

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Centro de Ciências Exatas e da Terra
Departamento de Física Teórica e Experimental
Laboratório de Eletrônica FIS0611

Circuitos RC como integradores e diferenciadores

Professor: José Humberto de Araújo

7 de abril de 2022

Resumo

Neste texto apresenta-se os procedimentos experimentais usados para montar e analisar um circuito RC se comportando como um integrador e um diferenciador.

1 PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

1.1 Material Utilizado

- 1) 1 Gerador de Funções AGF1022 da Tektronix
- 2) 1 Osciloscópio Digital TDS11002B da Tektronix
- 3) 1 Protoboard de duas secções
- 4) 1 Capacitor de $1\mu\text{F}$
- 5) 1 resistor de $1\text{k}\Omega$.

1.2 Integrador

- 1) Monte o circuito RC da figura 1 foi com V_i sendo uma onda quadrada de 5kHz e $10V_{pp}$, $C=1\mu\text{F}$ e $R=1\text{k}\Omega$.
- 2) Usando o osciloscópio no canal 1, capture o sinal direto do gerador de funções.
- 3) Capture o sinal entre os terminais do capacitor.
- 4) Analise os dados apresentados com base na teoria e compare com uma simulação utilizando componentes e instrumentos com os mesmos valores usados na experiência.
- 5) Porque o sinal capturado no capacitor tem a forma triangula? Explique o valor da amplitude obtido, está de acordo com o esperado?

1.3 Diferenciador

- 1) Para o diferenciador usa-se o mesmo circuito da figura 1 com o sinal de entrada sendo uma onda quadrada de 10 Hz e $10V_{pp}$.
- 2) Capture o sinal direto do gerador de funções.
- 3) Capturado o sinal entre os terminais do resistor.
- 4) Analise os dados apresentados com base na teoria e compare com uma simulação utilizando componentes e instrumentos com os mesmos valores usados na experiência.
- 4) Porque o sinal capturado no resistor tem a forma de picos para cima e para baixo? Explique o valor da amplitude obtido, está de acordo com o esperado?