

CDI 4 - Prova 4
Séries e Transformadas de Fourier
Engenharia Elétrica, Turma A
Joinville, 30 de junho de 2008
Prof. Fernando D. Sasse

1 *Determine a série de Fourier da função f de período 2π definida por*

$$f(x) = \begin{cases} -1, & -\pi < t < 0 \\ 1, & 0 < t < \pi. \end{cases}$$

Para onde esta série converge quando $t \rightarrow 0$?

2 *Determine a corrente de estado estacionário de um circuito RLC em série, com $R = 50$ ohms, $L = 10H$, $C := 10^{-4}F$, com impulso externo $E(t) = 50t(\pi^2 - t^2)V$ para $-\pi < t < \pi$, e $E(t + 2\pi) = E(t)$. Encontre ao menos três termos da série para $I(t)$.*

3 *Determine a série de Fourier da função*

$$f(t) = \begin{cases} 0, & -2 < t < -1 \\ k, & -1 < t < 1 \\ 0, & 1 < t < 2, \end{cases}$$

com $f(t + 4) = f(t)$.

4 *Calcule a transformada de Fourier discreta de $(1, -i, -1, i)$ e a transformada inversa de $(1, i, -1, -1)$.*