

**EA513 - Circuitos Elétricos - Turma B - 1º, Semestre de 2013**  
**FEEC - UNICAMP**  
**Prova 2 - 27 de maio de 2013**

Aluno: *bernarda santos tolentino*  
RA: *138343*  
Assinatura: *bernarda santos tolentino*

**Instruções:**

- Prova sem consulta a livros ou a qualquer anotação.
- É permitido o uso de calculadoras eletrônicas, mas não o seu empréstimo.
- Apresente as suas respostas de forma clara, sucinta e organizada.
- Apenas as respostas com justificativas e desenvolvimento claro receberão crédito.

**Boa prova!**

Formulário:

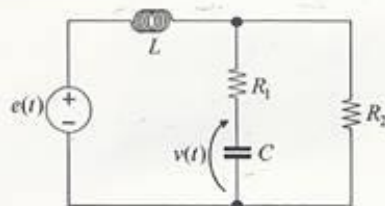
$$\int \sin ax \, dx = -\frac{\cos ax}{a} \quad \int \cos ax \, dx = \frac{\sin ax}{a} \quad \int \exp(ax) \, dx = \frac{\exp(ax)}{a}$$

$$\frac{d}{dt} \exp(at) = a \exp(at) \quad \frac{d}{dt} \sin(at) = a \cos(at) \quad \frac{d}{dt} \cos(at) = -a \sin(at)$$

Alguns valores da função exponencial:

x	-0,250	-0,333	-0,500	-1,000	-1,500	-2,000	-2,500
exp(x)	0,779	0,717	0,607	0,368	0,223	0,135	0,082

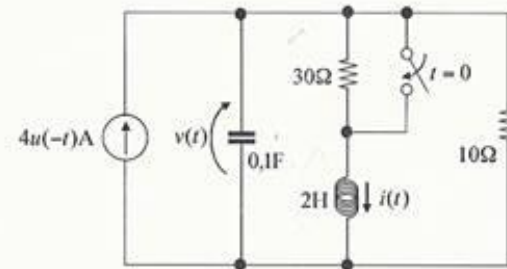
**Questão 1 (2,5)**



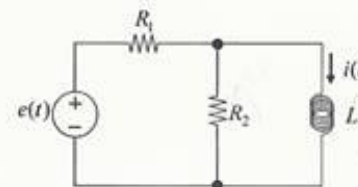
Determine a equação diferencial na variável  $v(t)$  que representa o circuito ao lado, para  $R_1 = 4 \, \Omega$ ,  $R_2 = 2 \, \Omega$ ,  $L = 2 \, \text{H}$  e  $C = 1 \, \text{F}$ .

**Questão 2 (2,5)**

Para a figura abaixo, determine  $\frac{dv(t)}{dt} \Big|_{t=0^+}$  e  $\frac{di(t)}{dt} \Big|_{t=0^+}$ .



**Questão 3 (2,5)**



Determine a componente forçada da corrente  $i(t)$ , para  $R_1 = 2 \, \Omega$ ,  $R_2 = 1 \, \Omega$ ,  $L = 3 \, \text{H}$  e  $e(t) = 2 \cos(t) \, \text{V}$ .

**Questão 4 (2,5)**

Para o circuito mostrado abaixo, com  $R = 2 \, \Omega$  e  $C = 1 \, \text{F}$ , e  $v(0) = 0$ :

- Determine uma expressão para a tensão  $v(t)$ . Faça um esboço de  $v(t)$ .
- Calcule os valores da corrente  $i(t)$  em  $t = 2^-$  segundos e  $t = 2^+$  segundos.

