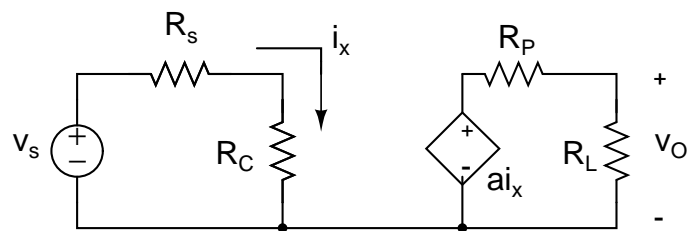


08.31.01 Greining Rása

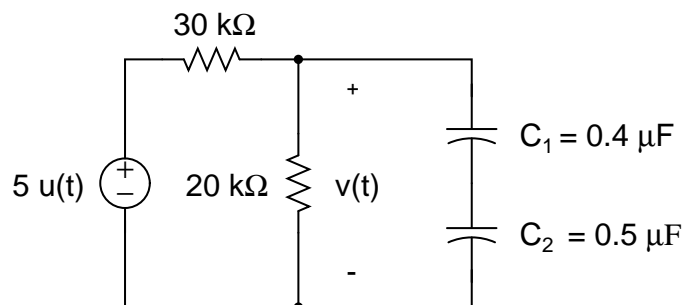
Lokapróf

17. ágúst 2007, kl. 09:00 - 12:00

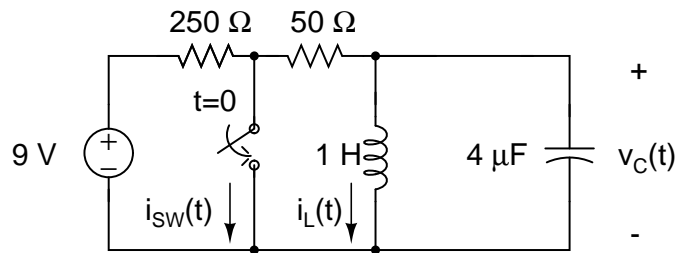
1. (5 %) Finna útspennuna v_O sem fall af innspennunni v_s .



2. (15 %) Leifturljós fær orku sína frá $120 \mu\text{F}$ þétti sem þarf 150 V spennu til að hann hleypi af. Ef þéttirinn er hlaðinn með 200 V rafhlöðu um $15 \text{ k}\Omega$ viðnám, hve lengi þarf ljósmyndarinn að bíða milli ljósblossa? Gera skal ráð fyrir að þéttirinn sé full hlaðinn þegar af er hleypt.
3. (15 %) Finna $v(t)$ fyrir rásina hér að neðan. Gefið er að við $t = 0$ er $v_{C_1}(0) = 5 \text{ V}$ og $v_{C_2}(0) = 10 \text{ V}$.



4. (20 %) Rofinn hefur verið opinn lengi þegar honum er lokað við $t = 0$. Finna skal strauminn $i_{sw}(t)$.



5. (20 %) Tvær tengdar (e. coupled) spólur L_1 og L_2 eru samsíða tengdar. Punkt merkt skaut þeirra eru tengd saman. Þessi rásahluti er örvaður með spennulind $v_s(t)$. Möskvastraumurinn i_1 fer frá jákvæðu skauti lindar og rennur um L_1 . Möskvastraumurinn i_2 hefur andstæða stefnu við i_1 í L_1 og rennur um L_2 .

(a) Rita möskvajöfnur með p -virkja tákun

(b) Leysa möskvajöfnurnar fyrir $p i_1$ sem fall af $v_s(t)$

(c) Finna jafngildisspanið sem lindin sér

6. (10 %) Spennan yfir 0.2 F þétti er gefinn sem $v_C(t) = 10r(t) - 20r(t-1) + 10r(t-1)$. Rissa skal upp, sem fall af tíma, strauminn, aflið og geymda orku. Merkja skal ása og sýna skal hæstu gildi á öllum gröfum.

7. (15 %) Rásin er drifinn af sínusstraum $i_s(t) = 50 \cos 2000t$ mA. Finna skal vísinn \mathbf{V} og bylgjuform $v(t)$.

