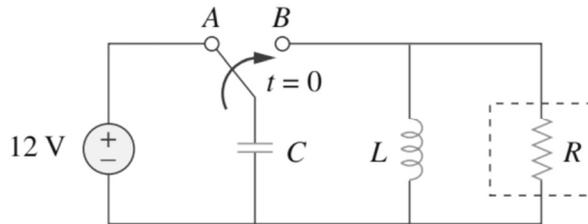


- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, os espaços para rascunho indicados no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, nos locais apropriados, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado.
- Na **Folha de Texto Definitivo**, a presença de qualquer marca identificadora nos espaços destinados à transcrição do texto definitivo acarretará a anulação da sua prova discursiva.
- Ao domínio do conteúdo serão atribuídos até **30,00 pontos**, dos quais até **1,50 ponto** será atribuído ao quesito apresentação (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos) e estrutura textual (organização das ideias em texto estruturado).

-- PROVA DISCURSIVA --

Em um projeto do circuito de ignição do *airbag* de automóveis, será utilizado o esquema ilustrado a seguir. Considere que, para o tempo $t < 0$, a chave encontra-se na posição *A*; se um automóvel colide, em $t = 0$ um pêndulo gera contato com um relê, o qual comuta a chave para a posição *B*, alimentando, então, o restante do circuito; o *airbag* deve ser acionado em tempo inferior a 0,1 segundo após a comutação da chave, a fim de que o *airbag* seja inflado; a energia dissipada em *R*, cuja resistência equivale a 4Ω , deverá ser, pelo menos, igual a 1 J; para $t \geq 0$, a resposta do circuito deverá ser subamortecida.



Com base na situação hipotética apresentada, redija, no papel de engenheiro eletrônico, um parecer a respeito do circuito ignitor de *airbag*, apresentando todos os cálculos de maneira textual e atendendo, necessariamente, aos seguintes aspectos:

- 1 descreva o comportamento do circuito para $t < 0$ e $t = 0$; [valor: 8,00 pontos]
- 2 determine a equação que rege a resposta natural da tensão $v(t)$ sobre *R* para o circuito subamortecido, em função da tensão v_C sobre o capacitor e dos parâmetros *R*, *L* e *C*; [valor: 12,00 pontos]
- 3 determine os valores de *L* e *C* de forma que os requisitos de funcionamento sejam cumpridos e reescreva $v(t)$ em função desses valores, considerando que $\alpha = 2$ seja a constante de atenuação e que $\omega_0 = 2\alpha$ seja a frequência natural do circuito; [valor: 6,00 pontos]
- 4 apresente a função que rege a potência dissipada por *R* para $t \geq 0$. [valor: 2,50 pontos]

RASCUNHO – 1/2

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

RASCUNHO – 2/2

31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	