Háskóli Íslands Vor 2004

Verkfræðideild

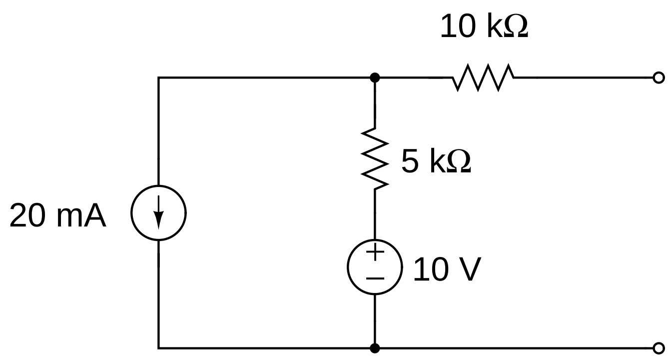
Rafmagns- og tölvuverkfræðiskor

08.31.01 Greining Rása

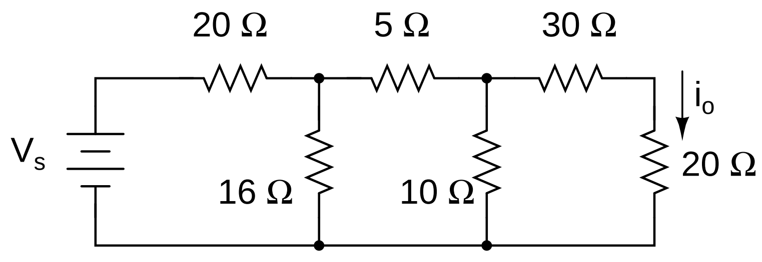
Lokapróf

7. maí 2004, kl. 9:00 - 12:00

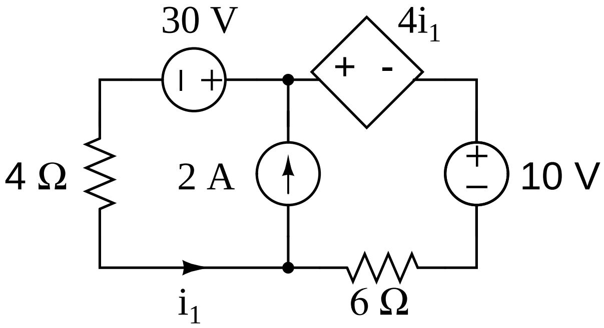
1. (5 %) Finna skal Thévenin jafngildisrás fyrir rásina.



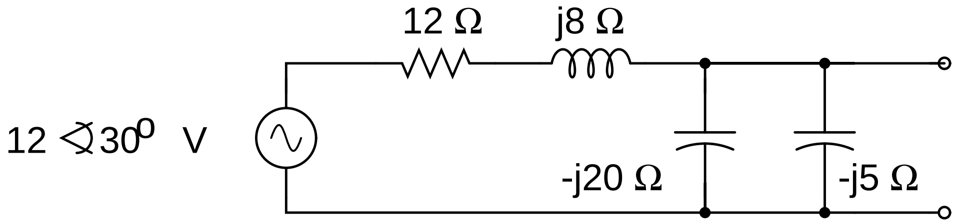
2. (10 %) Gera skal ráð fyrir að $i_o = 1A$. Finna skal V_s.



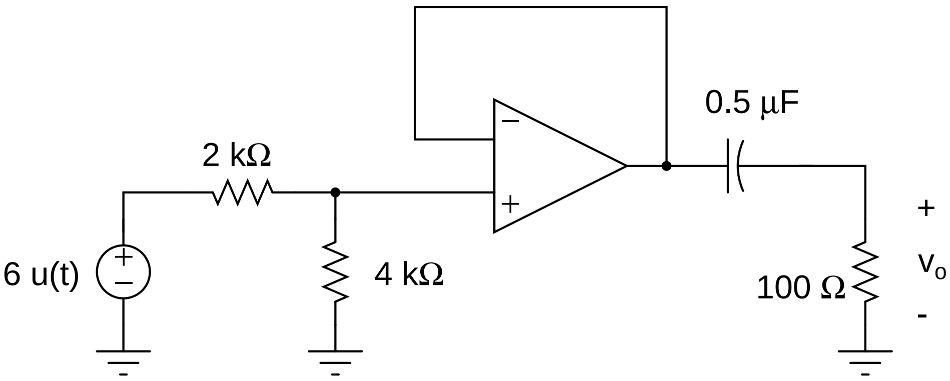
3. (10 %) Rita skal eina jöfnu sem nægir til að finna i_1. Finna skal i_1.



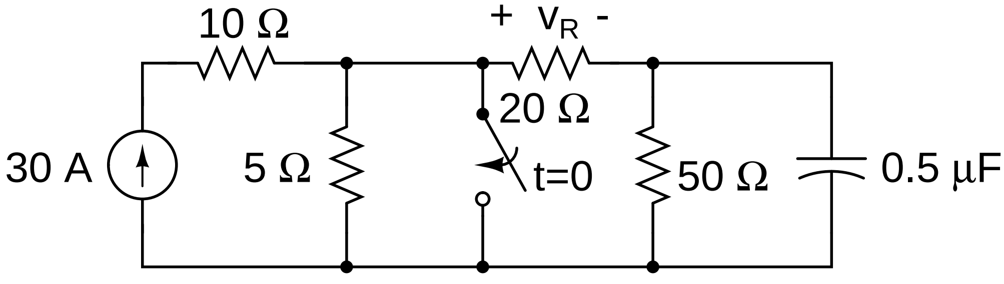
4. (15 %) Finna skal Thévenin jangildisrás fyrir rásina hér að neðan.



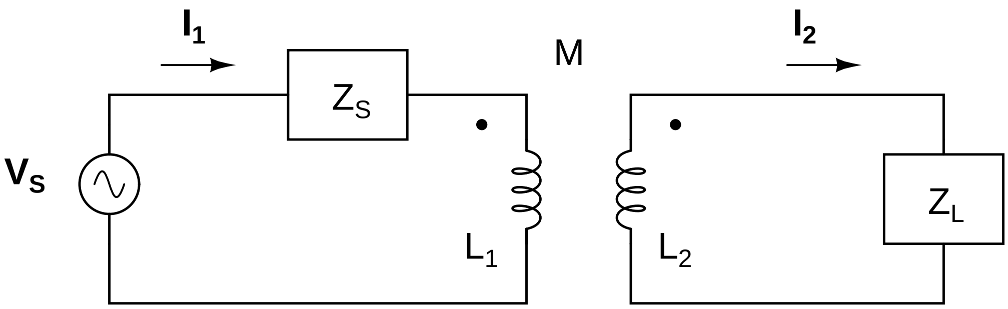
5. (15 %) Gera skal ráð fyrir að aðgerðamagnarinn sé fullkominn. Finna á $v_{\mathrm{o}}(t)$.



6. (15 %) Finnið $v_{\mathrm{R}}(t)$ og rissið á tímabilinu $-1 < t < 4$ μs.



7. (15 %) Gefið er að $Z_{\mathrm{S}} = 3 + j1\ \Omega$, $j\omega L_1 = j2\ \Omega$, $j\omega L_2 = j2\ \Omega$ $Z_{\mathrm{L}} = 1 - j1\ \Omega$ og $j\omega M = j1\ \Omega$. Ákvarða skal samviðnámið sem lindin $\mathbf{V}_{\mathrm{S}}$ sér.



8. (15 %) Álag vinnur á 20 kW með aflstuðul 0.8 á eftir. Spennan yfir álagið er $220\angle 0°$ við 60 Hz. Samviðnám á milli aflgjafa og álags er $0.09 + j0.3\ \Omega$. Ákvarða skal spennu og aflstuðul við útgang aflgjafa.