

## BELYSNING – öppet experiment

### Uppdrag 1: Du skall få glödlampen att lysa. Hur gör du?

#### Det här behöver du:

Ett batteri 1½ volt  
En liten glödlampa 3.5V / 0.2A  
2 Elsladdar



#### Fundera på:

Varför är det bra att släcka lamporna i ett rum där man inte är?  
Varför är det bra att byta till lågenergilampor?

#### Utveckla:

Prova att koppla lampan till en solcell eller vevgenerator. Finns det fler sätt?  
Sätt lampa på solcells bilen.

### Uppdrag 2: Nu ska du koppla ihop flera lampor på olika sätt.

#### Det här behöver du:

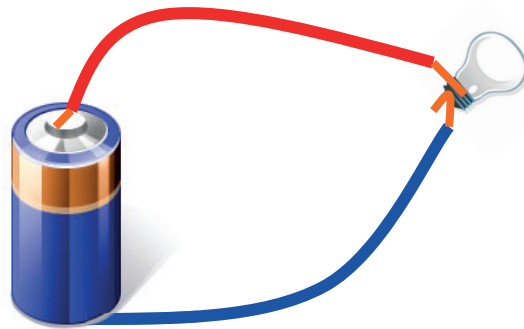
Ett batteri 1½ volt  
Tre glödlampor med varsin lamphållare  
6 elsladdar

#### Så här gör du:

1. Du skall koppla 3 glödlampor till ett batteri, så att alla tänds på en gång. Alla lamporna ska slockna om du skruvar ur en av de tre lamporna. Klarar du det?  
När har vi denna typ av belysning i hemmen? Vilken helg?
2. Nu skall du koppla de tre glödlamporna till batteriet igen. De skall lysa starkt alla 3. Om du skruvar ur en lampa, skall de två andra ändå lysa. Klarar du det?
3. Fundera på varför lamporna lyser olika starkt vid olika kopplingar. Vad blir det för skillnad för batteriet?

Källa: TeknikLusten, Värmlands museum

## BELYSNING – förklaring

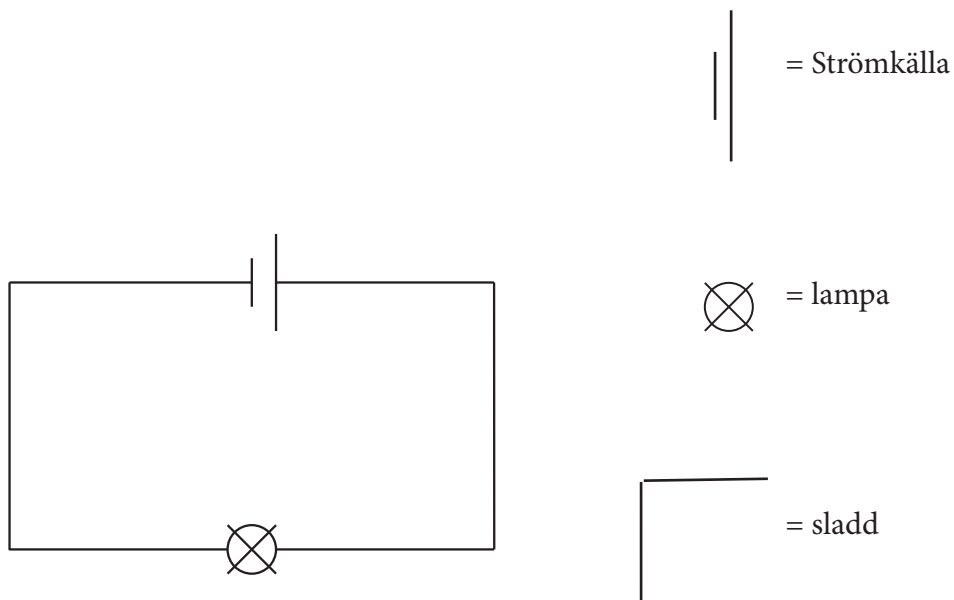


### Uppdrag 1 – Så här fungerar det:

Elektroner vandrar från batteriets minuspol till dess pluspol eftersom metallen i sladdarna leder ström. När elektronerna kommer till den tunna tråden i lampan, blir det så trångt och varmt att den börjar glöda.

Tips: Låt eleverna själva upptäcka att sladdarna måste skalas i ändarna.  
Det går att göra med en vanlig sax.

### Kopplingsschema:



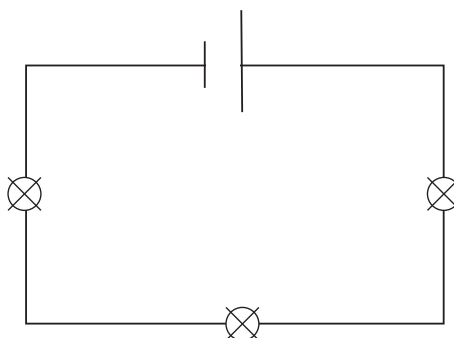
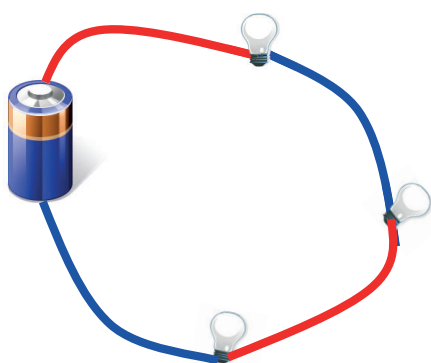
## BELYSNING – förklaring

### Så här fungerar det:

Det finns olika sätt att koppla glödlampor till ett batteri. Ett sätt är att koppla ihop lamporna till en ring. Det var det du skulle göra i det första försöket. Man brukar kalla det för en seriekoppling. Vi använder den typen av belysning i julgransbelysning.

Skrubar vi ur en lampa, så slocknar alla glödlamporna.

### Seriekoppling:



Det andra sättet är att koppla varje glödlampa i en egen bana, eller som man brukar säga, i en egen krets. Detta kallas för parallellkoppling.

När du kopplar på detta sätt, lyser alla lamporna starkt. Om du kopplar bort en lampa genom att skruva ur den, lyser de andra två ändå.

Ett tips till eleverna: du måste använda alla 6 sladdarna.

Diskutera: Skillnaden i energiomsättningen för batteriet i de olika kopplingarna.

### Parallellkoppling:

