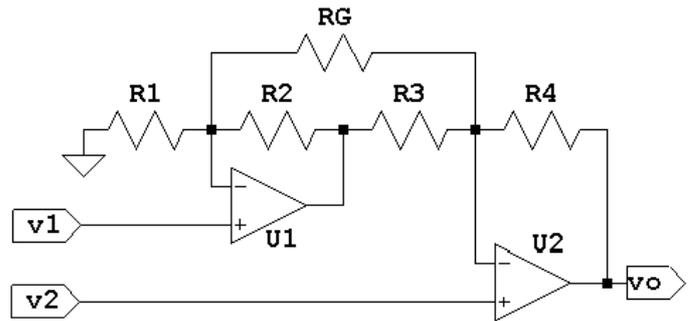


Nome:

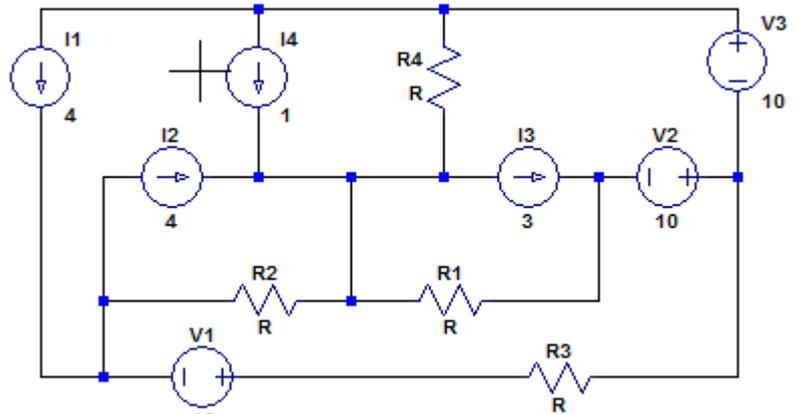
**PARA ESTA PROVA, DESRESPEITAR AS SEGUINTE REGRAS VALE -1 PONTO**

- 1) COLOQUE SEU NOME E NUMERE AS FOLHAS DOS CADERNOS DE RESPOSTA
- 2) RESPONDA AS QUESTÕES EM ORDEM UTILIZANDO ATÉ 2 PÁGINAS POR QUESTÃO (NO MÁXIMO 3)
- 3) REDESENHE O CIRCUITO E INDIQUE AS CORRENTES E TENSÕES (NOMES E SENTIDOS)
- 4) ESCREVA AS EQUAÇÕES LITERAIS, E SÓ DEPOIS SUBSTITUA VALORES.
- 5) O EQUACIONAMENTO DO PROBLEMA É MAIS IMPORTANTE QUE A SOLUÇÃO FINAL!
- 6) **NÃO TRABALHE COM SISTEMAS DE EQUAÇÕES MAIORES DO QUE 2x2.**

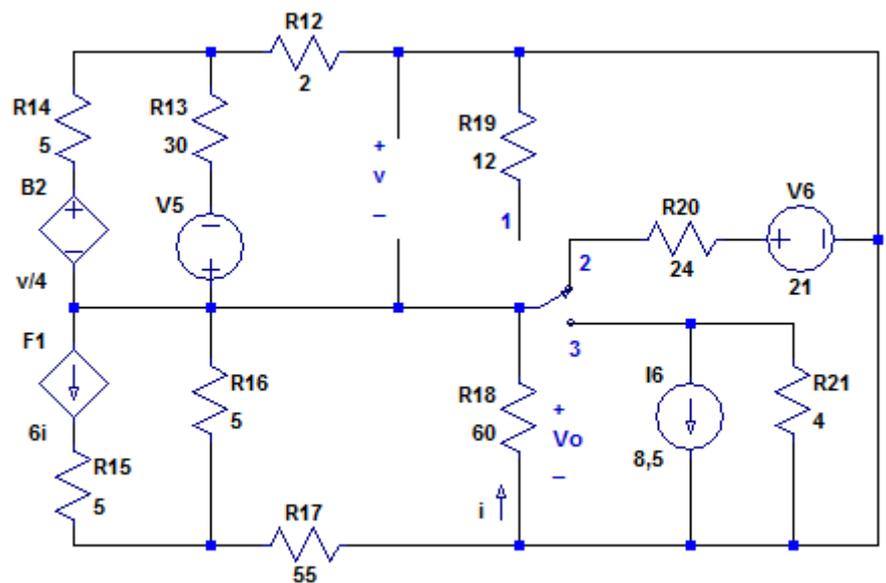
1) Considerando que os amplificadores operacionais são ideais, substitua-os pelos seus modelos e calcule  $v_o$  em função de  $v_1$  e  $v_2$ .



2) Calcule a potência em  $R_1$ .



3) Quando a chave está na posição 1,  $V_o = -16V$ . Calcule  $V_o$  com a chave em 2 e em 3.

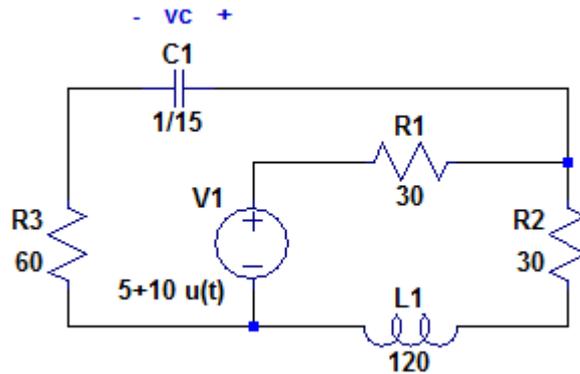


Nome: \_\_\_\_\_

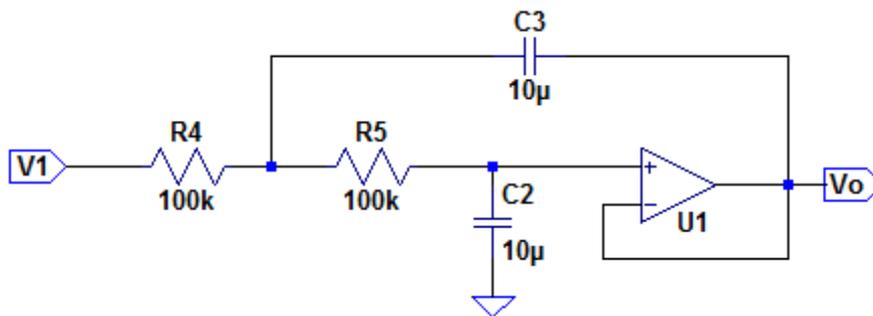
**PARA ESTA PROVA OBEDEÇA AS SEGUINTE REGRAS (-1 PONTO):**

- 1) COLOQUE SEU NOME E NUMERE AS PÁGINAS DOS CADERNOS DE RESPOSTA (COMO UM CADERNO)
- 2) RESPONDA AS QUESTÕES EM ORDEM UTILIZANDO ATÉ 2 PÁGINAS POR QUESTÃO (NO MÁXIMO 3)
- 3) REDESENHE O CIRCUITO E INDIQUE AS CORRENTES E TENSÕES (NOMES E SENTIDOS)
- 3) ESCREVA AS EQUAÇÕES LITERAIS, E SÓ DEPOIS SUBSTITUA VALORES (NÃO É NECESSÁRIO ESPERAR A EQUAÇÃO FINAL PARA SUBSTITUIR VALORES).

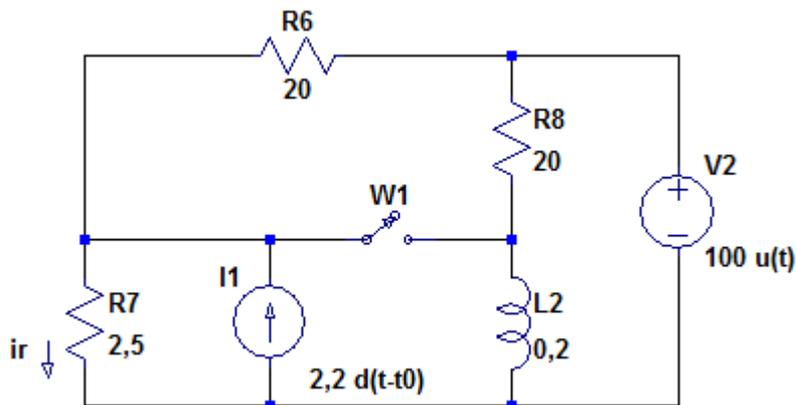
1) Calcule  $v_c(t)$  para  $t > 0$ .



2) Sabendo que  $V_1$  é entrada e  $V_o$  é saída do circuito, calcule a resposta ao impulso. O amplificador operacional é ideal e deve ser substituído pelo seu modelo. Os capacitores estão carregados com 1V.



3) O circuito está em regime permanente para  $t < 0$ . Em  $t_0 = 9,16ms$  a chave  $W_1$  fecha. A fonte  $I_1$  é impulsiva ( $2,2 \cdot \delta(t - t_0)$ ). Calcule  $i_r(t)$  para  $t > 0$ .

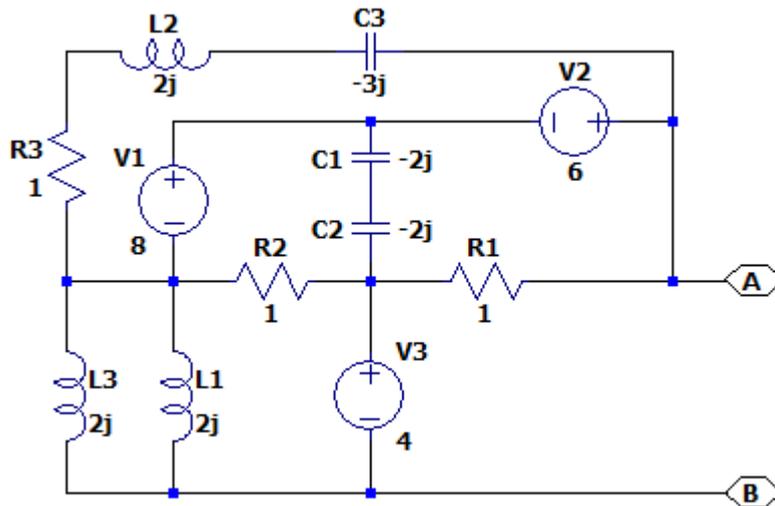


Nome:

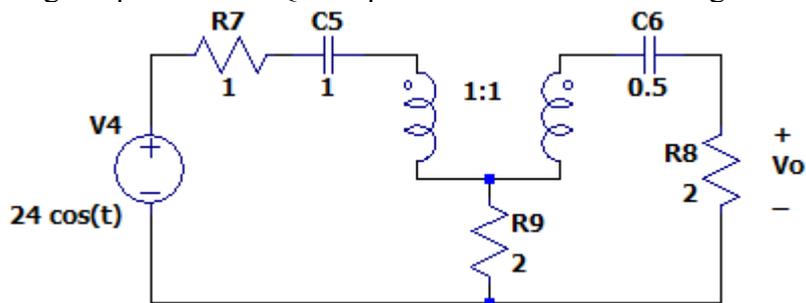
**POR FAVOR**

- 1) COLOQUE SEU NOME E NUMERE AS PÁGINAS DOS CADERNOS DE RESPOSTA (COMO UM CADERNO)
- 2) RESPONDA AS QUESTÕES EM ORDEM UTILIZANDO ATÉ 2 PÁGINAS POR QUESTÃO (NO MÁXIMO 3)
- 3) REDESENHE O CIRCUITO E INDIQUE AS CORRENTES E TENSÕES (NOMES E SENTIDOS)
- 4) ESCREVA AS EQUAÇÕES LITERAIS, E SÓ DEPOIS SUBSTITUA VALORES (NÃO É NECESSÁRIO ESPERAR A EQUAÇÃO FINAL PARA SUBSTITUIR VALORES).

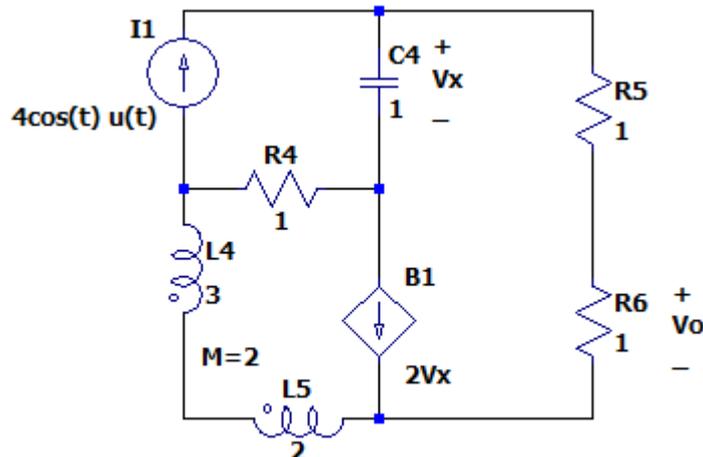
1) Calcule o equivalente Thévenin entre os pontos A e B.



2) Calcule  $V_o(t)$  de regime permanente. Qual a potência média sobre a carga  $R_8$ .



3) **LAPLACE:** Calcule  $V_o(t)$  de regime permanente.

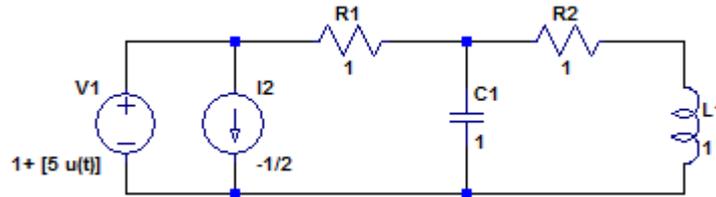


Nome:

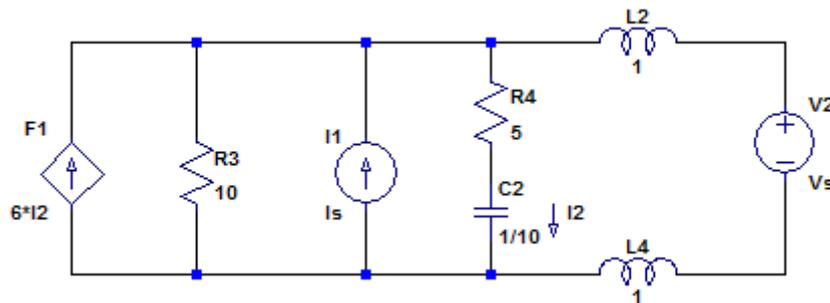
**POR FAVOR**

- 1) COLOQUE SEU NOME E NUMERE AS PÁGINAS DOS CADERNOS DE RESPOSTA (COMO UM CADERNO)
- 2) RESPONDA AS QUESTÕES EM ORDEM UTILIZANDO ATÉ 2 PÁGINAS POR QUESTÃO (NO MÁXIMO 3)
- 3) REDESENHE O CIRCUITO E INDIQUE AS CORRENTES E TENSÕES (NOMES E SENTIDOS)
- 4) ESCREVA AS EQUAÇÕES LITERAIS, E SÓ DEPOIS SUBSTITUA VALORES (NÃO É NECESSÁRIO ESPERAR A EQUAÇÃO FINAL PARA SUBSTITUIR VALORES).
- 5) NÃO EQUACIONE SISTEMAS COM MAIS DE TRÊS MALHAS OU NÓS.

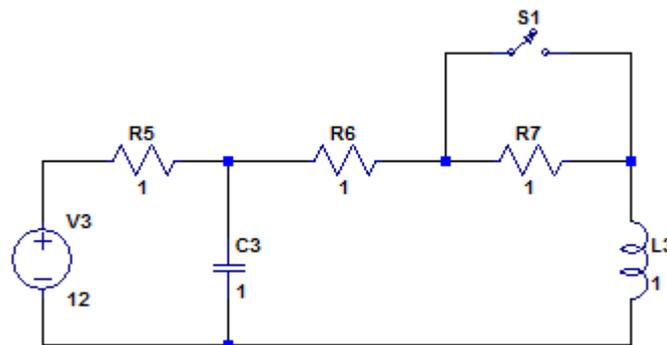
1) **(TEMPO)** Para  $t < 0$  o circuito estava em regime permanente. Calcule  $V_c(t)$  para  $t > 0$ .



2) **(FASORES)** Calcule a potência média absorvida por R4 e Vs. Considere:  $V_s = 10 + 10\cos(5t + 40^\circ)$  e  $I_s = 4\cos(5t - 30^\circ)$ .



3) **(LAPLACE)** A chave S1 fecha em  $t = 0$ . Calcule  $I_L(t)$  para  $t > 0$ .



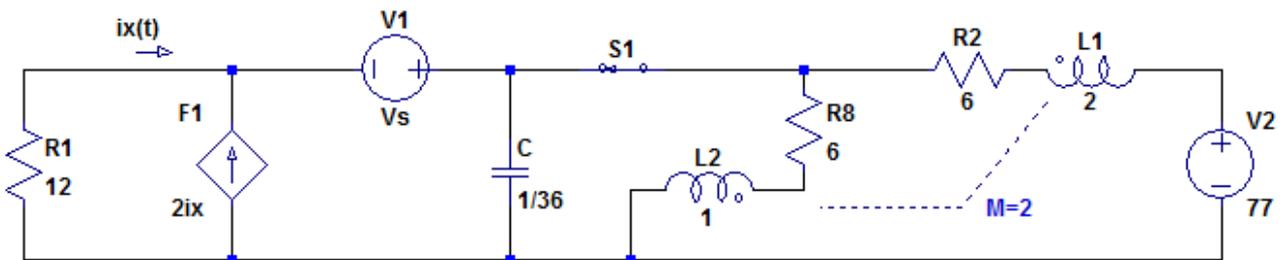
Nome: \_\_\_\_\_

CORRIGIR:  Sempre  Se Necessário

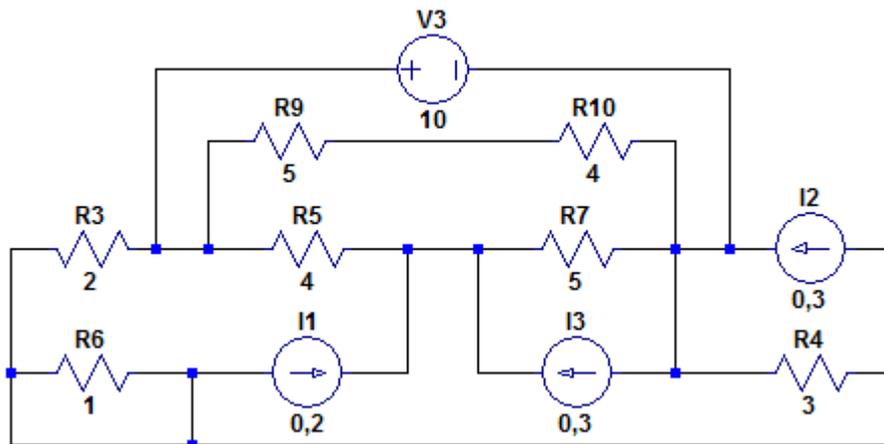
**POR FAVOR**

- 1) COLOQUE SEU NOME E NUMERE AS PÁGINAS DOS CADERNOS DE RESPOSTA (COMO UM CADERNO)
- 2) RESPONDA AS QUESTÕES EM ORDEM UTILIZANDO ATÉ 2 PÁGINAS POR QUESTÃO (NO MÁXIMO 3)
- 3) REDESENHE O CIRCUITO E INDIQUE AS CORRENTES E TENSÕES (NOMES E SENTIDOS)
- 4) ESCREVA AS EQUAÇÕES LITERAIS, E SÓ DEPOIS SUBSTITUA VALORES (NÃO É NECESSÁRIO ESPERAR A EQUAÇÃO FINAL PARA SUBSTITUIR VALORES).
- 5) NÃO EQUACIONE SISTEMAS COM MAIS DE TRÊS MALHAS OU NÓS.
- 6) NÃO É NECESSÁRIO RESOLVER SISTEMAS DE EQUAÇÕES ALGÉBRICAS

1) **(TEMPO)** Para  $t < 0$  o circuito está em RP. Para  $t = 0$  a chave S1 abre. Calcule  $V_c(t)$  para  $t > 0$ . Considere  $V_s(t) = 8e^{-5t} \cdot u(t)$



2) Calcule a potência média absorvida por I1.



3) Um motor (carga indutiva) consome 50 kW com fator de potência 0,8. O motor é alimentado com 220Vrms em 60Hz. Mostre como aumentar o fator de potência para 0,95 (calcular e ligar os componentes necessários).

4) Calcule  $V_{R14}(s)/V_4(s)$ .

