

Ström, spänning och olika motstånd

Finns det något samband mellan den elektriska strömmen genom ett motstånd och spänningen över detsamma?
Med hjälp av PASCO-sensorer löser man den frågan lätt och elegant.

Du behöver

PASCO Spänningssensor trådlös
PASCO Strömsensor trådlös
Likspänningsaggregat, justerbart 0-3 V
Några motstånd och en glödlampa
Sladdar och krokodilklämmor
SPARKvue programvara installerad på valfri enhet



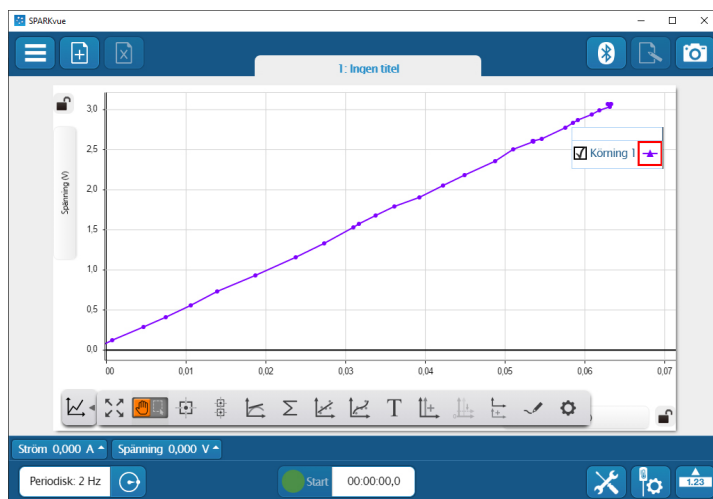
1

Koppla upp en krets enligt bilden. Spänningsaggregatet, strömsensorn och motståndet är seriekopplade, spänningssensorn är kopplad parallellt över motståndet.

Välj att visa en graf i SPARKvue med spänningen på y-axeln och strömmen på x-axeln.
Skruva ner spänningsaggregatet till 0 V och starta det.
Starta mätningen i SPARKvue och vrid sakta upp spänningen till 3V.
Stoppa mätningen och stäng av aggregatet.

2

Grafen i diagrammet antyder att sambandet mellan spänningen (U) och strömmen (I) är linjärt, $U=kl+m$.
Titta i grafen eller använd funktionen "Linjär anpassning" för att bestämma konstanterna k och m.



Upprepa försöket med olika motstånd.

- Vad drar du för slutsats angående konstanten m?
- Vad kallas konstanten k i detta sammanhang?
- Vad kallas sambandet mellan spänning, ström och "k"?
- Gör samma försök med en glödlampa istället för motståndet. Varför får grafen en annan form.?

Tips på fler experiment:

- Hur ändras k om ett motstånd ersätts med två seriekopplade motstånd, alla av samma sort?
- Hur ändras k om ett motstånd ersätts med två parallellkopplade motstånd, alla av samma sort?