

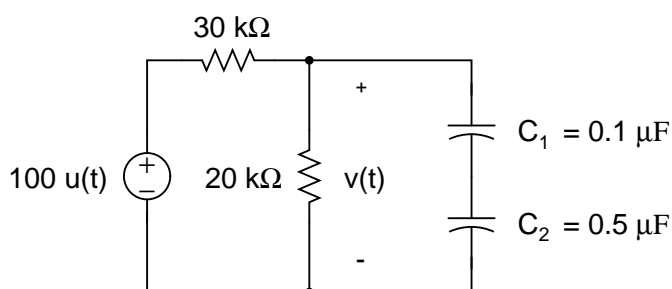
08.31.01 Greining Rása

Dæmablað 10

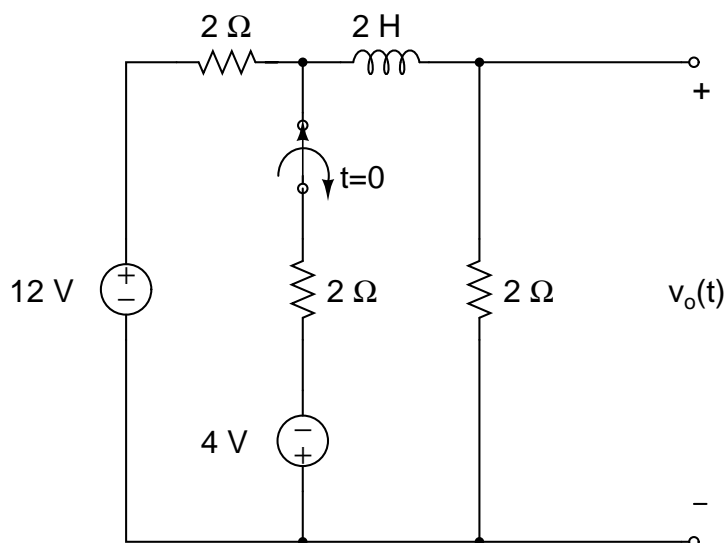
Skilafrestur til 24. mars 2005 kl. 15:00

Heimadæmi:

1. (10) Finna $v(t)$ fyrir rásina hér að neðan. Gefið er að við $t = 0$ er $v_{C_1}(0) = 5$ V og $v_{C_2}(0) = 10$ V. (Próf ágúst 2001)



2. (10) Rofinn í rásinni hér að neðan opnast við $t = 0$. Finna skal útspennuna $v_o(t)$ fyrir $t > 0$. (Próf maí 2002)



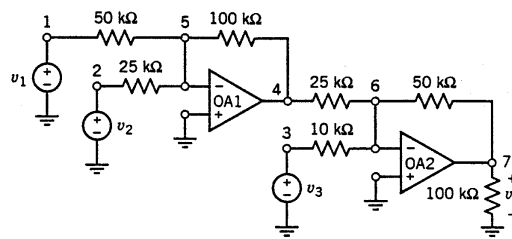
3. (20) Greinið rásina hér að neðan með PSPICE. Notið líkanið af μA 741 sem gefið er á myndinni fyrir aðgerðamagnarana. Gefið er að $v_1 = 200$ mV, $v_2 = 125$ mV og $v_3 = 250$ mV. Hver er mögnunin í rásinni? Notað undirforrit (eins og í meðfylgjandi töflu) til að lýsa aðgerðamögnuninum. Á undirforritin er kallað með

XOA1 5 0 4 uA741_op_amp

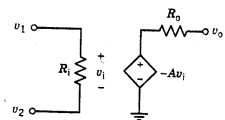
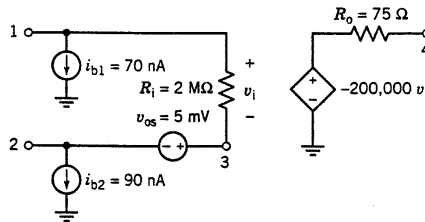
ef undirforritið byrjar á

.subckt uA741_op_amp 1 2 5

og er þá miðað við rásina á myndinni að neðan.

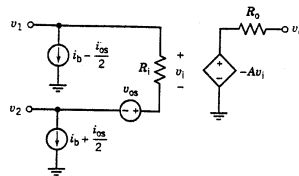


(a)



The finite gain model of an operational amplifier

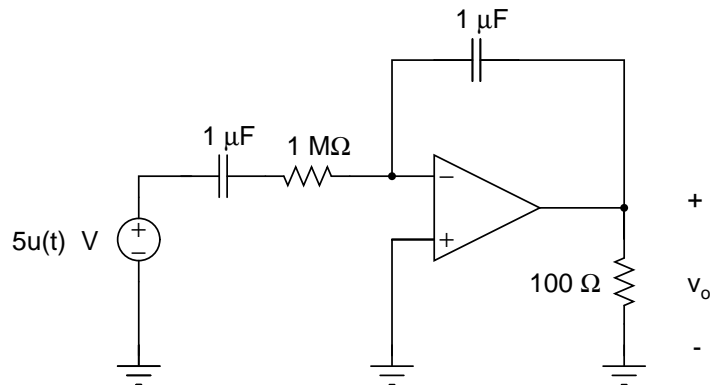
```
.subckt finite_gain_op_amp 1 2 4
*op amp nodes listed in order: - + o
Ri 1 2 2MEG
E 3 0 1 2 -200000
Ro 4 3 75
.ends finite_gain_op_amp
```



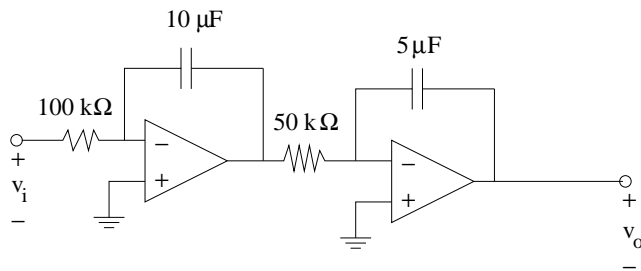
The offsets and finite gain model of an operational amplifier

```
.subckt op_amp 1 2 5
*op amp nodes listed in order: - + o
Ib1 1 0 70nA
Ib2 2 0 90nA
Vos 3 2 1mV
Ri 1 3 2MEG
E 4 0 1 3 -200000
Ro 4 5 75
.ends op_amp
```

4. (10) Gera skal ráð fyrir að aðgerðarmagnarinn sé fullkominn. Finna á $v_o(t)$. (Próf maí 2000)



5. (10) Í rásinni hér að neðan er v_i innmerki og v_o útmerki. Ákvarðið þrepsvörun rásarinnar. Gerið ráð fyrir að aðgerðarmagnararnir séu fullkomnir. (Próf desember 1993).



Tímadæmi: 7.25, 9.18, 9.21, 9.25, 9.29, 9.61 í DeCarlo og Lin