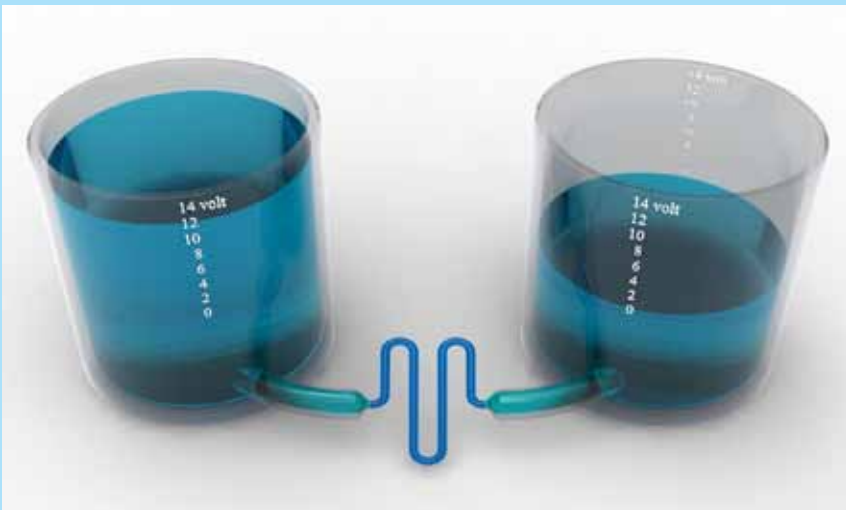


6 Ohms lag visar sammanhang

Syftet med kapitlet är att visa sambandet mellan spänning, ström och resistans.

Målet är att du ska förstå och kunna beräkna spänningar och strömmar med ohm:s lag.

Det var en viktig upptäckt när Georg Simon Ohm år 1820 lyckades bevisa ett matematiskt samband mellan spänning, ström och resistans. Det öppnade möjligheter att beräkna, konstruera och felsöka elektriska kretsar. Sambandet kan beskrivas med en liten ekvation $U = I \times R$.

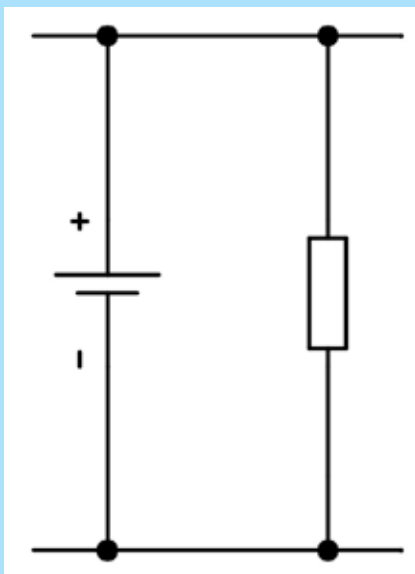


$$I = \frac{U}{R}$$

$$I = \frac{3 \text{ V}}{300}$$

$$I = 0.01 \text{ A}$$

$$I = 10 \text{ mA}$$



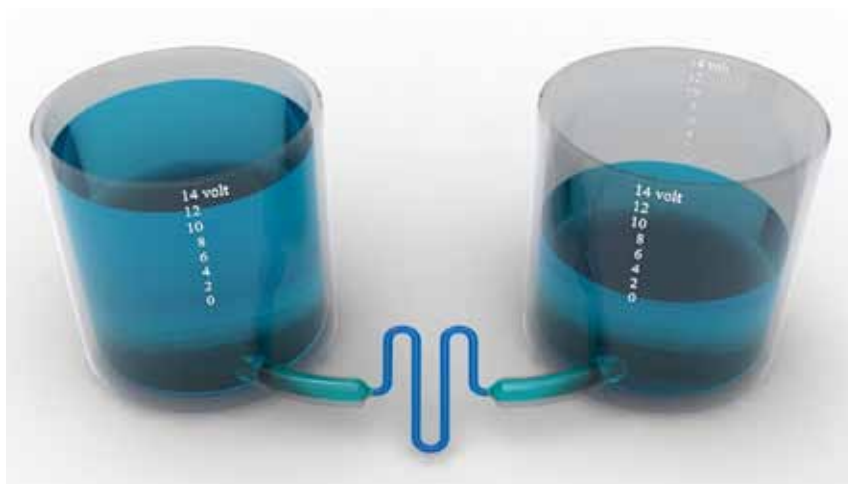
Ohms lag

Ohms lag beskriver sambandet mellan spänning, ström och resistans och är den viktigaste principen inom elläran. Det finns tillfällen när du behöver räkna ut en storhet som kan vara svår att mäta eller att du behöver räkna ut en ström för att dimensionera t.ex. en säkring eller kabel. Men vid praktisk felsökning är Ohms lag något du ska ha i bakhuvudet, som ett stöd för hur du ska tänka. Vi har tidigare i den här boken undvikit att blanda in matematiken för att förklara spänning, ström och resistans. Men ska du få en förståelse som är användbar i praktiska situationer behöver du lära dig matematiken som ligger till grund för kretsarna. När resistansen ökar i en krets kommer strömmen att minska, men hur mycket den minskar kan du få svar på genom att använda Ohms lag. Vet du två av de tre storheterna spänning, ström och resistans kan du alltid räkna ut den tredje. Sambandet som Ohms lag beskriver kan uttryckas med en liten ekvation $U = I \times R$. I formler benämns spänningen med U , strömmen med I och resistansen med ett R .

$$U = I \times R$$

- U = spänning
- I = strömm
- R = resistans

Ohms lag utgör även grunden för både enkla och mer komplicerade samband som råder i växelströmskretsar, som vi beskriver i kapitlet "Reaktiva laster". Genom att mäta ström och spänning kan du t.ex. beräkna resistansen i en komponent och jämföra mot värdena i schemat för kretsen eller värden som står på komponenter.



När röret blir tunnare ökar motståndet. Men hur stor blir strömmen vid en viss spänning och resistans. Det kan du beräkna med Ohms lag.