



PSI 3214 - LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO ELÉTRICA
EXPERIÊNCIA 5 – Potência em Corrente Alternada

Bancada	No. USP	Nome	Nota	F	Nota Individual

Data: _____ Turma: _____ Professores: _____

RELATÓRIO

1 – CARACTERIZAÇÃO DA IMPEDÂNCIA DE COMPONENTES PASSIVOS

Desenho da montagem utilizada:

Tabela 1- Caracterização de bipolos passivos

Bipolo	Grandezas Medidas			Grandezas Calculadas					
	V_{ef}	I_{ef}	P	$ P_{ap} $	Q	Impedância complexa			
						$ Z $	φ	Re {Z}	Im {Z}
Lâmpada									
Capacitor (~5 μ F)									

Cálculos e análise dos resultados:

2 – Conservação da Potência Ativa

Que modificação que deve ser feita na montagem do item 1 para medir separadamente a potência e a corrente de cada elemento do circuito (fonte ou L_1 ou L_2)?

Tabela 2 - Verificação de conservação da potência ativa

	Fonte (total = Lâmpada 1 + Lâmpada 2)		Lâmpada_1 (L_1)		Lâmpada_2 (L_2)		Soma direta das grandezas obtidas em L_1 e L_2
Grandezas Medidas	V_{ef}		V_{ef}		V_{ef}		-----
	$I_{ef(fonte)}$		$I_{ef(L1)}$		$I_{ef(L2)}$		
	P_{fonte}		P_{L1}		P_{L2}		
Grandezas Calculadas	$ P_{ap} _{fonte}$		$ P_{ap} _{L1}$		$ P_{ap} _{L2}$		
	Q_{fonte}		Q_{L1}		Q_{L2}		

Cálculos:

. A soma das correntes das lâmpadas foi igual ao valor da corrente da fonte? Por quê?

. Discussão sobre conservação da potência ativa.

3 – CONSERVAÇÃO DA POTÊNCIA REATIVA E APARENTE

a) Desenho da montagem utilizada com o motor.

Tabela 3 - Verificação de conservação da potência reativa e aparente, medida só com motor

Motor		
Grandezas Medidas	V_{ef}	
	$I_{ef(motor)}$	
	P_{motor}	
Grandezas Calculadas	$ P_{ap} _{motor}$	
	Q_{motor}	

Cálculos:

b) Discuta qualitativamente o que houve com o valor da potência ativa ao efetuar a frenagem.

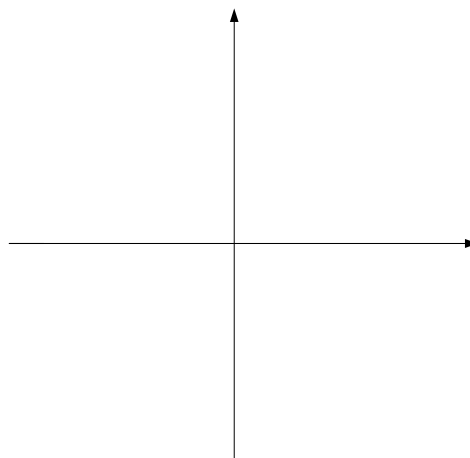
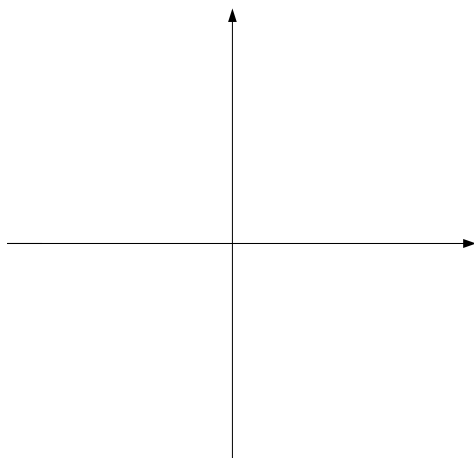
c) Tabela 4: dados para verificação da conservação da potência reativa e aparente, medida com *MOTOR + CAPACITOR*

	Fonte (Motor + Capacitor)		Motor		Capacitor =		Soma direta das grandezas obtidas no motor e capacitor
Grandezas Medidas	V_{ef}		V_{ef}		V_{ef}		-----
	$I_{ef(fonte)}$		$I_{ef(motor)}$		$I_{ef(C)}$		
	P_{fonte}		P_{motor}		P_C		
Grandezas Calculadas	$ P_{ap} _{fonte}$		$ P_{ap} _{motor}$		$ P_{ap} _C$		
	Q_{fonte}		Q_{motor}		Q_C		

. A soma direta das correntes do motor e capacitor foi igual ao valor da corrente da fonte? Por quê?

d) Representação das potências do motor e do capacitor no plano complexo:

. Representação das potências resultantes:



. Discussão sobre conservação das potências **Pap** e **Q**. Para sua justificativa, baseie-se na representação gráfica das potências resultantes.

d) Identifique o tipo de impedância do motor. Justifique.

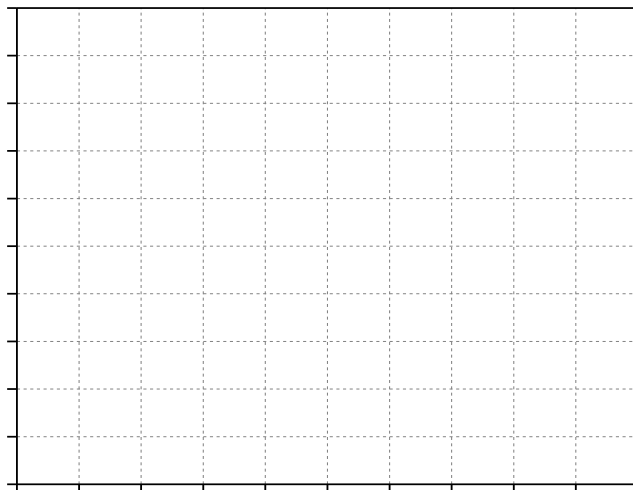
4 - CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA

a) Cálculo do fator de potência (F.P.) do motor:

b) Cálculo da capacitância em paralelo ao motor para que F.P.= 1

c) Representação gráfica da I_{ef} em função da capacitância C para determinação experimental do valor de C que forneça o melhor fator de potência F.P..

C ()	I_{ef} fonte ()



d) Determinação experimental do F.P. nesta nova condição e discussão dos resultados.