

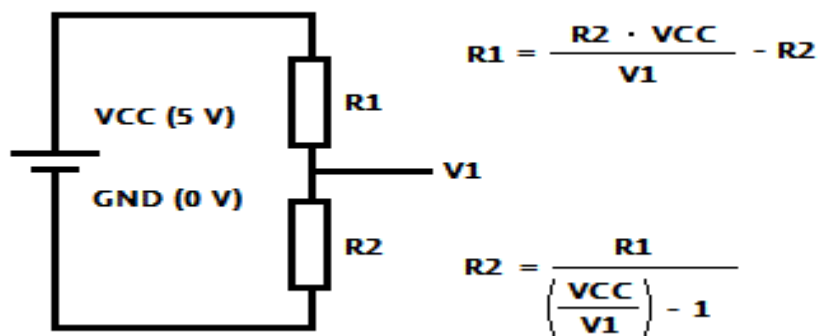
T1-moduuli

Jännitteen jako vastuksilla

Jännitejaolla tarkoitetaan sellaista kytkentää, missä kahden tai useamman komponentin yli muodostuu tietyn suuruinen jännite. Jännitteen arvo määräytyy komponentin arvojen perusteella ja sarjakomponentit voivat olla lähes mitä komponentteja tahansa. Yleensä jännitteenjakokytkennässä käytetään kuitenkin kahta vastusta, joiden arvo mitoitetaan haluttuun suuruuteen. Jännitejaolla voidaan siis luoda yhdestä jännitteestä mikä tahansa alempi jännite.

$$V_{R1} = \frac{R1}{R1 + R2} \cdot VCC$$

Jännitteenjakokytkentä kaavoineen kahdelle vastukselle näkyy kuvassa alla.



Kuvassa on kaksi sarjaankytkettyä vastusta, jotka on kytketty 5 voltin virtalähteeseen. Jos tiedetään toinen vastus R1 tai R2 ja haluttu jännite V1, niin kaavoihin arvot sijoittamalla saadaan toinen tuntematon vastus laskettua.

Jos haluaa kytkennästä tasan puolet käyttöjännitteestä, käytä silloin kahta saman arvoista vastusta. Tällöin jännite V1 on puolet VCC:stä. Jos taas haluat yhden voltin, niin vastusten suhde on 4:1, eli vastus R1 on neljä kertaa suurempi kuin vastus R2. Esimerkiksi R1 on 40 kilo-ohmia ja vastus R2 10 kilo-ohmia ja jännite V1 on silloin 1 V (5 voltin käyttöjännitteellä).

Jos vastukset ovat R1=20k ja R2=30k, V1 = 2 V. Tässä vastusten suhde on 3:2 eli vastus R1 on 0,666... kertaa R2. Näitä voi siis laskea suhdeluvuillakin, mutta helpointa lienee käyttää yllä olevia kaavoja.