

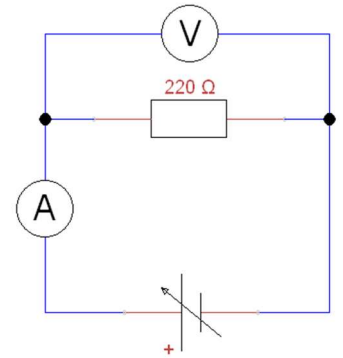
## 2.3 Ohmin laki

Välineet:

- Säädetty tasajännitelähde
- Vastus,  $220\ \Omega$
- 2 yleismittaria
- Johtimia ja kytkentäalusta

### A. Jännitteen ja virran mittaaminen

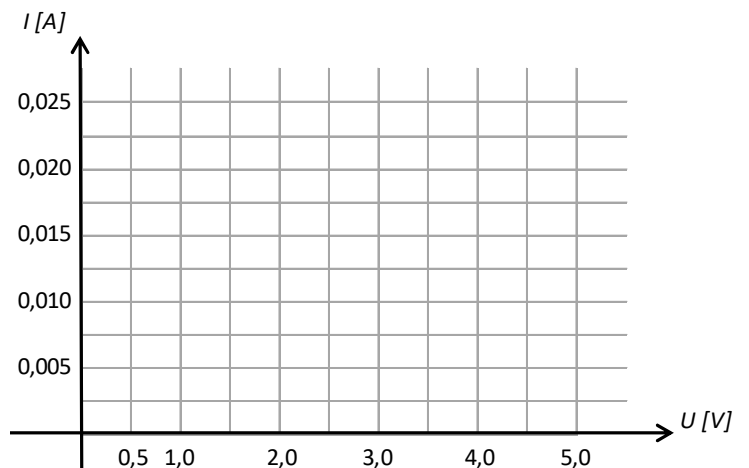
- Rakenna oheisen kytkentäkaavion (kuva 2.8) mukainen kytkentä ja piirrä kuvan 2.9 mukainen taulukko.
- Ylempi mittari mittaa vastuksen napojen välistä jännitettä voltteina (V).
- Alempi mittari mittaa vastuksen läpi kulkevaa sähkövirtaa milliampeereina (mA).
- Säädä jännitelähteestä jännitteeksi ensin  $0,5\ \text{V}$  ja lue mittarista taulukkoon vastuksen päiden välinen jännite  $U$  ja vastuksen läpi kulkeva virta  $I$ . Toista mittaus 5:llä jännitteen arvolla.
- ÄLÄ YLITÄ  $5,0\ \text{V}$ :n jännitettä!



Kuva 2.8

$U$ [V]	$I$ [mA]	$U/I$ [V/A]
0,5		
1,0		
2,0		
3,0		
4,0		
5,0		

Kuva 2.9



Kuva 2.10

### B. Tulosten dokumentointi

- Esitä taulukkoon merkityt virran ja jännitteen arvot graafisesti (kuva 2.10).
- Määritä piirtämäsi kuvaajan avulla, kuinka suuri virta kulkee vastuksen läpi, kun vastuksen napojen välinen jännite on  $2,5\ \text{V}$ ?
- Määritä piirtämäsi kuvaajan avulla kuinka suuri jännite tarvitaan, jotta vastuksen läpi kulkisi  $0,02\ \text{A}$ :n virta.

### C. Resistanssin määrittäminen

- Laske taulukon oikeanpuoleiseen sarakkeeseen jännitteen ja virran suhde (jännite/virta).
- Tätä suhdetta sanotaan vastuksen **resistanssiksi**.
- Resistanssin yksikkö on ohmi  $\Omega$ .

## Yläkoulu

- Vertaa laskemiasi jännitteen ja virran suhteen arvoja vastuksen ilmoitettuun resistanssiin.

Lähde: Lukion sähkö ja elektroniikka, WSOY, s.25