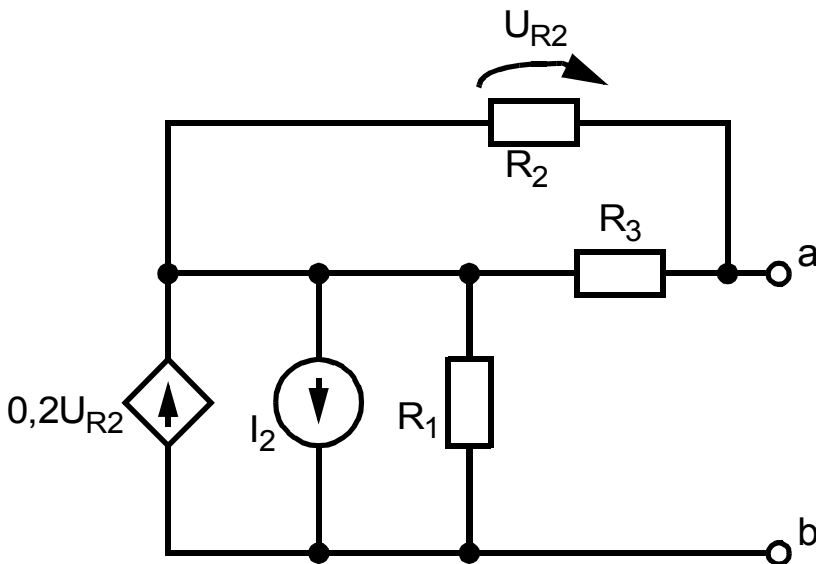


Piiriteoria I (Graafiset laskimet ja A4-kokoinen luntti ovat sallittuja)

1. Miten resistiivinen virta- ja jännitejako toimivat? Selitä lyhyesti esimerkeillä höystettynä.
2. Kuvan 1 piirissä $R_1 = 20 \text{ ohm}$, $R_2 = 20 \text{ ohm}$, $R_3 = 30 \text{ ohm}$ ja $I_2 = 0.5 \text{ A}$. Esitä portista (a,b) näkyvä Nortonin tai Théveninin ekvivalentti.
3. Kuvan 2 piirissä on dc-jännitelähde ja kytkin. Kytкин on ollut kauan auki eli ei-johtavana ja $u_{in} = 40\text{V}$. Hetkellä $t=0$, kytkin suljetaan johtavaksi. Laske kondensaattorin yli oleva jännite $u_C(t)$, kun $t \geq 0$.
4. Kuvan 2 piirissä kytkin on kiinni (johtavana) ja pysyy kiinni vastaisuudessaakin. Heräte on nyt jatkuva ja sinimuotoinen: $u_{in}(t) = 40\cos(100t + 90^\circ) \text{ V}$. Laske kondensaattorin yli oleva jännite $u_C(t)$.

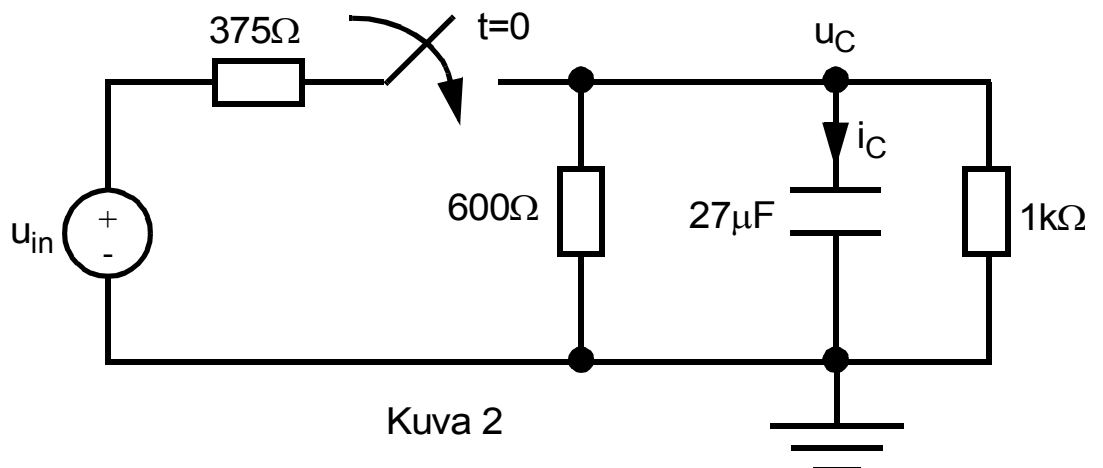


Kuva 1

Huomio! Jokaisesta tehtävästä voi saada max. 3 pistettä.

Jokaisesta tehtävästä pitää saada vähintään 1 piste. Muutoin arvosana on automaattisesti hylätty.

Pisteraja minimiläpäisyyllä on yleensä n. 50% max. pisteistä.



Kuva 2