

## 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 FPB;
- Diagrama fasorial;
- Um bom integrador 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-BAIXA COM RC INTEGRATIVO**

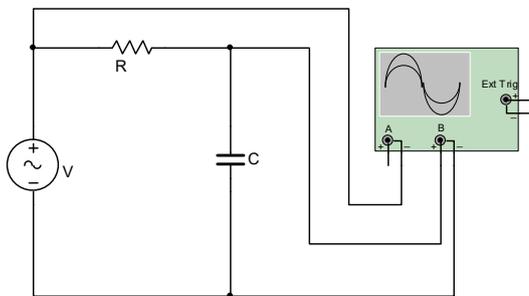
**Objetivo:** Estudo das aplicações com circuito RC, na construção de um filtro passa baixa e circuito integrador.

**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  $V \times f$  de circuitos RC passa-alta.****II. CIRCUITO RC PASSA-BAIXA - INTEGRATIVO.****II.I Levantamento de curvas da tensão e da fase pela frequência ( $V \times f$ ) e ( $\phi \times f$ ) de circuitos RC.****Procedimento:**

- Ajuste no gerador AC a amplitude da fonte de sinal para  $10,0 V_{P-P}$ ;
- 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 em Volts 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 FPB**

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

$$\phi = -t_{\text{Medido}} \times 360 \times f_{\text{Entrada}} \text{ (pratico)}$$

$$\phi = \arctg \frac{X_C}{R} - 90^\circ \text{ (teorico)}$$

**I – Tabela da amplitude**

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

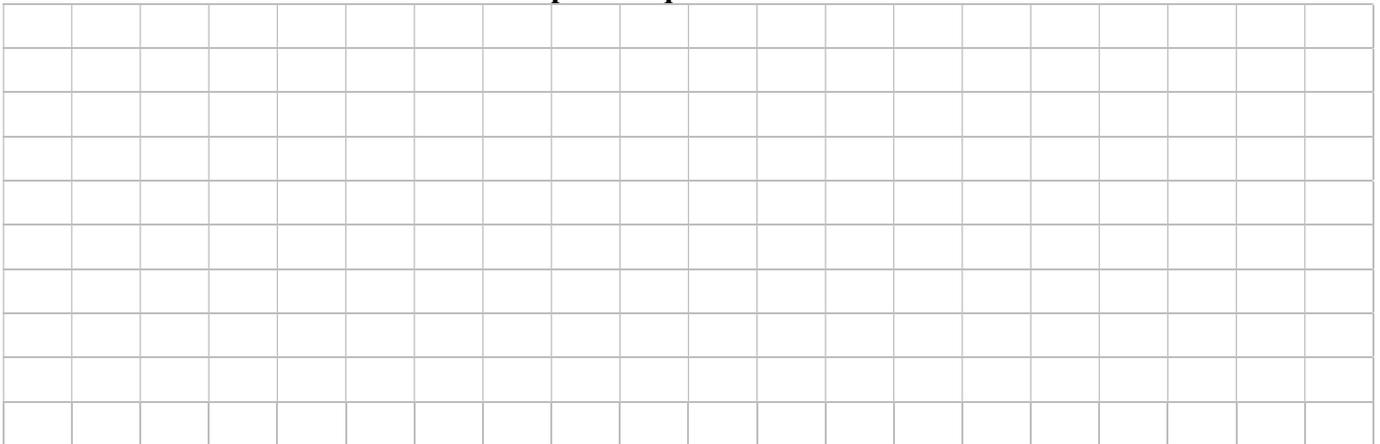
**II – Tabela da fase**

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 integrador”** Um bom integrador ajusta a sua constante de tempo igual a 10 ou mais vezes a constante de tempo do sinal de entrada.

#### Procedimento:

- Ajuste no gerador AC a amplitude da fonte de sinal para 10,0 V<sub>P-P</sub>;
- Ajuste a frequência AC para 1,0 KHz;
- Calcular a constante de tempo RC para bom integrador  $T_{INT} \geq 10T_{ENTR}$ ;
- Montar o circuito e verificar as formas de ondas e medir com osciloscópio.

