Háskóli Íslands — Vor 2003

Verkfræðideild

Rafmagns- og tölvuverkfræðiskor

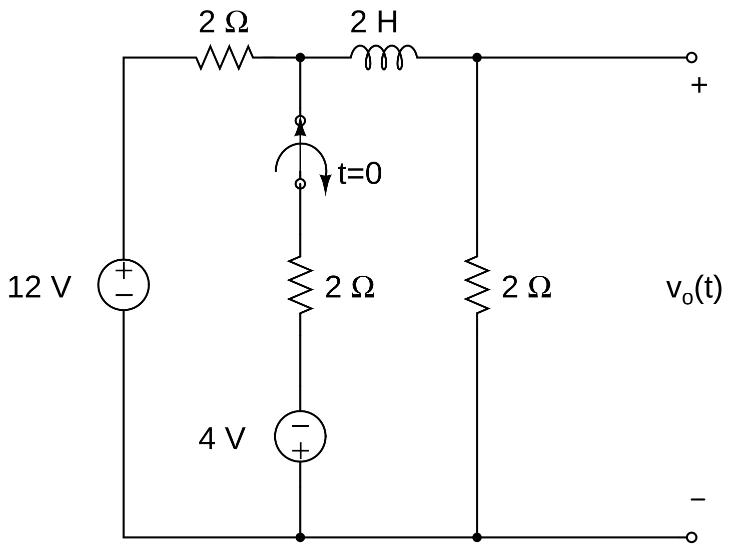
08.31.01 Greining Rása

Dæmablað 10

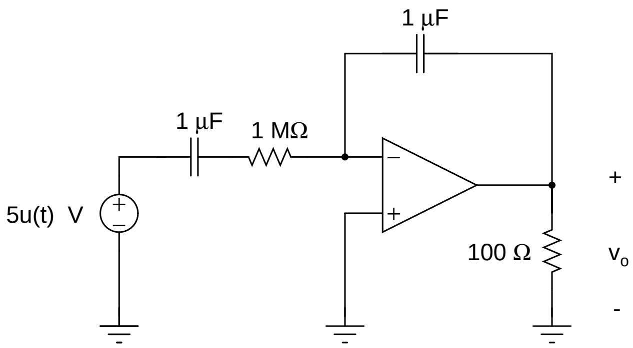
Skilafrestur til 13. mars 2003 kl. 15:00

Heimadæmi:

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



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



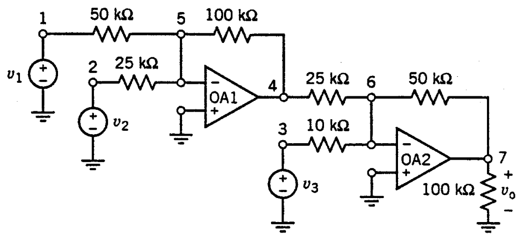
3. (20) Greinið rásina hér að neðan með PSPICE. Notið líkanið af μA 741 sem gefið er á myndinni fyrir aðgerðamagnarana. Gefið er að $v_1 = 200$ mV, $v_2 = 125$ mV og $v_3 = 250$ mV. Hver er mögnunin í rásinni ? Nota undirforrit (eins og í meðfylgjandi töflu) til að lýsa aðgerðamögnurunum. Á undirforritin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

XOA1 5 0 4 uA741_op_amp

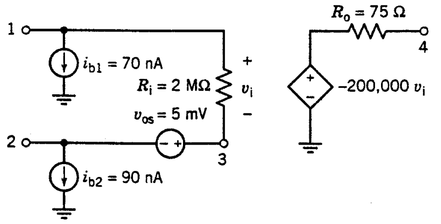
ef undirforritið byrjar á

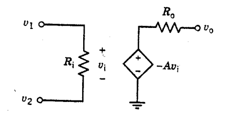
.subckt uA741_op_amp 1 2 5

og er þá miðað við rásina á myndinni að neðan.



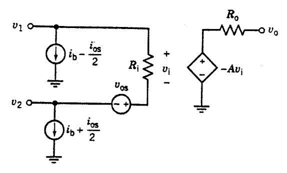
(a)





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   90 nA
Vos   3   2   1mV
Ri    1   3   2MEG
E     4   0   1   3   −200000
Ro    4   5   75
.ends op_amp
```

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