

## 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 (W-alueella käyttäen). Mittari tuhoutuu!**

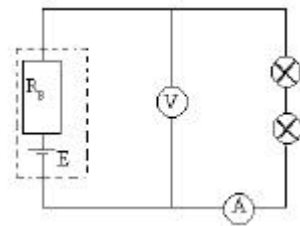
Kun paristoa ei kuormiteta ja jännitemittarilla mitataan pariston napojen välinen jännite, saatu jännitteen arvo on yhtä suuri kuin pariston lähdejännite ( $E$ ). Silloin sähkövirta on nolla eikä jännitehäviöitä tapahdu pariston sisällä.

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 sisäisen resistanssin määrittäminen

Mittaa jännitemittarilla pariston napojen välinen jännite = lähdejännite  $E$ . Rakenna kuvan 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 (napajännite  $U$ ). Laske pariston sisäinen resistanssi.



### Vanhan pariston sisäinen resistanssin määrittäminen

Toista mittaukset vanhalle paristolle. Käytä vähän käytettyjä ja loppuun käytettyjä paristoja.

### Pariston kuormituskäyrä

Jännitelähteen toimintaa voidaan tutkia selvittämällä, miten sen napajännite riippuu kuormituksesta. Avoimen virtapiirin ( $I = 0$ ) jännitelähteen napajännite on yhtä suuri

