

ELEKTRONIK

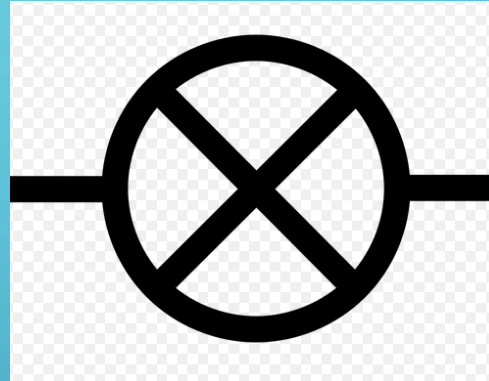


TILL PROVET FÖRVÄNTAR JAG MIG ATT DU HAR KOLL PÅ:

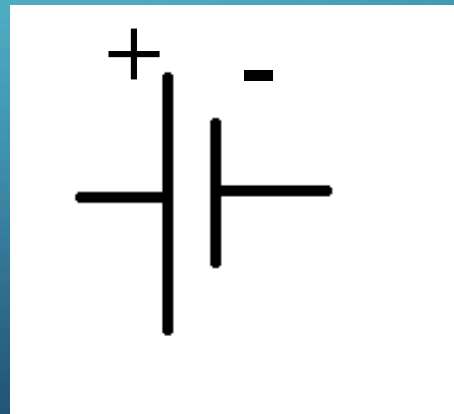
- Elektronikkomponenter
- Viktiga begrepp
- Enheter
- Tolka och rita kopplingscheman

ELEKTRONIKKOMPONENTER

Glödlampa



Batteri



RESISTOR (MOTSTÅND)

Vanligaste komponenten.

Begränsar strömmen i en sluten krets.

Det kallas för resistans(R) och mäts i ohm(Ω)



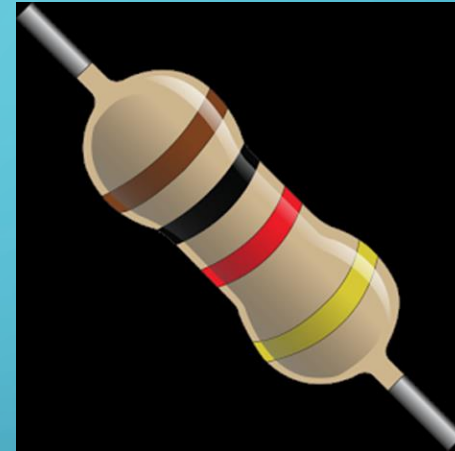
MED HJÄLP AV ETT FÄRGKODSCHEMA KAN MAN ANGE VÄRDET FÖR EN RESISTOR

Första ringen motsvarar 1:a siffran (brun=1)

Andra ringen motsvarar 2:a siffran (svart=0)

Tredje ringen talar om antalet nollor (röd=00)

1000 Ω eller 1k Ω



svart	0
brun	1
röd	2
orange	3
gul	4
grön	5
blå	6
violett	7
grå	8
vit	9

Fjärde ringen talar om toleransen (guld $\pm 5\%$, silver $\pm 10\%$, saknas $\pm 20\%$)

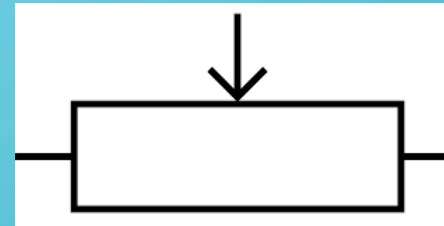
Resistorn på bilden har en guldring ($\pm 5\%$). 5% av 1000 = 50

Motståndet är alltså på 950-1050 Ω

FLER KOMPONENTER

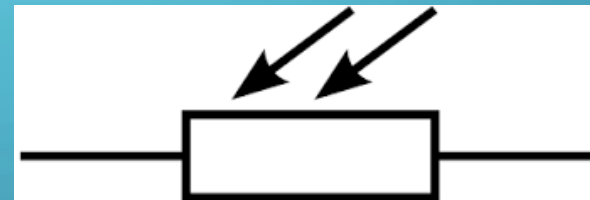
Potentiometer

Reglerbart motstånd. Används t.ex. i volymkontrollen på en radio.



Fotoresistor

Reagerar på ljus. I mörker är resistansen stor och minskar när den belyses så att mer ström släpps fram.

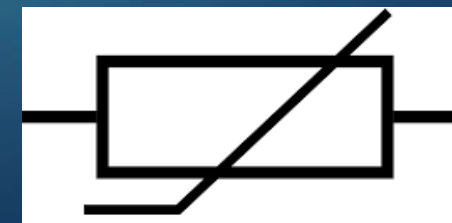


Termistor

Resistansen beror på temperaturen.

NTC-termistor resistansen minskar vid uppvärmning.

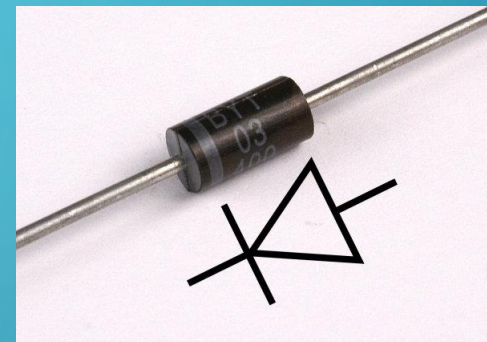
PTC-termistor resistansen ökar vid uppvärmning.



FLER KOMPONENTER

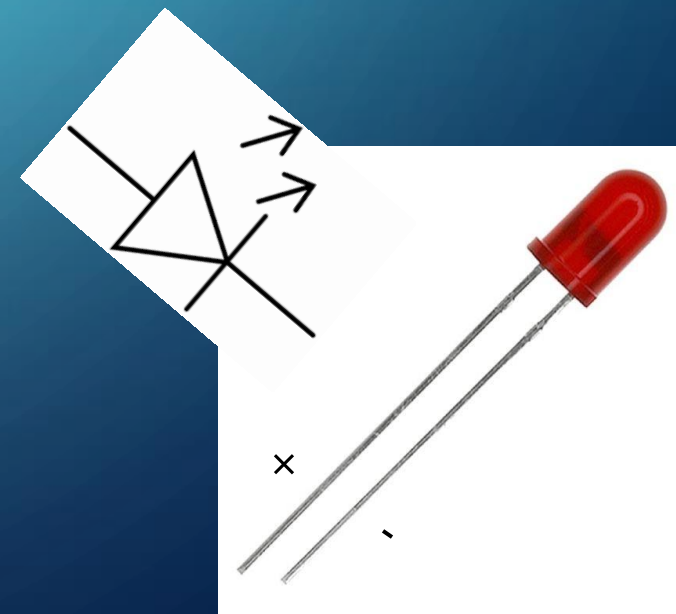
Diod

Leder bara ström i en riktning. Används för att omvandla växelström till likström. Viktigt att den vänds åt rätt håll i en krets.



Lysdiod

Fungerar på samma sätt som en diod, men kan också lysa. En lysdiod förstörs om strömmen blir för stor så man måste seriekoppla den med en resistor.



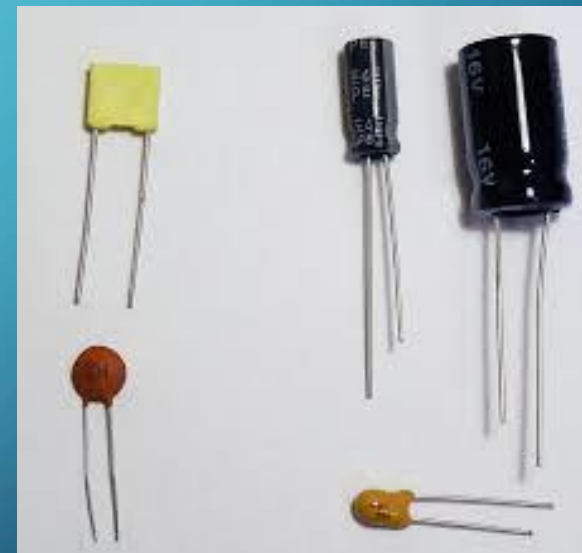
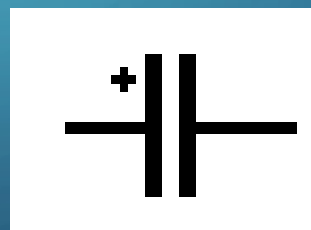
KONDENSATOR OCH ELEKTROLYTKONDENSATOR

En **kondensator** kan lagra elektriska laddningar. Man kan ladda upp den med t.ex. ett batteri. Hur mycket den kan laddas upp beror på vilken spänning den ansluts till och kondensatorns kapacitans. Kapacitansen mäts i farad (F).



En kondensator spärrar för likström men släpper igenom växelström.

En **elektrolytkondensator** fungerar på samma sätt som en kondensator men här är det viktigt att du vänder den åt rätt håll i kretsen.



TRANSISTROR

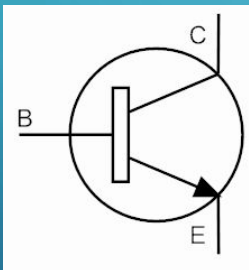
En transistor har tre anslutningar: **bas (b)**, **emitter (e)** och **kollektor (c)**.

En transistor kan användas för att **förstärka signaler** eller användas som **strömbrytare**.

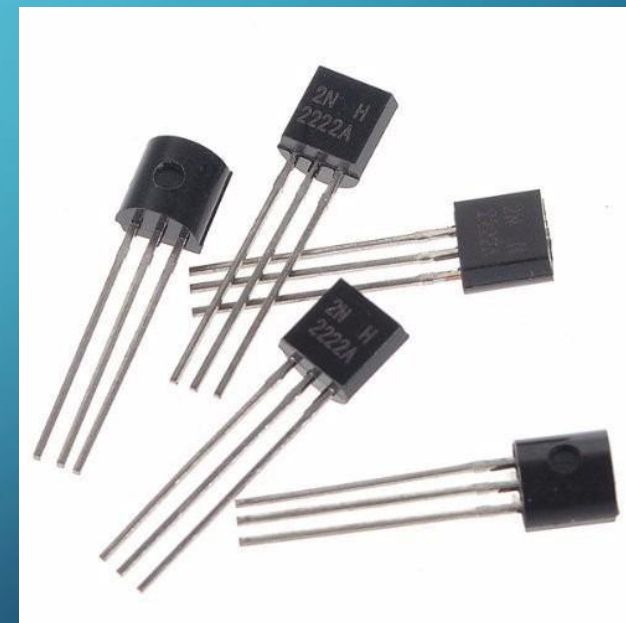
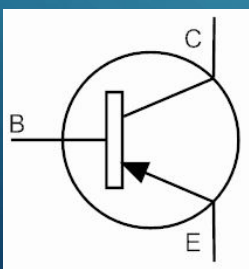
Med en **liten ström** kan du **styra** en betydligt **starkare ström**.

Det finns många olika typer av transistorer:

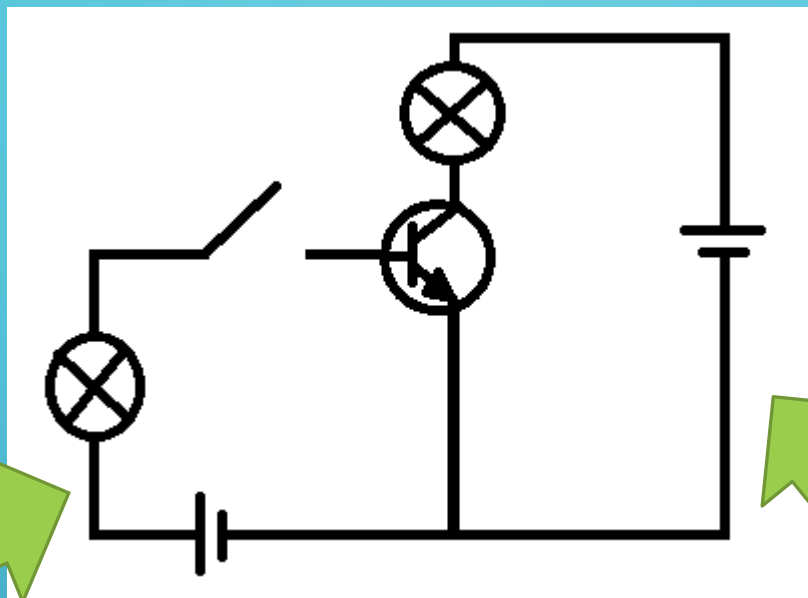
PNP



NPN



TRANSISTOR



Bas-emitterkrets

Kollektor-emitterkrets

För att en PNP- transistor ska släppa fram ström i kollektor-emitterkretsen måste det finnas en **basström**.

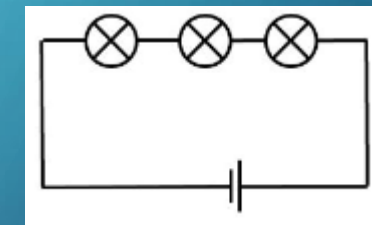
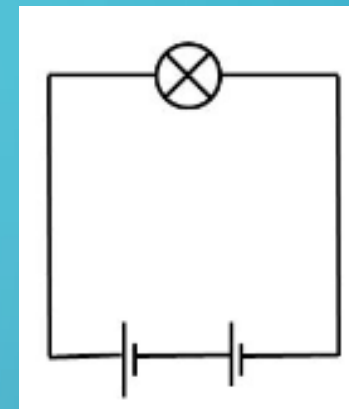
VIKTIGA BEGREPP

Seriekoppling

Om batterier seriekopplas ökar spänningen. $1,5V + 1,5V = 3V$

Om lampor seriekopplas lyser de svagare ju fler lampor du kopplar in.

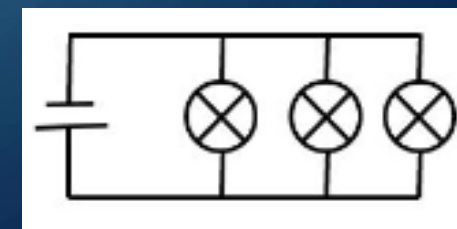
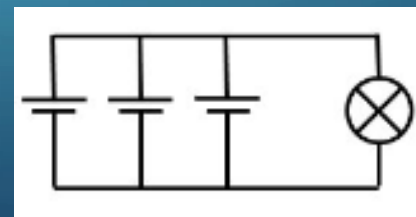
Går en lampa sönder slöcknar alla.



Parallellkoppling

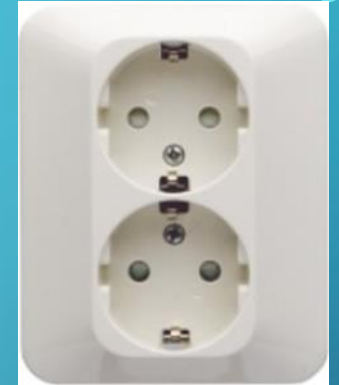
Om batterier parallellkopplas så ökar inte spänningen men de räcker längre.

Om lampor parallellkopplas lyser de inte svagare för att du kopplar in en till, men batteriet tar slut snabbare.



FLER BEGREPP

Starkström finns i väggkontakter. Nödvändigt för att kunna driva apparater som t.ex. spisar, hårfön, tvättmaskin m.m.



Svagström är sådan som inte är tillräckligt kraftig för att skada en människa. I t.ex. telefoner, ringklockor, ficklampor m.m.



Strömstyrka (I) mäts i ampere (A)

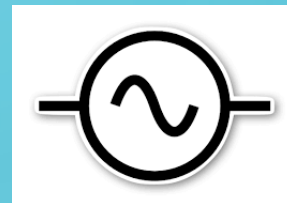
Spänning (U) mäts i volt (V)

Effekt (P) Mäts i watt (W)

FLER BEGREPP

Växelström

Strömmen ändrar riktning, i vägguttag.



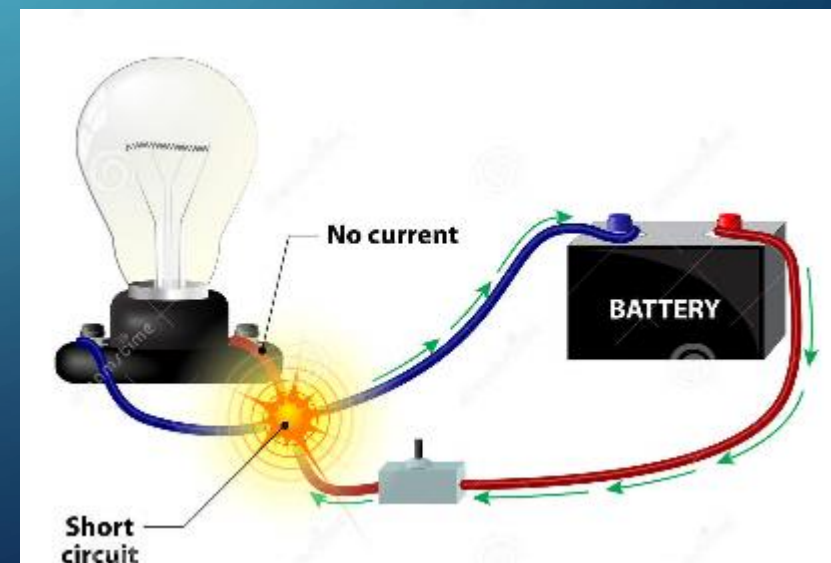
Likström

Strömmen flyter i en riktning, i batteri.



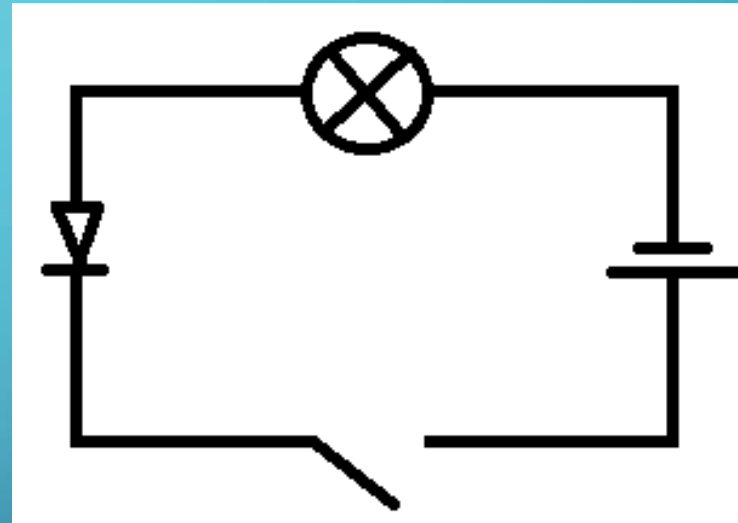
Kortslutning

När strömmen tar en genväg förbi t.ex. en lampa.



TOLKA KOPPLINGSSCHEMAN

Vad händer i följande kopplings schema om strömbrytaren tillsluts?

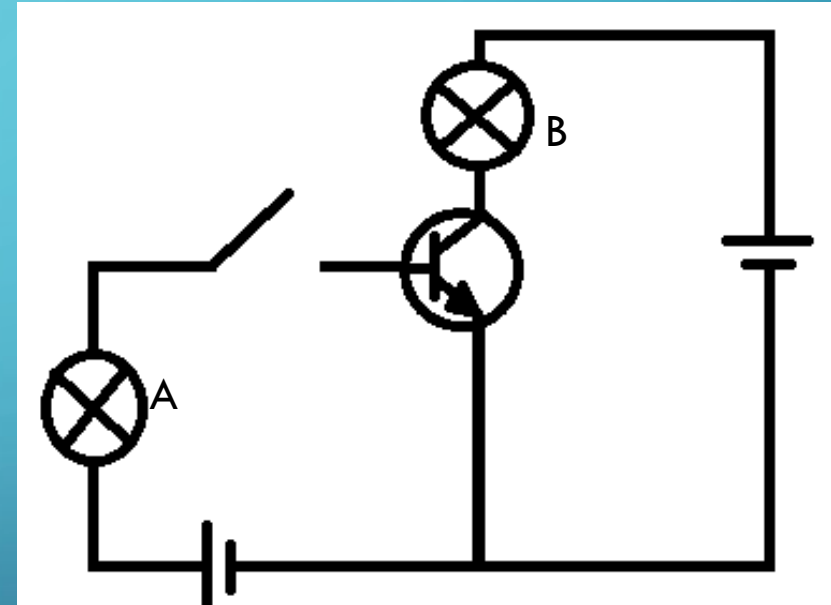


Inget, batteri/diod är felvänd.

VAD HÄNDER OM STRÖMBRYTAREN TILLSLUTS?

Lampa A och B lyser.

Basström finns när kretsen är sluten.



VAD HÄNDER OM STRÖMBRYTAREN SLUTS TILL LÄGE:

1?

B lyser

2?

B lyser

3?

Ingen lyser (kondensator stoppar likström)

4?

A lyser

