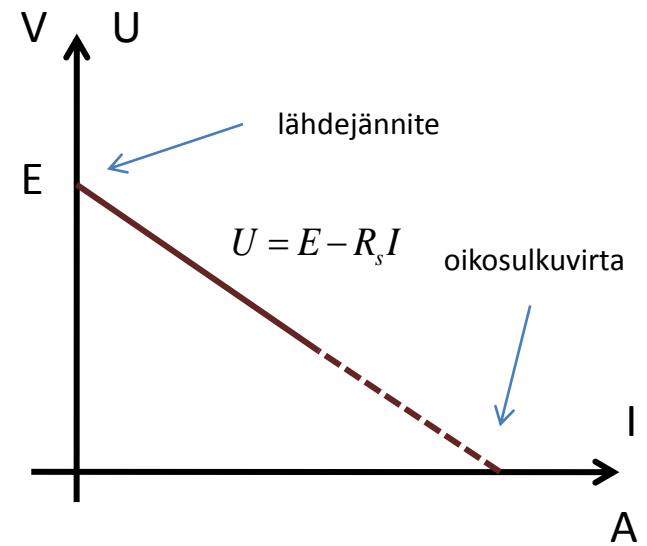


Pariston kuormituskäyrä

- *Kuormittamattoman* pariston napojen välistä jännitettä kutsutaan *lähdejännitteeksi* E
- *Kuormitetun* pariston napojen välinen jännite on *napajännite* U
- Napajännite on pienempi kuin lähdejännite pariston *sisäisen resistanssin* R_s vuoksi

$$U = E - R_s I$$

- Kun pariston napajännite U esitetään virran I funktiona (I, U) – koordinaatistossa, saadaan pariston *kuormituskäyrä*
- Kuormituskäyrän ja vaaka-akselin leikkauspisteestä saadaan *oikosulkuvirta*
 - Oikosulkuvirta saavutetaan tilanteessa, jossa *ulkoinen resistanssi* $R_u = 0$
 - Tällöin myös napajännite $U = 0$
 - Jännitelähteet eivät yleensä kestä oikosulkuvirtaa (suurin mahdollinen virta)



Suoran kulmakertoimesta saadaan pariston sisäinen resistanssi R_s

- Ohmin lain perusteella napajännite $U = R_u I$, joten

$$E = R_s I + R_u I$$

- Siis pariston lähdejännite on yhtä suuri kuin virtapiirin jännitehäviöiden summa
 - Tämä havaitaan myös potentiaalikäyrän perusteella
- Periaate voidaan yleistää **Kirchhoffin 2. laiksi**:

Suljetun virtapiirin jokaisessa umpinaisessa silmukassa lähdejännitteiden E_i summa on yhtä suuri kuin piirissä tapahtuvien jännitehäviöiden U_i summa.

$$E_1 + E_2 + \dots + E_n = U_1 + U_2 + \dots + U_n$$

Käyttökelpoisempi muoto:

Suljetussa virtapiirissä potentiaalimuutosten summa on nolla

