

TYÖ 6. Pariston kuormituskäyrä

Työssä määritetään uuden ja vanhan pariston sisäinen resistanssi ja lisäksi määritetään pariston oikosulkuvirta pariston kuormituskäyrää hyväksikäyttäen.

Pariston sisäisen resistanssin määrittäminen

Määritetään pariston sisäisen resistanssin arvo napajännitteen, lähdejännitteen ja sähkövirran avulla.

Huom. Jännitelähteen sisäistä resistanssia ei saa koskaan määrittää yleismittarilla resistanssimittausta käyttäen. Mittari tuhoutuu!

Kun paristoa ei kuormiteta ja jännitemittarilla mitataan pariston napojen välinen jännite, saatu jännitteen arvo on yhtä suuri kuin pariston lähdejännite (E). Silloin sähkövirta on nolla, eikä jännitehäviöitä tapahdu pariston sisällä.

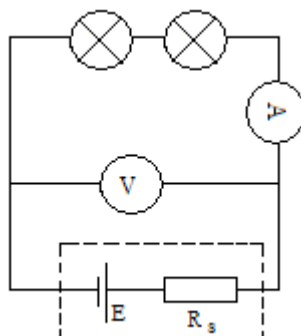
Kun paristoa kuormitetaan kytkemällä esim. lamppu kuormaksi, pariston napojen välinen jännite (napajännite U) on pienempi kuin pariston lähdejännite (E). Tämä johtuu pariston sisäisestä resistanssista (R_s).

Uuden pariston sisäinen resistanssi on yleensä pieni. Paristoa kulutettaessa sen sisäinen resistanssi kasvaa eli vanhan pariston sisäinen resistanssi on suurempi kuin uuden. Pariston sisäisessä vastuksessa tapahtuu jännitehäviö IR_s , missä I on piirissä kulkeva sähkövirta. Kuormitetulle

paristolle pätee $U = E - IR_s$, josta saadaan sisäinen resistanssi $R_s = \frac{E - U}{I}$.

Uuden pariston sisäinen resistanssi

Mittaa jännitemittarilla pariston napojen välinen jännite eli lähdejännite E . Rakenna kuvan 1 mukainen kytkentä. Piirin kuormaksi käy esim. kaksi lamppua, joiden nimellisjännitteiden summa on yhtä suuri kuin paristoon merkitty jännitteen arvo. Mittaa piirissä kulkeva virta ja pariston napojen välinen jännite eli napajännite U . Laske sisäinen resistanssi.



Kuva 1. Pariston sisäisen resistanssin mittaamiseen käytetty kytkentä.

