

Pariston kuormituskäyrä ja paristojen kytkennät

- ◆ Lähdejännite E
 - ◆ kuormittamattoman pariston napajännite
- ◆ Napajännite U
 - ◆ Kuormitetun pariston napajännite
 - ◆ Sisäinen resistanssi kasvaa kun paristoa käytetään pitkään. Kuvaa paristossa tapahtuvaa jännitehäviötä.
- ◆ Kuormituskäyrä (IU-kuvaaja)
 - ◆ Ulkoinen resistanssi kun pienenee niin piirin sähkövirta kasvaa
 - ◆ Työ 1. Säätoivastus
 - ◆ Lyijykynä
 - ◆ 1,5V paristo
 - ◆ Yleismittari
- ◆ Kirchhoffin 2. laki:

 R_s

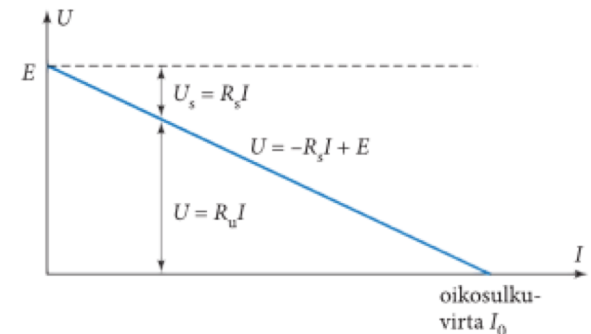
$$U = E - R_s I$$

$$E = U_s + U = R_s I + R_u I$$

- Pariston napajännite riippuu ulkoinen kuormituksen suuruudesta eli siitä kuinka suuri sähkövirta piirissä on.
- Suora kuvaa pariston napajännitteen ja sen sähkövirran yhteyttä
- Todellisessa paristossa tapahtuu jännitehäviö, jonka vuoksi kuormitetun pariston napajännite on pienempi kuin lähdejännite.

Kuormituskäyrä kuvaa napajännitettä

Tarkastellaan vielä kuormituskäyrää. Alla olevaan kuvaajaan on merkitty pariston sisäinen jännitehäviö $U_s = R_s I$ ja suljetussa virtapiirissä pariston napajännite $U = R_u I$.



Kuvaajasta nähdään, että pariston lähdejännite on sama kuin pariston napajännitteen ja pariston sisäisen jännitehäviön summa

$$\begin{aligned}
 E &= U_s + U \\
 &= R_s I + R_u I.
 \end{aligned}$$

Jännitelähteiden kytkennät

- ◆ Paristojen sarjaan kytkentä, jännite kasvaa

$$R = R_{S1} + R_{S2} + \dots$$

- ◆ Paristojen rinnan kytkentä, kokonaisresistanssi pienenee.
-> Kokonaisjännite pysyy samana

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_{S1}} + \frac{1}{R_{S2}} + \dots$$

Yksinkertaiset virtapiirit

- ◆ virtapiirilaskut