

Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Departamento de Engenharia Eletrônica e de Computação  
EEL350 - Sistemas Lineares I  
2015/2  
Lista 0  
27/10/2015  
Limite de Tempo: 80 Minutos

---

Tabela de Pontos (favor não preencher)

Questão	1	2	3	4	5	Total
Pontos	25	25	25	25	0	100
Pontos Extra	0	0	0	0	20	20
Resultado						

---

**Questão 1** (25 pontos)

Para a EDO descrita por  $ay''(t) + by'(t) + cy(t) = 0$  com  $a, b, c \in \mathbb{R}$ ,  $a \neq 0$  e  $b^2 - 4ac = 0$ , mostre que  $y(t) = e^{-\frac{b}{2a}t}$  é solução.

**Questão 2** (25 pontos)

Encontre a solução da EDO abaixo

$$\frac{\partial y}{\partial x} - 2xy = x$$

**Questão 3** (25 pontos)

Utilizando o **VI** (Valor Inicial)  $y(1/3) = e/3$ , encontre a solução da EDO abaixo

$$\frac{\partial y}{\partial t} = e^{3t}$$

**Questão 4** (25 pontos)

Dada a EDO abaixo, encontre a sua solução pelo **método do fator integrante**.

$$\frac{\partial y(t)}{\partial t} + \frac{2}{t}y(t) = t$$

**Questão Bonus 5** (20 pontos)

Encontre a solução da EDO abaixo

$$(y^2 + 1)x\partial x + (x + 1)y\partial y = 0$$