Háskóli Íslands　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　Vor 2001

Verkfræðideild

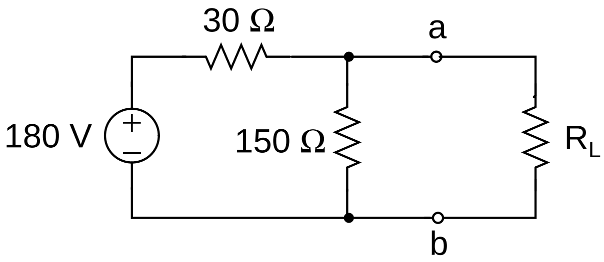
Rafmagns- og tölvuverkfræðiskor

08.31.01 Greining Rása

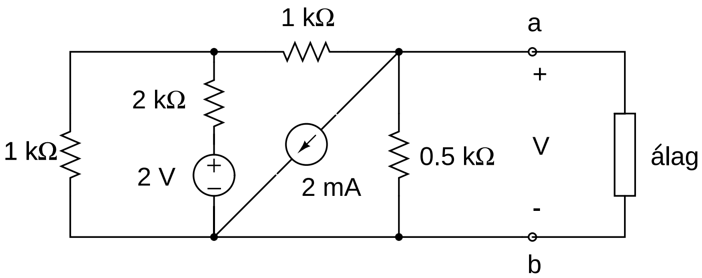
Lokapróf

9. maí 2001, kl. 9:00 - 12:00

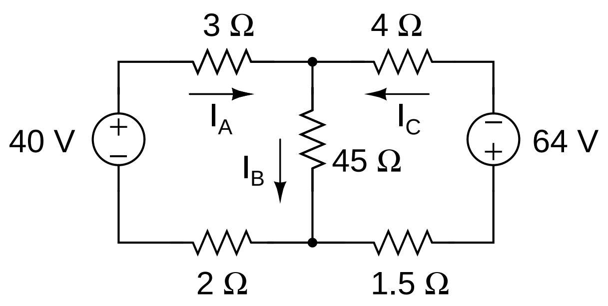
1. (10 %) Finna skal gildið á viðnámið R_{L} þannig að aflflutningur til álagsins sé hámarkaður. Einnig skal ákvarða $P_{\max}$.



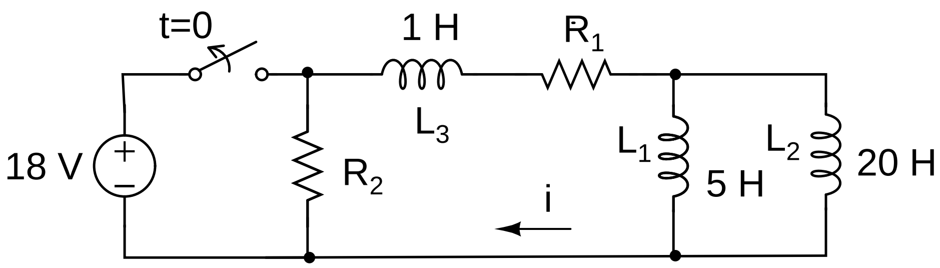
2. (15 %) Finna skal gildið Thévenin viðnámið R_{th} séð á milli pólanna a og b. Einnig skal finna skammhlaupsstrauminn I_{SC} á milli pólanna a og b. Að lokum skal teikna Thévenin rásina.



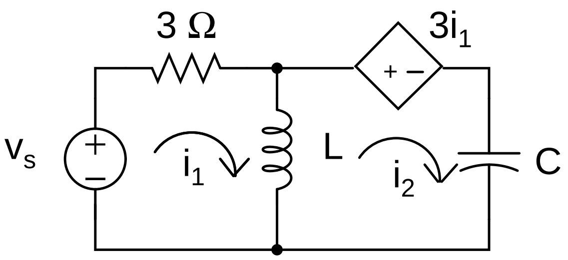
3. (15 %) Nota skal möskvajöfnur til að finna möskvastraumana I_{A}, I_{B} og I_{C}.



4. (22 %) Finna skal $i(t)$ fyrir $t > 0$. Viðnámin eru gefin sem $R_1 = 3\ \Omega$ og $R_2 = 2\ \Omega$.



5. (18 %) Finna skal æstæða strauminn i_1 fyrir rásina þegar $v_s = 10\sqrt{2}\cos(\omega t + 45°)$ og $\omega = 100$ rad/s. Þá er einnig gefið að $L = 30$ mH og $C = 5$ mF.



6. (20 %) Finna skal hlutfallið $\mathbf{V}_\mathrm{o}/\mathbf{V}_\mathrm{s}$ fyrir rásina hér að neðan þegar $R_1 = 1$ kΩ, $R_2 = 10$ kΩ $C_1 = 0$ og $C_2 = 0.1$ μF og $\omega = 1000$ rad/s.