

# Processo Seletivo 2022 - 1º semestre - PPGEM/EESC/USP

## Gabarito do Exame de Ingresso

1) Álgebra Linear. Resposta:  $\lambda_1 = 1$  e  $\lambda_2 = 4$

$$\mathbf{v}_1 = \pm \begin{pmatrix} 1 \\ \frac{1}{\sqrt{2}} \\ 1 \\ \frac{1}{\sqrt{2}} \end{pmatrix} \approx \pm \begin{pmatrix} 0,7071 \\ 0,7071 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{v}_2 = \pm \begin{pmatrix} 2 \\ \frac{2}{\sqrt{5}} \\ 1 \\ -\frac{1}{\sqrt{5}} \end{pmatrix} \approx \pm \begin{pmatrix} 0,8944 \\ -0,4472 \end{pmatrix}$$

2) Cálculo Diferencial e Integral. Resposta:  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1 - \cos x}{\sin x} \right) = 0$

3) Computação. Resposta: **Opção 1: 1 5 7 9 12 15 20 25 30 40 42 45**  
**5 7 12 15 20 25 30 42**

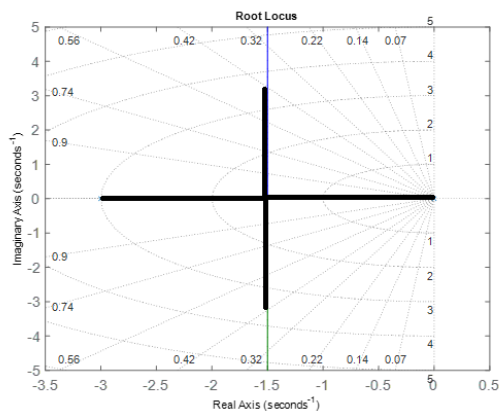
**Opção 2: Parent node: 6**

**Left Node: 2**

**Right Node: 8**

4) Eletrônica. Resposta: **Circuito 2**

5) Controle. Resposta:



6) Materiais. Resposta: **Número de átomos: 4**

**Número de sistemas de escorregamento: 12**

7) Mecânica Geral. Resposta:  **$v_2 = 20,4 \text{ m/s}$**

8) Mecânica dos Sólidos. Resposta:  **$\tau = \frac{4547}{r} \text{ Pa}$  e  $\tau = \frac{45,5}{r^2} \text{ Pa}$**

9) Termodinâmica. Resposta:  **$\dot{W} = -666,7 \text{ kW}$**

10) Mecânica dos Fluidos. Resposta:  **$h(t) = -\frac{e^{(-\alpha t/A)}(q - \alpha h_0) - q}{\alpha}$**

**Obs.: A resposta será considerada correta se o candidato também apresentar uma resolução (justificativa) correta.**