Háskóli Íslands Vor 2002

Verkfræðideild

Rafmagns- og tölvuverkfræðiskor

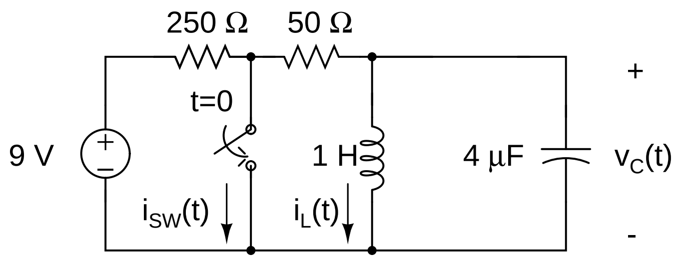
08.31.01 Greining Rása

Dæmablað 11

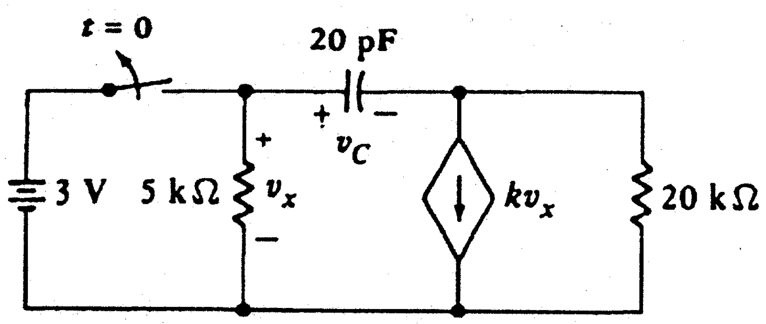
Skilafrestur til 21. mars 2002 kl. 15:00

Heimadæmi:

1. (15) Rofinn hefur verið opinn lengi þegar honum er lokað við $t = 0$. Finna skal strauminn $i_{\mathrm{sw}}(t)$. (Próf ágúst 2001)



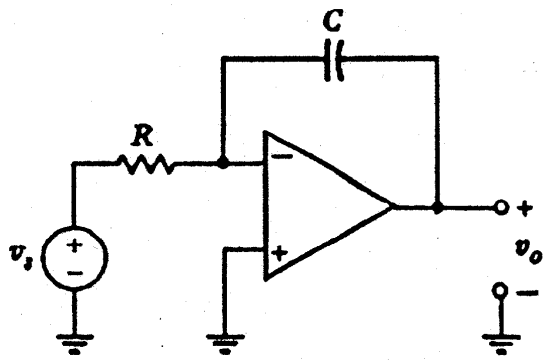
2. (10) Finna $v_C(0^-)$ sem fall af k annars vegar og $v_C(t)$ sem fall af k fyrir $t > 0$ hins vegar. Finna síðan $v_c(t)$ fyrir $k = 10^{-3}$. (Próf ágúst 1999)



3. (10) Setjum $R = 1$ MΩ, $C = 1\mu$F, $R_i = \infty$ og $R_o = 0$ og $A = 1000$. Hvað þarf innmerkið $v_s(t)$ að vera til að útmerkið sé

$$v_o(t) = (\exp(-10t) - 1) \quad \text{V}$$

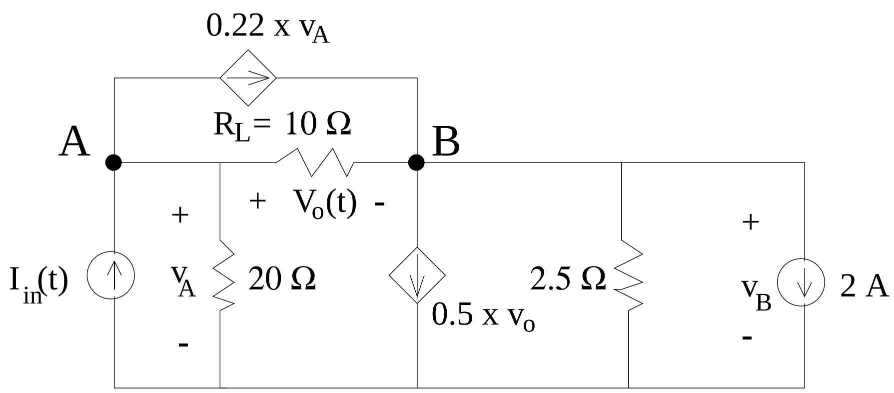
Finnið einnig $v_s(t)$ ef $A \longrightarrow \infty$. (Próf ágúst 1999)



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).