Háskóli Íslands
Verkfræðideild
Rafmagns- og tölvuverkfræðiskor

Vor 1999

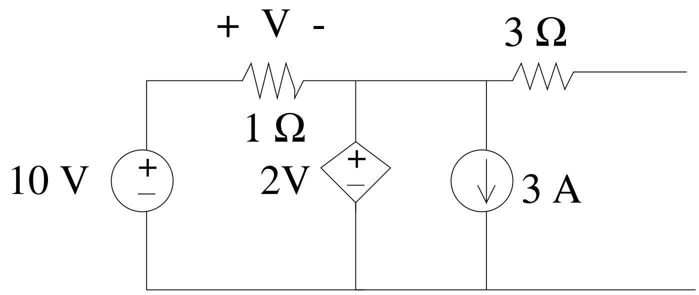
08.31.01 Greining Rása

Dæmablað 6

Skilafrestur til 19. febrúar 1999 kl. 8:00 árdegis

Heimadæmi:

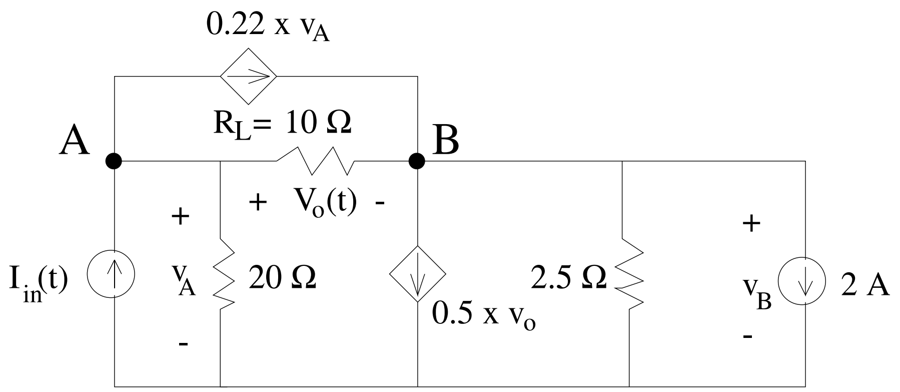
1. (10) Straumurinn $i(t) = 5\sin(110t + 30^\circ)$ rennur um 20 Ω viðnám.
   (a) Finna spennuna yfir viðnámið.
   (b) Hver er tíðni spennunnar ?
   (c) Finnið aflið sem eyðist í viðnáminu.
   (d) Hver er tíðni $p(t)$?
2. (10) Gefið er $i_c(t) = u(t) - u(t-1)$
   (a) Reikna og teikna $r(t) = \int_{-\infty}^{t} i_c(t)\mathrm{d}t$.
   (b) Er $u(1-t) - u(t) = 1 - u(t) - u(t-1)$?
   (c) Reikna $\int_{-\infty}^{\infty}(t-2)\delta(t-1)\mathrm{d}t$.
3. (10) Finna Thevenin jafngildisrásina.



4. (25)

a) Skoðið rásina hér að neðan. Stillið upp hnútpunktajöfnum fyrir rásina, og setjið þær á fylkjaform. Leysið í MATLAB allar hnútpunktaspennur ef $I_{in} = 2$ A.

b) Setjum nú $I_{in} = 3((u(t-10) - u(t-90)) \times \sin(2\pi \times 0.1t)$ A. Reiknið með MATLAB spennuna $v_o(t)$ fyrir $0 \leq t \leq 100$ s og aflið sem eyðist í viðnáminu R_L á sama tíma.



Skila á MATLAB forritum og sýna skal hvernig hnútpunktajöfnurnar eru fundnar. Þá skal og skila útprentuðum myndum með tímaupplausn 0.025 s fyrir lið 2 b).

Tímadæmi: 3.16, 3.21, 3.22, 4.9, 4.10, 5.25, 5.28 í DeCarlo og Lin