

CEA – Relatório de Laboratório de Circuitos Elétricos Aplicados

Nome: _____

RA: _____ **Turma:** _____

Campus: _____ **Prof.:** _____

Id: _____ **Ambiente:** _____

Realizada: ____/____/2022 **Entrega:** ____/____/2022

Relatório: Aceito (A), Recusado (R):

EXPERIÊNCIA – 04

DERIVATIVO RC EM REGIME DE CORRENTE ALTERNADA.

- Curva de resposta em frequência do FPA;
- Diagrama fasorial;
- Um bom diferenciador com circuito RC;
- Gráficos da resposta em frequência e da fase nos circuitos RC.

Instruções:

1. Aula de laboratório presencial;
2. Aula com montagem da experiência e realização de medidas e apresentação de formas de ondas;
3. Fornecimento do roteiro da experiência;
4. O aluno deve preencher o relatório nos espaços deixados no roteiro da experiência;
5. Conclusão da experiência realizada;
6. Será atribuída uma nota de aceite ou recusa do relatório.

Ref.: Boylestad, R. – 10.a edição - Livro Análise de Circuitos.

Componentes do grupo: Bancada n.o _____

Nome:

RA

1. _____	
2. _____	
3. _____	
4. _____	

CIRCUITOS PASSA-ALTA COM RC DERIVATIVO

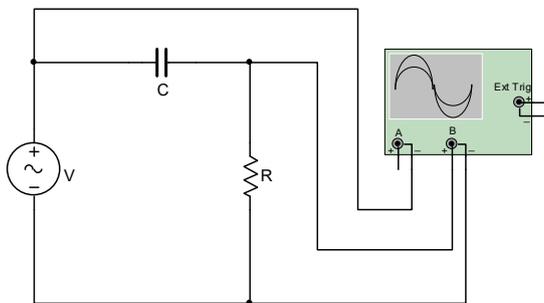
Objetivo: Estudo das aplicações com circuito RC, na construção de um filtro passa alta e circuito diferenciador.

I – Material utilizados

- 01 – Gerador de frequência;
- 01 – Multímetro escala de corrente em CA;
- 01 – Osciloscópio de 02 canais com duas pontas de provas;
- 01 – Placa de montagem;
- 03 – Cabos banana-banana
- 01 – Resistor de $1K\Omega/0,5W$;
- 01 – Capacitor não eletrolítico $1\mu F$;

II. Levantamento da curva V x f de circuitos RC passa-alta.**2.1 CIRCUITO RC PASSA-ALTA - DERIVATIVO****Procedimento:**

- Ajuste no gerador AC a amplitude da fonte de sinal para $5,0 V_{P-P}$;
- Ajuste a frequência AC para os valores da tabela e meça a amplitude de saída e meça a defasagem em tempo dos sinais de entrada e de saída;
- Preencher a tabela com os valores da tensão e do ângulo de fase em graus;
- Plotar cada ponto lido nos gráficos de amplitude e fase;
- Unificar os pontos plotados uma curva de aproximação.

**Frequência de corte do filtro FPA**

$$f = \frac{1}{2\pi RC} = \frac{1}{2\pi \cdot 10^3 \cdot 10^{-6}} = 159 \text{ Hz}$$

$$\varnothing = t_{\text{Medido}} \times 360 \times \text{freq.}$$

$$\text{Angulo} = -180^\circ + \varnothing$$

I – Tabela da amplitude

Frequência H(z)	0	20	50	100	150	f_c	200	500	1000	$10f_c$	$20f_c$
Saída (V_{p-p})											

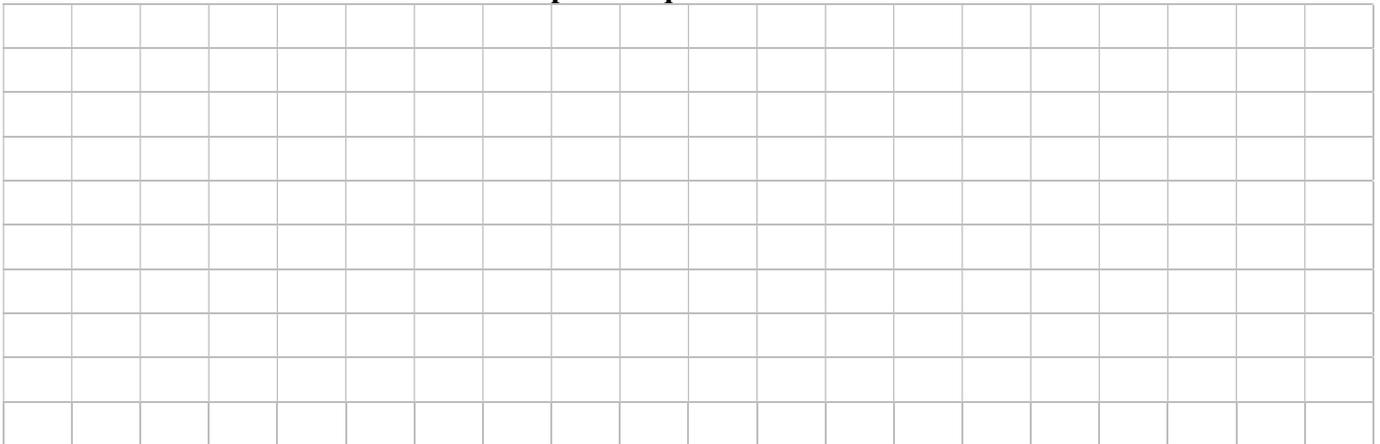
II – Tabela da fase

Frequência (Hz)	0	20	50	100	150	f_c	200	500	1k	$10f_c$	$20f_c$
Ângulo											

Gráfico da amplitude de saída do circuito RC pela frequência.



Gráfico da fase de saída do circuito RC pela frequência.



3. Resposta no tempo do circuito RC submetido a onda quadrada.

3.1 “Bom diferenciador” – Um bom diferenciador ajusta a sua constante de tempo igual a 1/10 ou menos vezes a constante de tempo do sinal de entrada.

Procedimento:

- Ajuste no gerador AC a amplitude da fonte de sinal para 5,0 V_{P-P};
- Ajuste a frequência AC para 1,0 KHz;
- Calcule a constante de tempo RC para bom diferenciador $T_{DIF} \geq 1/10 T_{ENTR}$
- Montar o circuito e verificar as formas de ondas e medir com osciloscópio.

