



2017

### EXPERIÊNCIA 3: COMPORTAMENTO DE COMPONENTES PASSIVOS

No. USP	Nome	Nota	Bancada

Data:	Turmas:	Profs:
-------	---------	--------

### Relatório

#### 1. Gerador de funções: modelo equivalente e modos de operação

<p>1.1 Modo de operação: <b>High Z</b>; <math>V_{\text{painel}} = 1 V_{\text{RMS}}</math>:</p> <table border="1"><thead><tr><th>R</th><th>V</th></tr></thead><tbody><tr><td>i) Aberto (<math>\infty</math>)</td><td></td></tr><tr><td>ii) <math>47 \Omega</math></td><td></td></tr></tbody></table>	R	V	i) Aberto ( $\infty$ )		ii) $47 \Omega$		<p>Esboce o circuito completo e calcule <math>R_{\text{in}}</math>.</p>
R	V						
i) Aberto ( $\infty$ )							
ii) $47 \Omega$							

<p>1.2 Modo de operação <b>50 <math>\Omega</math></b>; <math>V_{\text{painel}} = 1 V_{\text{RMS}}</math>:</p> <table border="1"><thead><tr><th>R</th><th>V</th></tr></thead><tbody><tr><td>i) Aberto (<math>\infty</math>)</td><td></td></tr><tr><td>ii) <math>47 \Omega</math></td><td></td></tr></tbody></table>	R	V	i) Aberto ( $\infty$ )		ii) $47 \Omega$		<p>Discuta a diferença entre as tensões <b>V</b> obtidas sobre a carga nos dois modos de operação:</p> <p>.</p>
R	V						
i) Aberto ( $\infty$ )							
ii) $47 \Omega$							

Qual é a finalidade do modo de operação “ 50  $\Omega$  ”?

## 2. Funcionalidades do osciloscópio: acoplamento CC e AC

2.1 i) Cópia dos sinais dos canais 1 e 2 do osciloscópio com descrição das informações fornecidas pelo osciloscópio (indicar o anexo: \_\_\_\_\_)

ii) Qual ou quais são as diferenças observadas entre os sinais dos canais 1 e 2?

2.2 Tabela com valores obtidos no acoplamento CC e AC:

	Acoplamento	VPP	VCC RMS N CICLOS	V MÉDIA de N CICLOS
Canal 1	CC (ou DC)			
Canal 2	CA (ou AC)			

i) Analisando-se a tabela acima e as curvas obtidas, conclua qual é o efeito de se utilizar acoplamento CA ou CC.

## 3. Reatâncias Capacitivas e Indutivas

3.1 Circuito Capacitivo:

Grandeza	Valor nominal	Valor medido
Resistência (R)	1 k $\Omega$	
Capacitância (C) do Capacitor	220 nF	

Indique como deve-se obter a tensão no gerador, no capacitor e a corrente do circuito através do osciloscópio.

i) Esboce as formas de onda do sinal da tensão no capacitor e da corrente do circuito.

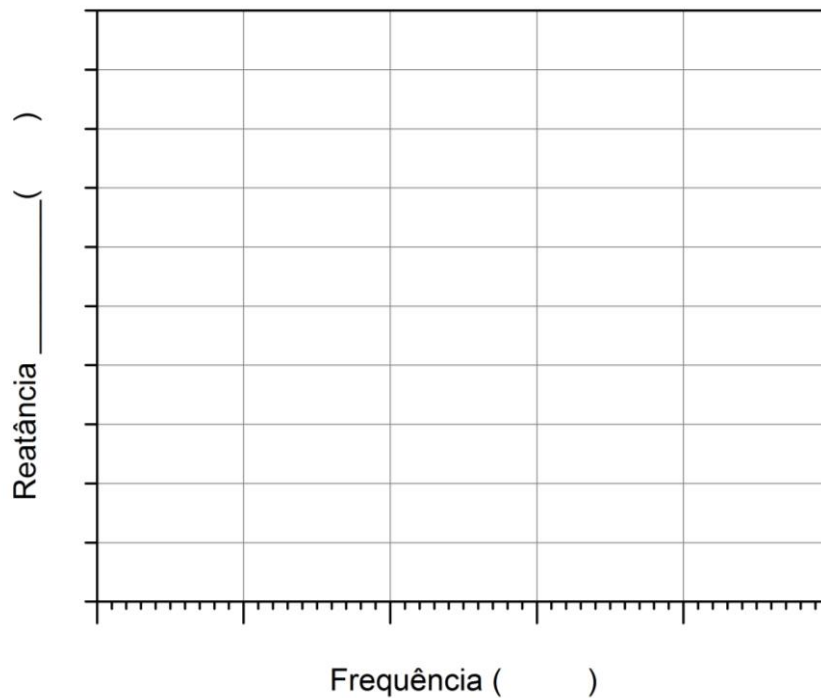
Qual é a relação entre a forma de onda da tensão no capacitor e da forma de onda da corrente?

ii) Calcule a corrente do circuito e compare com o valor obtido a partir da curva experimental.

### 3.2 Reatância Capacitiva

Freq. (Hz)	$V_g$ ( )	$V_C$ ( )	$V_R$ ( )	$I$ ( )	$X_C = v_C/I$ ( )
100					
500					
1 k					
2 k					
4 k					
$V_C = V_R \rightarrow$					

i) Qual é a relação entre  $X_C$  e  $R$  na condição  $V_C = V_R$ ?



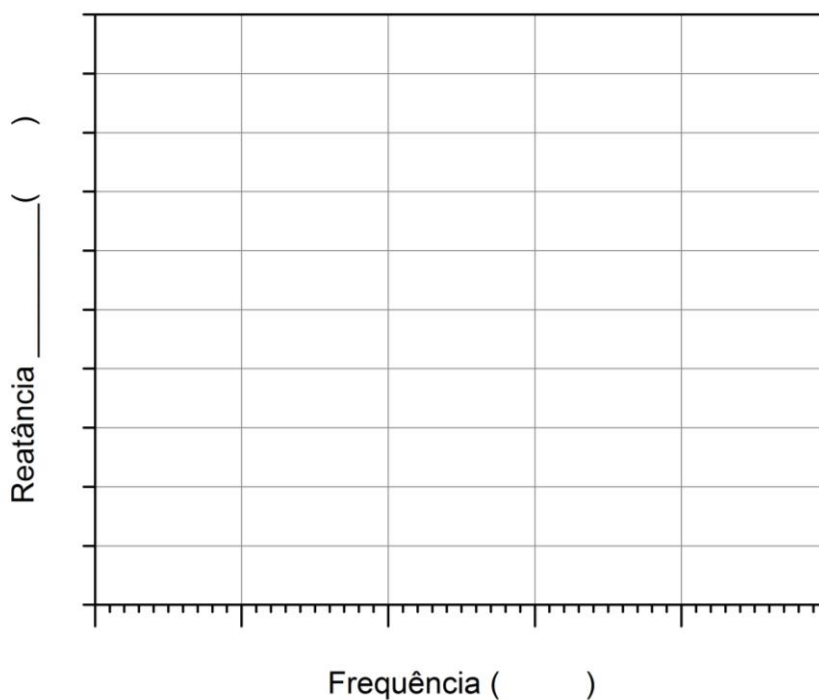
i) Discuta o comportamento da  $X_C$  em função da frequência a partir da curva experimental.

### 3.3 Reatância Indutiva

Grandeza	Valor nominal	Valor medido
Resistência (R)	47 $\Omega$	
Indutância (L) do indutor	3 mH	
Resistência série do "L"	10 $\Omega$	

Freq. (Hz)	$V_g$ ( )	$V_L$ ( )	$V_R$ ( )	I ( )	$X_L = V_L/I$ ( )
100					
500					
1 k					
2 k					
4 k					
$V_L = V_R \rightarrow$					

i) Qual é a relação entre  $X_L$  e R para  $v_L = v_R$  ?



ii) Discuta o comportamento da  $X_L$  em função da frequência a partir da curva experimental.

iii) A resistência estimada do indutor para frequência nula é condizente com o esperado? Justifique.