

### Työkortit

#### 1. Ohmin laki

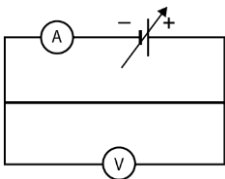
a)

**Tarvittavat välineet:** säädettävä jännitelähde, virtamittari, jännitemittari, metallilanka, johtimia, kaksi eristetolppaa

#### Työn suoritus

1. Rakenna kuvan mukainen kytkentä.

Kiinnitä metallilanka (esimerkiksi konstantaanilanka) kahden eristetolpan väliin.



2. Kytke langan päät säädettävään jännitelähteeseen.

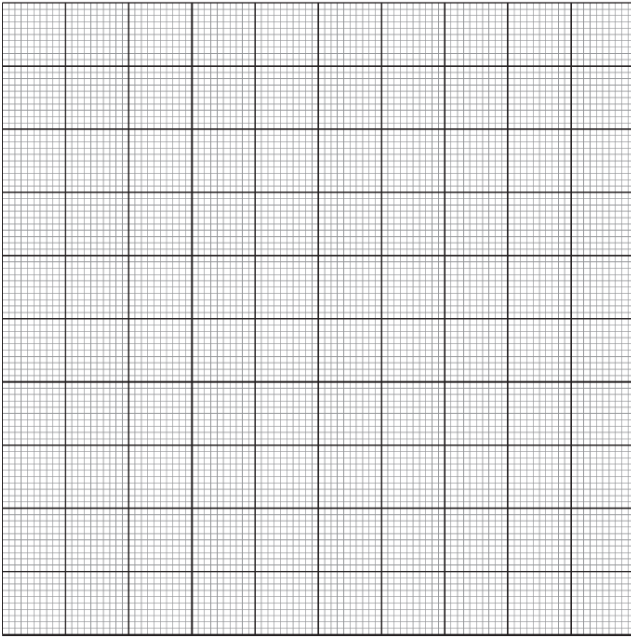
3. Muuta piirissä kulkevaa sähkövirtaa  $I$  säädettävän jännitelähteen avulla ja mittaa langan päiden välinen jännitehäviö  $U$  ja sähkövirta  $I$ . Taulukoi mittaustulokset. Käytä pieniä sähkövirtoja, jotta lanka ei merkittävästi lämpene.

4. Siirrä mittaustulokset  $I$ ,  $U$ -koordinaatistoon.

5. Toista koe käyttäen eripituisia tai eri materiaaleista valmistettuja lankoja.

$U$ (V)	$I$ (mA)

$U$ (V)	$I$ (mA)



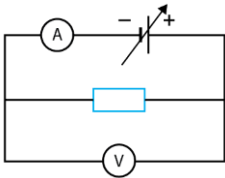
6. Määritä käyttämäsi metallilangan resistanssi.

b)

**Välineet:** säädettävä jännitelähde, jännitemittari, virtamittari, vastus, johtimia

**Työn suoritus**

1. Rakenna kytkentäkaavion mukainen virtapiiri.



2. Säädä jännitelähteen jännitettä siten, että metallilangan päiden välinen jännite kasvaa portaittain esimerkiksi 0,2 V kerrallaan.

3. Taulukoi vastuksen jännitehäviö  $U$  ja virtapiirissä kulkeva sähkövirta  $I$ .

$U$ (V)	$I$ (A)	$\frac{U}{I} \left( \frac{V}{A} \right)$

4. Laske kussakin tapauksessa jännitehäviön ja virran suhde ja merkitse se taulukon kolmanteen sarakkeeseen.

Mitä havaitset?

---



---



---



---

## 2. Hehkulampun hehkulangan $U(I)$ -kuvaaja

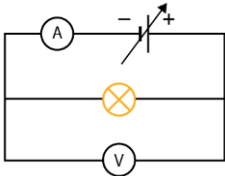
### Työn tarkoitus

Tutkitaan, onko Ohmin laki voimassa hehkulampun hehkulangalle.

**Tarvittavat välineet:** säädettävä jännitelähde, virtamittari, jännitemittari, vastuslanka, johtimia

### Työn suoritus

1. Rakenna kuvan mukainen kytkentä.

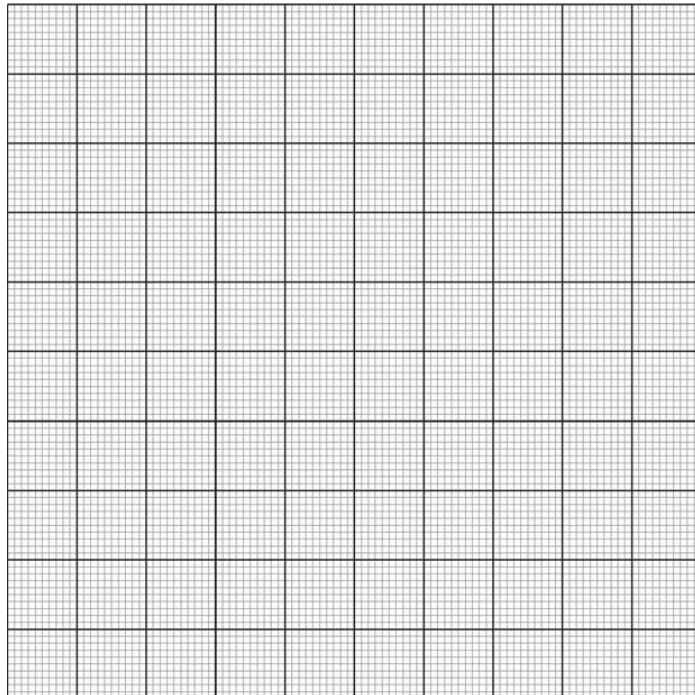


2. Muuta piirissä kulkevaa sähkövirtaa  $I$  säädettävän jännitelähteen avulla ja mittaa lampun päiden välinen jännitehäviö  $U$  ja sähkövirta  $I$ .

3. Tee useita mittauksia. Säädä jännitettä niin, että lamppu lopulta hehkuu. Taulukoi mittaustulokset.

4. Siirrä mittaustulokset  $I, U$ -koordinaatistoon.

$U$ (V)	$I$ (mA)



5. Noudattaako hehkulampun hehkulanka Ohmin lakia?

---



---



---