

## Ülesanded – Ohmi seadus, takistuse arvutamine, eritakistus

$$I = \frac{U}{R}; \quad R = \frac{\rho l}{S}$$

- Arvuta järgmiste kehade takistused:
  - 100 m pikkune ja 1 mm<sup>2</sup> ristlõike pindalaga vasktraat
  - 400 m pikkune ja 0,5 mm<sup>2</sup> ristlõike pindalaga alumiiniumtraat
  - 1,5 km pikkune ja 2 mm<sup>2</sup> ristlõike pindalaga nikroomtraat
- Leia voolutugevused nendes traatides, kui kõigi nende otstele on rakendatud ühesugune pinge 12V.
- Kui pika ülesandes 1 kirjeldatud vasktraadi ja alumiiniumtraadi peaksime võtma, et nende takistused oleksid võrdsed nikroomtraadi omaga?
- Elektrijuhi otstele on rakendatud pinge 36V. Milline on juhi elektritakistus, kui voolutugevus juhis on 3A.*
- Triikrauda läbiva voolu tugevus on 2,5A. Kui suur pinge on rakendatud triikrauale, kui tema küttekeha takistus on 80 oomi.*
- Kui tugev elektrivool läbib hõõglampi, kui tema tööpinge on 125V, hõõgniidi takistus on aga 100 Ω.*
- Kuldtraadi pikkus on 2,5m ning tema takistus on 1,2 Ω. Kui jämeda traadiga on tegu (st. leia selle traadi ristlõikepindala)?
- Tundmatust metallist valmistatud traadi takistus on 21 Ω. Millisest materjalist on traat valmistatud (st leia selle materjali eritakistus), kui traadi pikkus on 200m ning tema ristlõikepindala on 2 mm<sup>2</sup>?
- Konstataantraadi takistus on 250 Ω. Kui pikk on see traat, kui tema ristlõikepindala on 3 mm<sup>2</sup>?
- Raudtraadi pikkus on 2,5 km, ristlõikepindala 2 mm<sup>2</sup>. Kui suur pinge tuleks rakendada selle traadi otstele, et teda läbiks vool tugevusega 2A?
- Nikeliintraadi otstele on rakendatud pinge 40V. Kui suur on traati läbiva elektrivoolu tugevus, kui traadi pikkus on 200m ning tema ristlõike pindala on 5mm<sup>2</sup>?
- Traadi pikkusega 100m ning ristlõike pindalaga 5mm<sup>2</sup> otstele on rakendatud pinge 34,4V Millisest materjalist on traat valmistatud, kui voolutugevus temas on 4A
- Volframtraadi pikkus on 30m. Milline on selle traadi ristlõikepindala, kui tema otstele rakendatud pinge 49,5V, tekitab temas voolu tugevusega 1,5A

## Ülesanded – Ohmi seadus, takistuse arvutamine, eritakistus

$$I = \frac{U}{R}; \quad R = \frac{\rho l}{S}$$

- Arvuta järgmiste kehade takistused:
  - 100 m pikkune ja 1 mm<sup>2</sup> ristlõike pindalaga vasktraat
  - 400 m pikkune ja 0,5 mm<sup>2</sup> ristlõike pindalaga alumiiniumtraat
  - 1,5 km pikkune ja 2 mm<sup>2</sup> ristlõike pindalaga nikroomtraat
- Leia voolutugevused nendes traatides, kui kõigi nende otstele on rakendatud ühesugune pinge 12V.
- Kui pika ülesandes 1 kirjeldatud vasktraadi ja alumiiniumtraadi peaksime võtma, et nende takistused oleksid võrdsed nikroomtraadi omaga?
- Elektrijuhi otstele on rakendatud pinge 36V. Milline on juhi elektritakistus, kui voolutugevus juhis on 3A.*
- Triikrauda läbiva voolu tugevus on 2,5A. Kui suur pinge on rakendatud triikrauale, kui tema küttekeha takistus on 80 oomi.*
- Kui tugev elektrivool läbib hõõglampi, kui tema tööpinge on 125V, hõõgniidi takistus on aga 100 Ω.*
- Kuldtraadi pikkus on 2,5m ning tema takistus on 1,2 Ω. Kui jämeda traadiga on tegu (st. leia selle traadi ristlõikepindala)?
- Tundmatust metallist valmistatud traadi takistus on 21 Ω. Millisest materjalist on traat valmistatud (st leia selle materjali eritakistus), kui traadi pikkus on 200m ning tema ristlõikepindala on 2 mm<sup>2</sup>?
- Konstataantraadi takistus on 250 Ω. Kui pikk on see traat, kui tema ristlõikepindala on 3 mm<sup>2</sup>?
- Raudtraadi pikkus on 2,5 km, ristlõikepindala 2 mm<sup>2</sup>. Kui suur pinge tuleks rakendada selle traadi otstele, et teda läbiks vool tugevusega 2A?
- Nikeliintraadi otstele on rakendatud pinge 40V. Kui suur on traati läbiva elektrivoolu tugevus, kui traadi pikkus on 200m ning tema ristlõike pindala on 5mm<sup>2</sup>?
- Traadi pikkusega 100m ning ristlõike pindalaga 5mm<sup>2</sup> otstele on rakendatud pinge 34,4V Millisest materjalist on traat valmistatud, kui voolutugevus temas on 4A
- Volframtraadi pikkus on 30m. Milline on selle traadi ristlõikepindala, kui tema otstele rakendatud pinge 49,5V, tekitab temas voolu tugevusega 1,5A