

# Bygg en egen elmotor

## mål

I detta uppdrag kommer du att bygga en elmotor. Det ger dig en möjlighet att utveckla dina erfarenheter av elmotorns delar.

## Fundera på

En elmotor har en roterande del som kan användas för att utföra arbete.

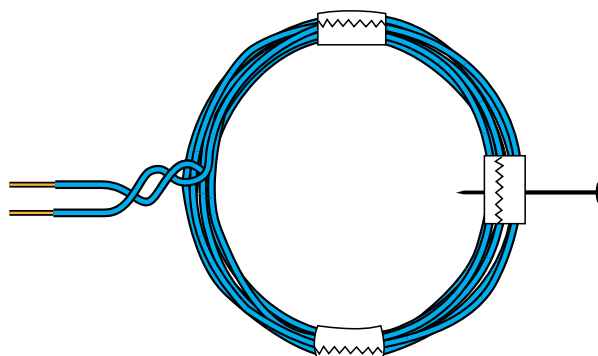
- Vad är det tyngsta arbete du gjort någon gång?
- Hur skulle du ha kunnat använda en elmotor för att underlätta detta arbete?

## X Bygg en elektrisk motor

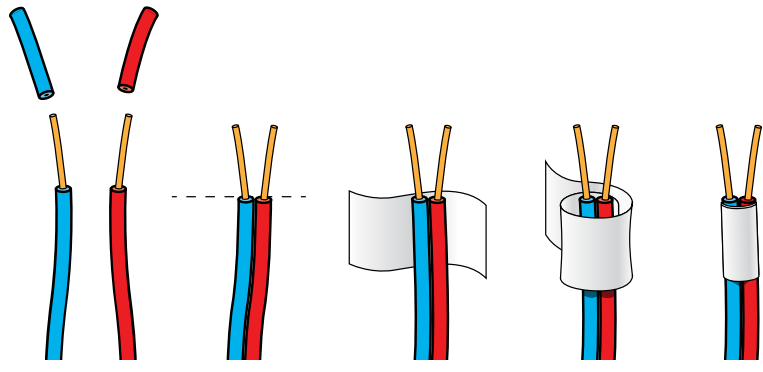
### Ni behöver:

- 2 kraftiga gummiband
- 1 plastbägare
- 1 batteri med hållare
- 1 strömbrytare
- 3 kopplingstrådar, 30 cm långa
- 2 oisolerade kopplingstrådar, 20 cm långa
- 1 isolerad (lackad) koppartråd till spolen, 65 cm lång
- 1 bit sandpapper
- 2 magneter
- 1 knappnål
- isoleringstejp.

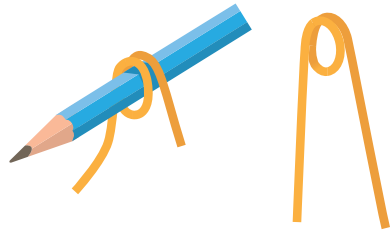
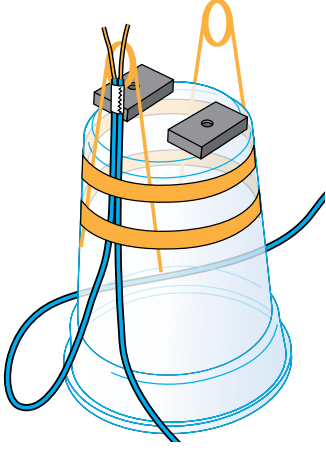
- 1 Slipa av den isolerande lacken cirka 15 mm längst ut i trådens bägge ändar. Linda tråden ungefär 10 varv runt ett batteri. De två ändarna ska sticka ut så som bilden visar. Tejpa på tre ställen så att spolen behåller formen. Stick försiktigt in en knappnål genom tejpens och mellan trådarna i spolens andra ända. Knappnålen kommer att fungera som en axel.



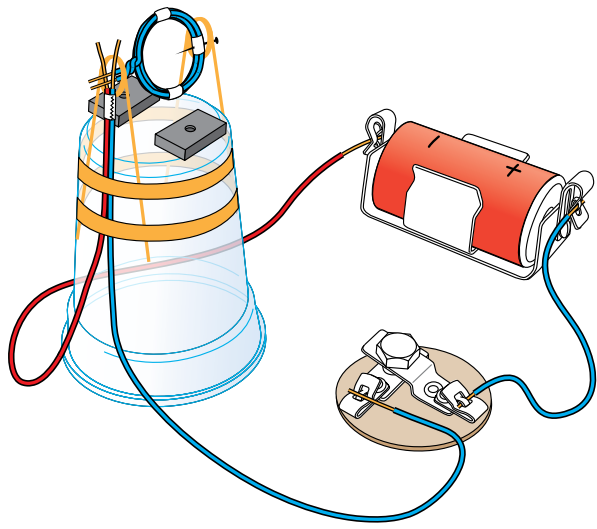
**2** Gör en tvåledare av två av de isolerade kopplingstrådarna, enligt bilden nedan. Böj isär de två oisolerade ändarna som sticker fram ur tejpens, så att de ser ut som ett "V". Metallen i dessa trådändar får inte röra vid varandra! Då blir det kortslutning och då fungerar inte motorn.



**3** Sätt gummisnoddarna runt muggen. Titta på bilden, sätt den tvåledade kopplingstråden under gummisnoddarna. Gör en ögla mitt på de oisolerade kopplingstrådarna och sätt fast dem också.



**4** Koppla ihop batterihållaren och strömbrytaren med den tredje korta isolerade kopplingstråden. Anslut sedan dessa till de två fria ändarna på den tvåledade kopplingstråden. Sätt ihop de två magneterna med långsidorna mot varandra. Lägg dem på muggen så att skarven pekar från tvåledaren till öglan. Dra isär och tejpa fast magneterna på muggens kanter. Detta är er testanordning.



5 Diskutera frågorna nedan och notera era resonemang:

- Hur går strömmen fram i den slutna kretsen?
- Var finns det möjligheter att bryta strömmen i kretsen utan att koppla loss något?
- Hur slås strömmen genom spolen på och av automatiskt?
- Hur kan ni få spolen att rotera åt andra hållet?

## □ Sammanfatta och diskutera

- Jämför den här motorn med sugrörmotorn. På vilka sätt är de lika? På vilka sätt är de olika?
- Hur skulle du kunna ha använt en elmotor, som liknar den ni har byggt, för att underlätta det tyngsta arbete som du har genomfört?

