



Experiência 10

REDES DE SEGUNDA ORDEM

No. USP	Nome	Nota	Bancada

DATA: ___ / ___ / ___ Professores: _____

RELATÓRIO

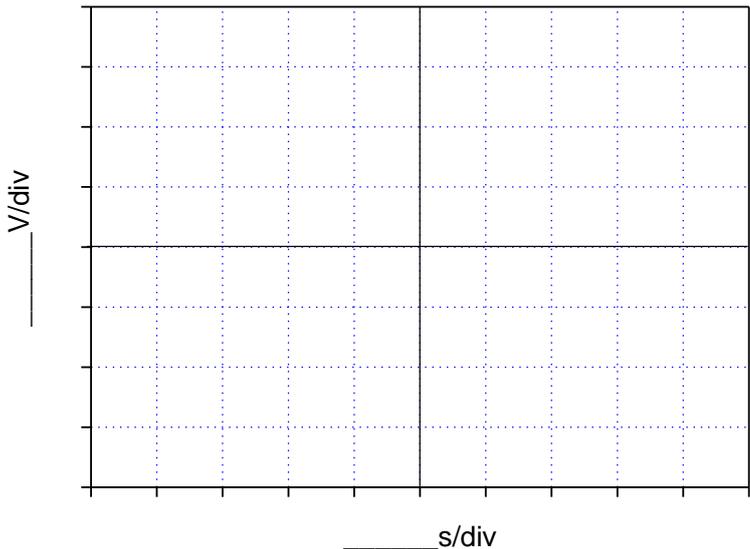
1. RESPOSTA TRANSITÓRIA DE UM CIRCUITO RLC SÉRIE

Itens 1.1 a 1.3

Potenciômetro	Indutor (medidas em 1 kHz)	Capacitor (medidas em 1 kHz)
Pinos: _____ $R_{\min} =$ _____		
Pinos: _____ $R_{\max} =$ _____	$L_s =$ _____	$C_p =$ _____
Pinos: _____ $R_{\text{fixa}} =$ _____	$R_{Ls} =$ _____	$R_{Cp} =$ _____

ATENÇÃO: Nos gráficos a serem esboçados neste relatório, indique os referenciais dos canais do osciloscópio, assim como as escalas utilizadas. Identifique qual é ou quais são as curvas esboçadas nos gráficos.

Itens 1.4 a 1.7 – OSCILAÇÃO AMORTECIDA

Características do sinal de entrada ($v_e(t)$) para obtenção da oscilação amortecida:	
R potenciômetro nesta condição:	
R equivalente do circuito:	

1.8 – Descreva o procedimento para obtenção de f_d e apresente o cálculo de ω_d .

1.9 – Comente sobre o comportamento da tensão do capacitor após cada transitório.

1.10 - Tabela 1: Dados extraídos da tensão de pico sobre o capacitor.

n ("n" é nº do pico)	v_n (V) (* valor da tensão no pico "n")	t_n (s)
1		
6		

* em relação ao seu valor médio no patamar!

Dedução da relação matemática entre α e os valores experimentais (V_n e Δt_n) :

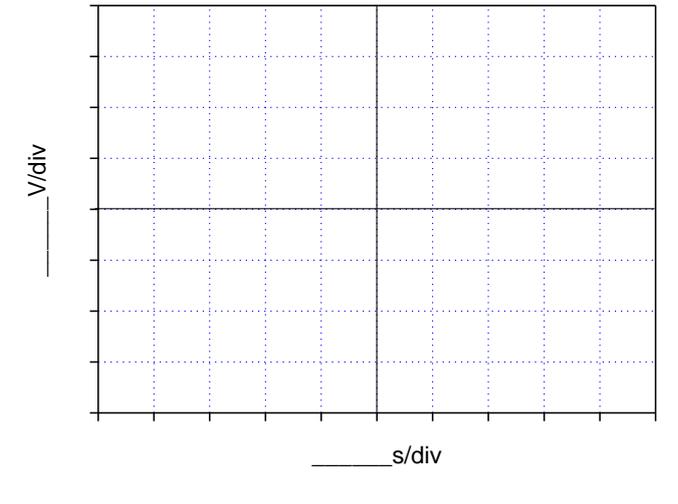
Determinação do coeficiente de amortecimento (α) para o circuito:

1.11 a) Relação entre α e τ

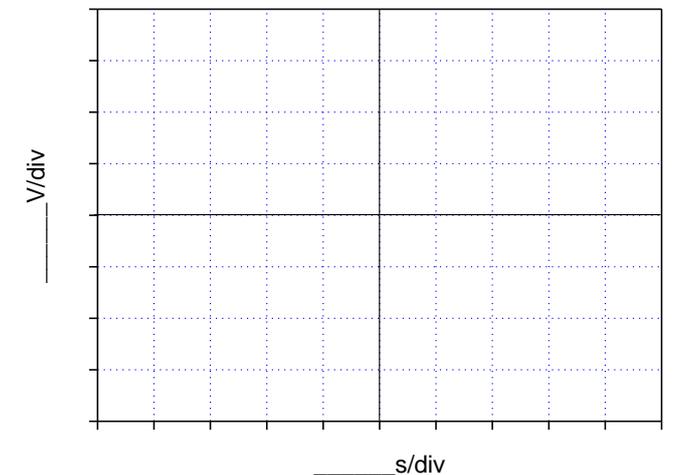
1.11.b) Discussão sobre frequência de oscilação amortecida e frequência do sinal $v_e(t)$:

1.11.c) Cálculo da resistência equivalente e comparação com valor obtido através dos componentes:

ITEM 1.12 OSCILAÇÃO CRITICAMENTE AMORTECIDA

Características do sinal de entrada ($v_e(t)$) para obtenção da oscilação criticamente amortecida:	
R potenciômetro nesta condição:	
R equivalente:	

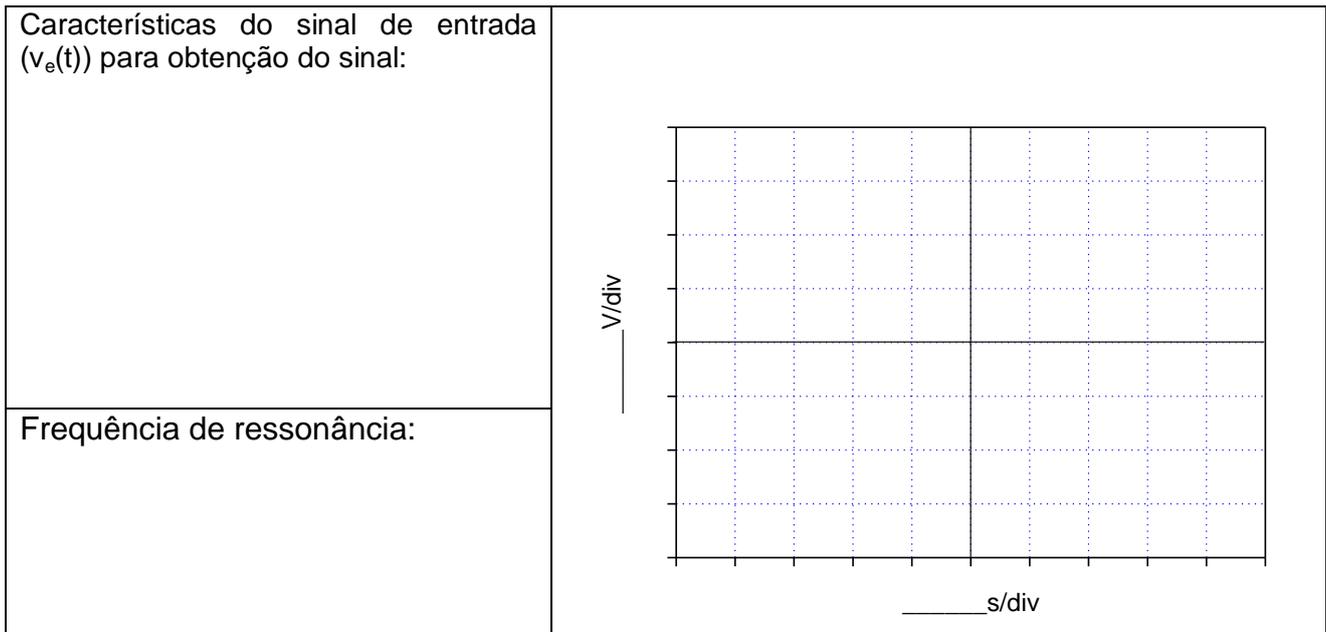
1.13 OSCILAÇÃO SUPERAMORTECIDA

Características do sinal de entrada ($v_e(t)$) para obtenção da oscilação superamortecida:	
R potenciômetro:	
R equivalente:	

Comente sobre o comportamento do circuito nos casos dos itens 1.12 e 1.13 (respostas transitória e permanente):

2 - RESPOSTA DO CIRCUITO RLC SÉRIE EM FREQUÊNCIA

2.1-Circuito RLC série com os seguintes componentes: $R = \underline{\hspace{2cm}}$; $L = \underline{\hspace{2cm}}$ e $C = \underline{\hspace{2cm}}$



Por que não foram observados fenômenos transitórios equivalentes aos analisados no item 1?

2.2 Indique a frequência de ressonância do circuito RLC obtida experimentalmente. Comente por que o procedimento experimental aplicado é válido para determinar a frequência de ressonância deste circuito.

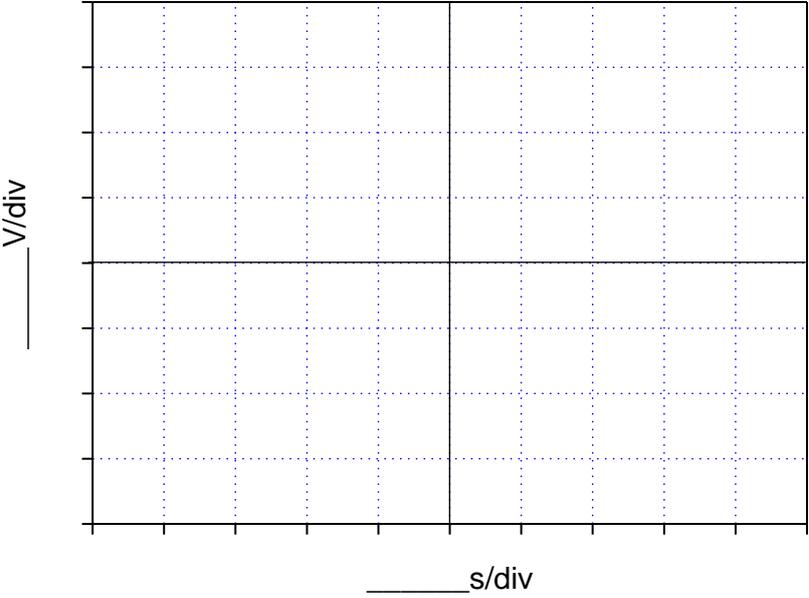
2.2.1 Cálculo de f_0 a partir de f_d e α ; comparação com valor obtido no item anterior:

2.3 Descrição do sinal de saída para frequência de 150 kHz e comentários:

3 BATIMENTO AMORTECIDO COM CIRCUITOS RLC

Faça o esboço da montagem experimental para obtenção dos dois sinais $v_{LC1}(t)$ e $v_{LC2}(t)$:

3.1 - Preencha a tabela abaixo:

<p>Características do sinal de entrada ($v_e(t)$) para obtenção dos sinais $v_{LC}(t)$ num transitório:</p>	<p>Gráfico contendo as curvas $v_{LC1}(t)$ e $v_{LC2}(t)$:</p> 
---	---

3.2 - Frequência de oscilação amortecida dos dois sinais:

3.3 e 3.4 – Anexo _____

3.5 – Resultados dos itens a, b, c: