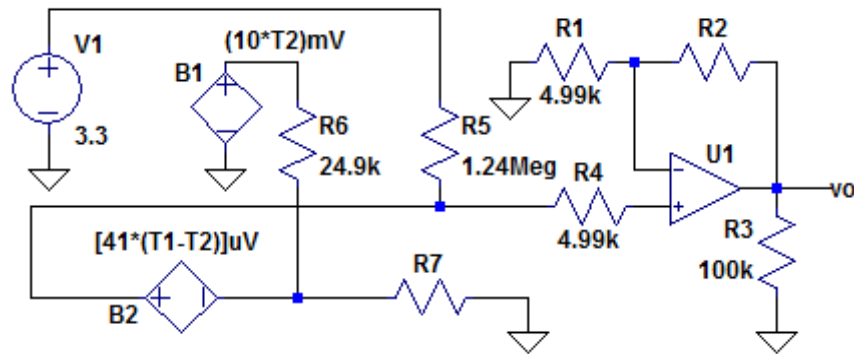


Nome:

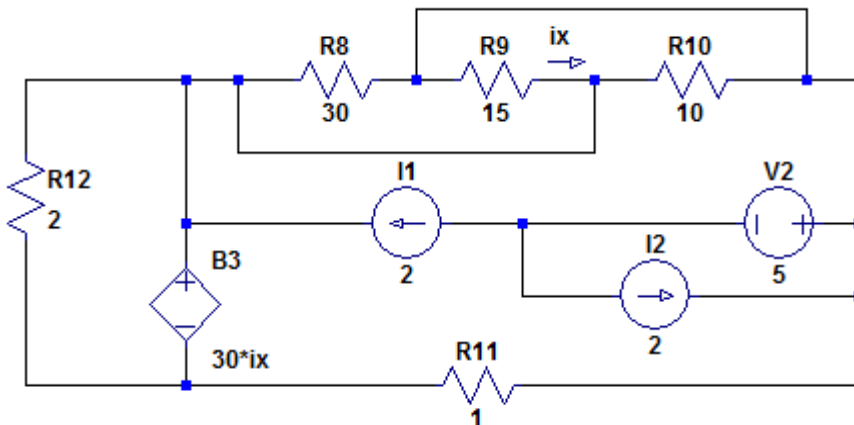
**PARA ESTA PROVA, DESRESPEITAR AS SEGUINTE REGRAS VALE -1 PONTO**

- 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 “MONTE” SISTEMAS DE EQUAÇÕES MAIORES DO QUE 2x2.

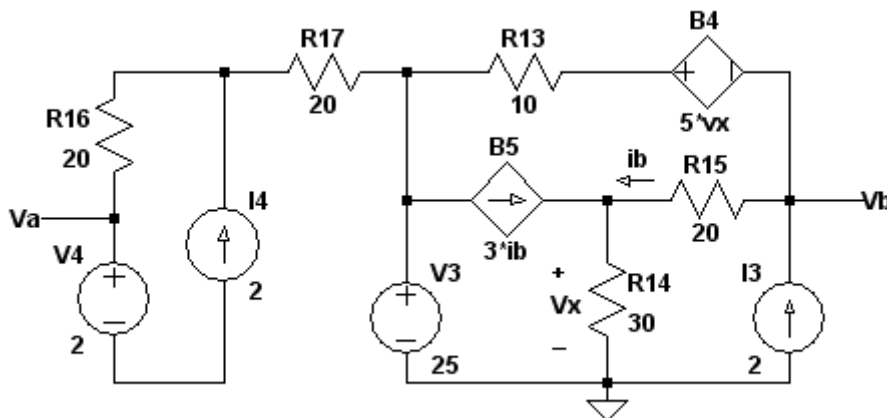
1) Abaixo é apresentado o circuito de um termômetro eletrônico. Nele,  $T1$  é a temperatura que se deseja medir e  $T2$  é a temperatura ambiente. Determine, ou mostre como determinar, os valores de  $R7$  e  $R2$  para que  $v_o = (10 \cdot T1)mV + constante$ .



2) Determine a potência dissipada ou absorvida pela fonte  $B3$ .



3) Calcule os valores de  $Va$  e  $Vb$ . Lembre-se, não “monte” sistemas de equações maiores do que 2x2.

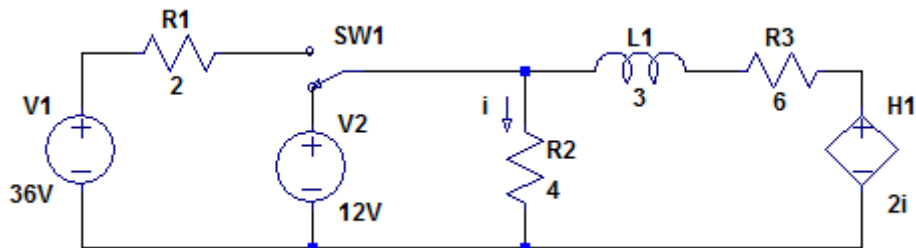


Nome: \_\_\_\_\_

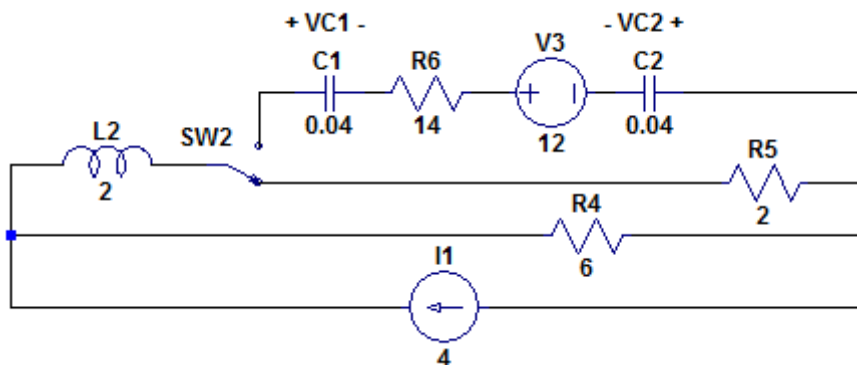
**PARA ESTA PROVA OBEDEÇA AS SEGUINTE REGRAS (-1 PONTO):**

- 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).

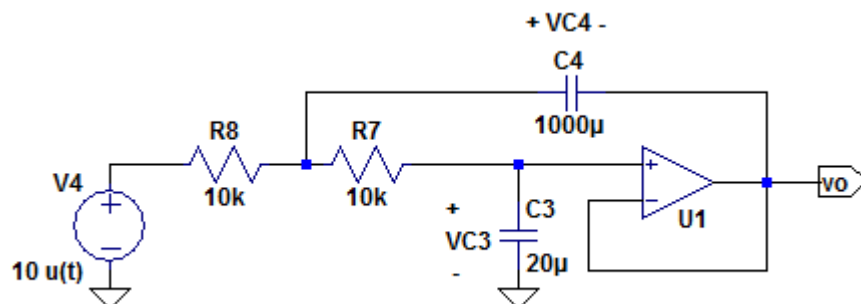
1) O circuito abaixo estava em regime permanente até  $t=0$ . Em  $t=3$  a chave  $SW1$  troca de posição. Determine o valor de  $V_{R3}$  para  $t>0$ .



2) O circuito está em regime permanente quando a chave  $SW2$  troca de posição ( $t=0$ ). Calcule a potência da fonte  $V3$  para  $t>0$ .  $VC1(0^-) = VC2(0^-) = 2V$ .



3) O circuito abaixo é um filtro passa baixas Sallen-Key.  $V4$  é a excitação de entrada e  $VO$  é a saída do circuito. Substitua o amplificador operacional pelo seu modelo equivalente ideal e calcule a resposta ao impulso do circuito.  $VC4(0^-) = VC3(0^-) = 2V$ .

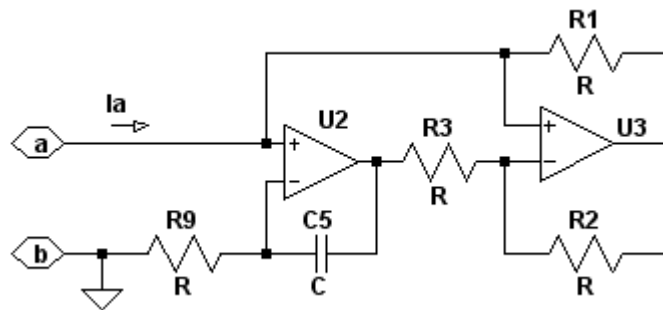


Nome:

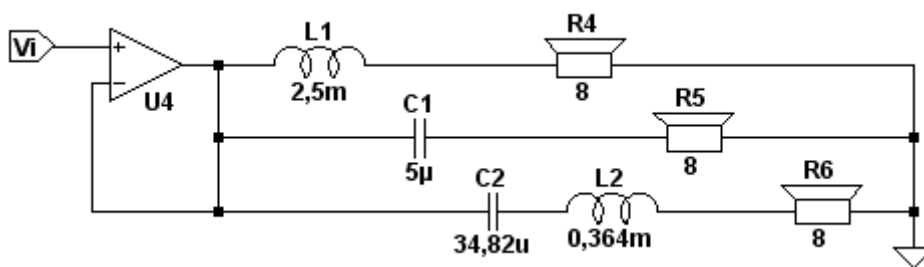
**PARA ESTA PROVA, DESRESPEITAR AS SEGUINTE REGRAS VALE -1 PONTO**

- 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 ESCREVA EQUAÇÕES DIFERENCIAIS.

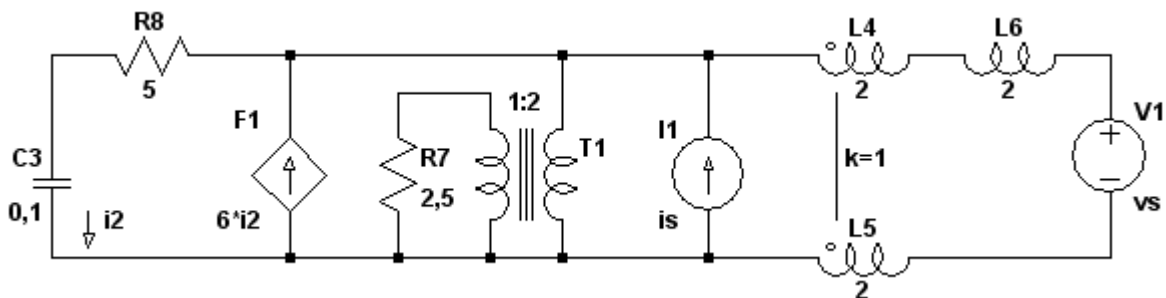
1) Um aluno do DEL montou o circuito abaixo e conectou os pontos *a* e *b* em uma fonte  $10u(t)V$ . Ao medir a corrente  $i_a$  ele pensou que seu circuito não estava funcionando como deveria e pediu a sua ajuda. Você, que não é bobo, resolveu calcular o circuito primeiro para descobrir qual deveria ser o formato de  $i_a$ . Determine  $i_a(t)$  e explique qual a função deste circuito?



2) Um amplificador de áudio é conectado a uma caixa de som com três alto-falantes (*tweeter*, *midrange* e *woofer*). Considerando que cada alto-falante é uma saída do circuito desenhe o gráfico da resposta em frequência do circuito (só o módulo) para cada alto-falante e determine quem é o *tweeter*, o *midrange* e o *woofer*. Considere os alto-falantes como resistências de  $8\Omega$ .



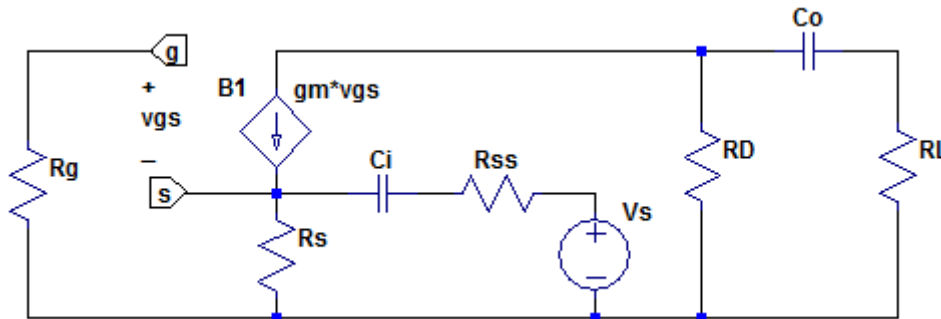
3) Calcule a potência média em R8.  $v_s = 10 + 10 \cdot \cos(5 \cdot t + 40^\circ) V$  e  $i_s = 4 \cdot \cos(5 \cdot t - 30^\circ) A$ .



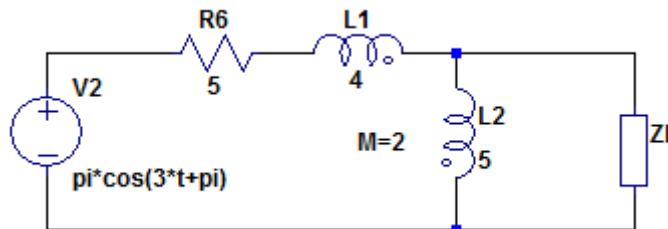
Nome: \_\_\_\_\_

- 1) COLOQUE SEU NOME E NUMERE AS FOLHAS DOS CADERNOS DE RESPOSTAS
- 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. INDIQUE AS SUBSTITUIÇÕES QUE VOCÊ FEZ. RESOLVA PASSO A PASSO. NÃO É NECESSÁRIO TEXTOS EXPLICATIVOS.
- 5) O EQUACIONAMENTO DO PROBLEMA É MAIS IMPORTANTE QUE A SOLUÇÃO FINAL.
- 6) NÃO MONTE SISTEMAS DE EQUAÇÕES MAIORES DO QUE 2x2. NÃO RESOLVA COMO UM QUEBRA CABEÇAS.

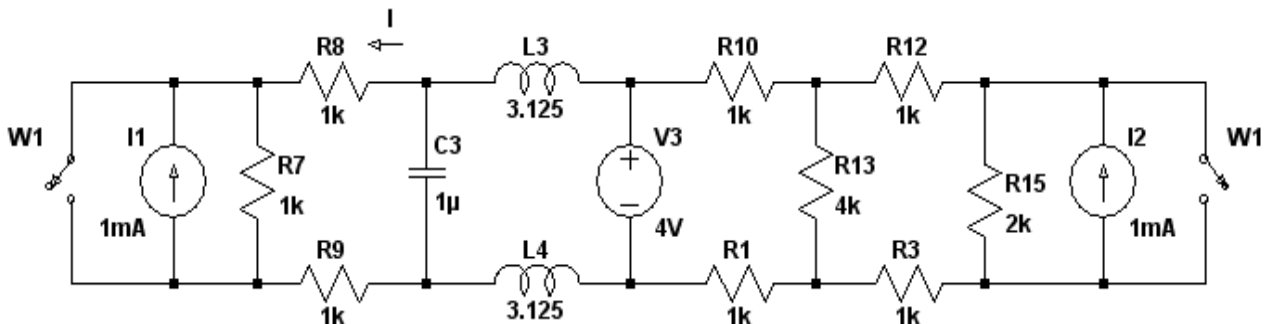
1) O circuito abaixo apresenta o modelo de pequenos sinais para um amplificador porta comum. Encontre a função de transferência  $V_S(s)/V_{RL}(s)$ . Considere que os capacitores estão carregados com tensões de 1V (positivo a esquerda).  $V_S(s)$  e  $v_{gs}(s)$  são desconhecidos.



2) Determine  $Z_L$  para que a sua potência média dissipada seja a maior possível.



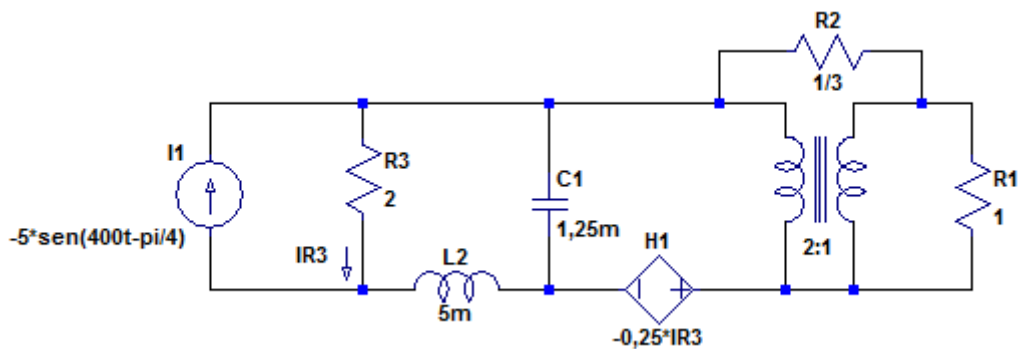
3) O circuito abaixo está em regime permanente quando, em  $t=0$ , as chaves  $W1$  fecham. Determine  $i(t)$  para  $t>0$ . Resolva pelo domínio do tempo.



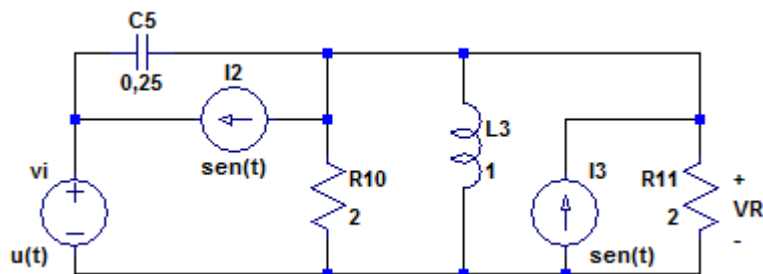
Nome: \_\_\_\_\_

- 1) COLOQUE SEU NOME E NUMERE AS FOLHAS DOS CADERNOS DE RESPOSTAS
- 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. INDIQUE AS SUBSTITUIÇÕES QUE VOCÊ FEZ. RESOLVA PASSO A PASSO. NÃO É NECESSÁRIO TEXTOS EXPLICATIVOS.
- 5) O EQUACIONAMENTO DO PROBLEMA É MAIS IMPORTANTE QUE A SOLUÇÃO FINAL.
- 6) NÃO MONTE SISTEMAS DE EQUAÇÕES MAIORES DO QUE 2x2. NÃO RESOLVA COMO UM QUEBRA CABEÇAS.

1) Determine o fator de potência da carga de I1. Resolva usando fasores.



2) Determine  $V_{R3}(t)$  para  $t > 0$ . Equacione todo o problema pelo método das variáveis de estado. Resolva analiticamente o sistema de equações diferenciais. O circuito está em regime permanente para  $t < 0$ .



3) Determine  $vo(t)$  para  $t > 0$ . O circuito está em regime permanente para  $t < 0$ . Para resolver a questão substitua cada amplificador operacional pelo seu modelo ideal.

