CEFET - Centro Federal de Educação Tecnológica
Curso de Engenharia Civil

3^a LISTA DE EDPS

Professora Gisely Pereira

1. Encontre a série de Fourier da função descrita por:

$$f(t) = |t-2|, \text{ se } 0 \leq t < 4 \text{ e } f(t+4) = f(t).$$

2. Dada a seguinte função periódica:

$$f(t) = t, \text{ se } -3 < t < 3, \text{ e } f(t+6) = f(t) \ \forall t \in \mathbb{R},$$

determine os coeficientes a_0, a_3 e b_5 de sua série de Fourier.

3. Dada a função abaixo:

$$f(t) = \begin{cases} 0 & \text{se } -2 < t < -1 \\ -|t| & \text{se } -1 < t < 1 \\ 0 & \text{se } 1 < t < 2 \end{cases}$$

calcular os coeficientes de Fourier a_n e b_n.

4. Dada a função periódica abaixo, determine a sua série de Fourier:

5. Mostre que a função abaixo é seccionalmente contínua

$$f(t) = \begin{cases} 0 & \text{se } 0 \leq t < \frac{\pi}{2} \\ \cos(t - \frac{\pi}{2}) & \text{se } t \geq \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

6. Determine a série de Fourier das seguintes funções periódicas abaixo definidas. Estude as séries obtidas quanto à convergência.

a) $f(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } -2 \leq x < 0 \\ 2 & \text{se } 0 < x < 2 \end{cases}$

b) $f(x) = 1 - x^2 \text{ se } -1 \leq x \leq 1$

c) $f(x) = \begin{cases} x & \text{se } 0 < x < 1 \\ 1 - x & \text{se } 1 < x \leq 2 \end{cases}$

7. Determine tanto a série de Fourier do senos como a série de Fourier dos cossenos das funções abaixo. Estude as séries obtidas quanto à convergência e esboce o gráfico das extensões periódicas par e ímpar.

a) $f(x) = 1$ para $x \in (0, 1)$;

b) $f(x) = \pi - x$ para $x \in (0, \pi]$;

c) $f(x) = e^x$ para $x \in (0, 1)$;

d) $f(x) = x^2$ para $x \in (0, 1)$.