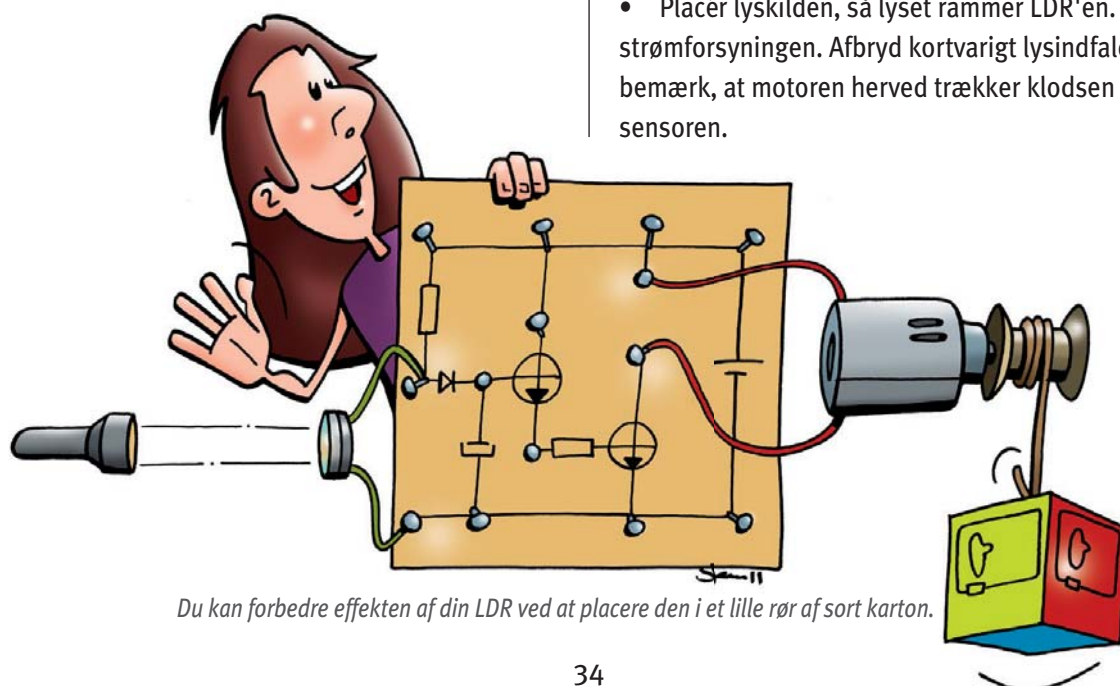
- Klip en kopi af tegningen ud (se kopiark). Læg den på brættet og slå sømmene i brættet på de angivne steder.
- Lod herefter motoringstråd fast på sømmene, så trådene ligger over de tykke streger på tegningen. (Husk lodningens ABC – kopiark – som du kan få af din lærer).
- På samme måde loddes komponenterne fast som angivet. (Husk: Transistorerne skal vende med den flade side opad. Husk også: Kondensator og diode skal også vende rigtigt – spørg din lærer, hvis du er i tvivl.)

Uden kondensator (og diode) ville din elmotor kun køre så længe, der ikke falder lys på LDR'en. Her opnår du, at kondensatoren oplades, hver gang lyset fjernes fra LDR'en.

Når lyset igen falder på LDR'en, vil kondensatoren (kortvarigt) sende en strøm ind på transistoren, som derfor (kortvarigt) undlader at lukke for strømmen gennem motoren. Dioden forhindrer, at strømmen løber den anden vej.

Når alle komponenter og strømforsyningen er korrekt monteret, skal du fæstne snoren til motorens remskive og placere klodsen fx på den anden side af bordet.

- Placér lyskilden, så lyset rammer LDR'en. Tænd for strømforsyningen. Afbryd kortvarigt lysindfaldet – og bemærk, at motoren herved trækker klodsen frem mod sensoren.



Du kan forbedre effekten af din LDR ved at placere den i et lille rør af sort karton.