

Spänning och ström



Elektricitet är en ström eller ett flöde av elektroner. Elektroner är de negativt laddade partiklarna i en atom. En atom innehåller dessutom protoner (positiva) och neutroner (neutrala).

Spänning

Bilden är en extrem förenkling av ett batteri men den underlättar förklaringen av ström och spänning. I botten finns ett minustecken som kallas minuspol och på toppen finns ett plustecken som kallas pluspol. Vid minuspolen finns det väldigt många elektroner (ett överskott) och vid pluspolen finns det inga. I batteriet har plus och minuspol ingen kontakt med varandra och därför kan elektronerna vid minuspolen inte åka över till pluspolen genom batteriet.



Spänningen är skillnaden i laddning mellan pluspol och minuspol. Det kan också kallas elektrisk potential. Det är ett mått på hur mycket elektrisk kraft som är möjlig att använda.

Spänning mäts i volt (V). Det är spänningen som får elektronerna att röra sig. Ju högre spänning desto mer vill elektroner röra sig.

Vanliga batterier (AA och AAA) brukar ha spänningen 1,5 V. I vägguttagen är det, i Europa, 230 Volt och i USA 110 Volt.



Ström

Strömmen är just en ström med elektroner, som rör sig i en ledning. Tänk att du gör dig pytteliten och trollar in dig



inuti elledningen. Då kan du räkna hur många elektroner som åker förbi dig. Ju fler elektroner som passerar desto högre ström. Jämför det med att stå vid en väg och räkna bilar.

Åter till bilden med batteriet. Naturen vill utjämna skillnaden mellan polerna så om jag sätter en ståltråd mellan polerna kommer elektronerna att rusa från minuspol till pluspol. Om en elektrisk apparat placeras i trådens väg kommer den kunna drivas av strömmen. När det finns lika mycket elektroner vid plus- och minuspol kommer strömmen att sluta. Batteriet är slut (eller urladdat).

Det är ström som driver elektriska produkter. Spänningen (skillnaden mellan polerna) gör det möjligt för strömmen att existera.

Det finns två typer av ström. Likström åker alltid i samma riktning. Likström finns bland annat i batterier. I vägguttagen finns växelström. Då byter strömmen riktning 50 gånger per sekund.

Ström mäts i Ampere (A).

Begrepp och svåra ord:

Spänning, ström, elektron, proton, neutron, elektrisk potential, likström, växelström, ampere, volt

Spänning och ström



Begrepp:	Förklaring:
Spänning	
Ström	
Elektrisk potential	
Likström	
Växelström	
Ampere	
Volt	

Rätt	Fel	1. Spänning och ström. Vilket eller vilka av alternativ är korrekta?
		Enheten för spänning kallas volt efter dammsugarmärket Volta.
		För att det ska finnas spänning måste det finnas en pluspol och en minuspol.
		När batteriet är slut har det inga elektroner i sig.
		Spänning är den sammanlagda laddningen i pluspol och minuspol.
		I vanliga europeiska vägguttag är spänningen 230 V.

Rätt	Fel	2. Spänning och ström. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
		Spänning är protoner i rörelse.
		USA och Europa har olika spänning i vägguttagen.
		Det är strömmen som driver elektriska produkter, inte spänningen.
		Likström är vanligt på kyrkogårdar.
		Vanliga småbatterier har en spänning på 1,5 Volt.

Rätt	Fel	3. Spänning och ström. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
		Ström mäts i Ampere. Man skriver enheten med stort V.
		Ström är elektroner som rör sig i en ledning.
		I växelström byter strömmen ofta riktning.
		Ström är ofarligt om du kommer i kontakt med den. Det är spänningen som är farligast.
		Likström innebär att strömmen går i samma riktning hela tiden, t. ex som i batterier.