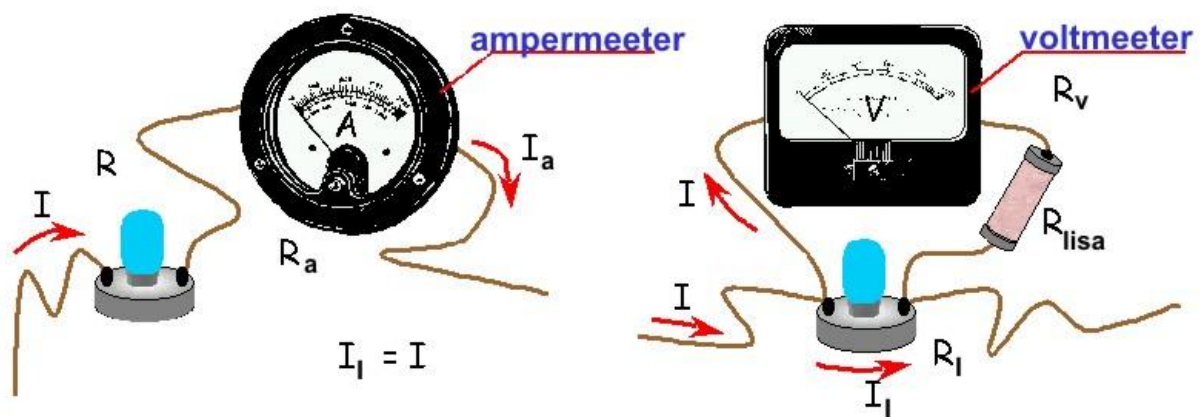


Voolutugevuse ja pinge mõõtmine.

Kasutades mõõteriista nimega galvanomeeter, saab mõõta nii pinget kui voolutugevust. Galvanomeetri skaala tuleb lihtsalt gradueerida ühe või teise suuruse mõõtmiseks. Mõõteriista, mis saadakse siis kui gradueerida galvanomeetri skaala voolutugevuse mõõtmiseks, nimetatakse ampermeeter ja kui galvanomeetri skaala on gradueeritud pinge mõõtmiseks, kannab mõõteriist nimetust voltmeeter.

Selleks, et mõõta voolutugevust ahelas peab ühendama ampermeetri vooluahelasse nii, et ampermeedit läbiks kogu vool. Kui aga tahame mõõta voolutugevust mingis ahela osas (kasutatakse rööpühenduse korral), peab ampermeetri ühendama vooluahelasse nii, et ampermeedit läbiks kogu seda ahela osa läbiv vool. Seega, ampermeeter ühendatakse vooluahelasse jadamisi.



Joonis 1

Selleks, et mõõta potentsiaalide vahet vooluahela mistahes kahe punkti vahel, kasutatakse mõõteriista nimega voltmeeter. Olgu meil tarvis määrata potentsiaalide vahe hõõglambi klemmidel. Selleks ühendame hõõglambi klemmid voltmeetri klemmidega nii, et voltmeeter oleks vooluahelas rööbiti hõõglambiga (vt. joon. 1). Vool, mis läbis enne hõõglampi, hargneb nüüd enne hõõglampi. Üks osa voolust läbib endiselt hõõglampi aga teine osa voolust läbib voltmeedit.

Milline peaks olema voltmeetri takistus, et voltmeetri mõju mõõtmistulemusele oleks võimalikult väike? Tähistame voltmeetri takistuse R_v ja lambi takistuse R_l . Kuna mõlemad takistused asetsevad rööbiti, siis on kogutakistus $R = \frac{R_l R_v}{R_l + R_v}$. Toodud seosest järeldub, et mida suurem on R_v , seda vähem erineb kogutakistus R lambi takistusest R_l ja seda väiksem on voltmeedit tingitud mõju mõõtmistulemusele.

Milline peaks olema ampermeetri takistus, et tema mõju mõõtmistulemusele oleks võimalikult väike? Ampermeeter ühendatakse ahelasse jadamisi. Olgu ampermeetri takistus R_a ja lambi takistus R_l , siis on ahela kogutakistus $R = R_l + R_a$. Toodud avaldisest selgub, et mida väiksem on ampermeetri takistus R_a , seda vähem erineb lambi takistus R_l kogutakistusest R .