Laboratório de Física para Farmácia Diurno-2018

Guia da Experiência 3 – Fenômenos Elétricos – data: / / 2018

Nome:	no. USP

Objetivo: o experimento consiste em medir as curvas características V x I (tensão x corrente) para 4 elementos elétricos diferentes: resistor, lâmpada, com uma fonte DC e cuba com água e água + NaCl com uma fonte AC. para realizar as medidas de tensão, corrente a resistência, vamos utilizar **multímetros** digitais, que fazem as diferentes funções em modo DC ou AC.

Parte 1: Medidas DC:

-1.1 Primeiramente escolha um resistor e meça sua resistência utilizando o **ohmímetro.** Selecione o modo **Ohm (Ω) no dial** e conecte o resistor aos terminais do ohmímetro. Verifique no manual do multímetro qual o erro na medida de resistência: Anote:

incerteza = ±(_____ + _____)
% no. de dígitos

Anote: Resistência medida com ohmímetro: _____± _____ _____
medida incerteza unidade

Anote sua resistência nominal e sua potência máxima.

Resistência nominal : R= _____ _____
valor unidade

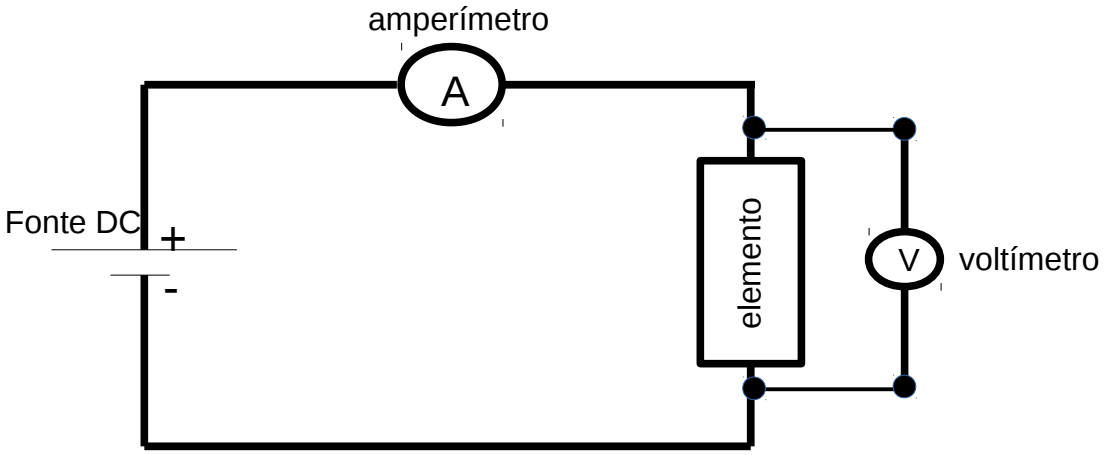
Potência máxima: Pmax= _____ _____.

R. Lichtenthäler Filho

Calcule a tensão máxima que voce pode aplicar ao resistor: Vmax= $(Pmax \cdot R)^{1/2}$.

Vmax= _____ _____

1.2- Monte o circuito elétrico abaixo com uma fonte de tensão (DC), amperímetro em série, voltímetro em paralelo e o resistor. Antes de conectar o amperímetro verifique se ele está na função DC para medidas de corrente. Antes de conectar o Voltímetro verifique se ele está na função DC para medidas de tensão.



1.3- Conecte o resistor ao circuito e aplique 7 valores de tensão de 0 a Vmax e meça as correntes completando a tabela abaixo. Anote as unidades.

Resistor	
Tensão V( )	Corrente I ( )

R. Lichtenthäler Filho

1.4 - Faça um gráfico V x I e determine do gráfico o valor da resistência e sua incerteza. Utilize o programa Origin, disponível nos computadores do laboratório.

R= _____ ± _____ _____

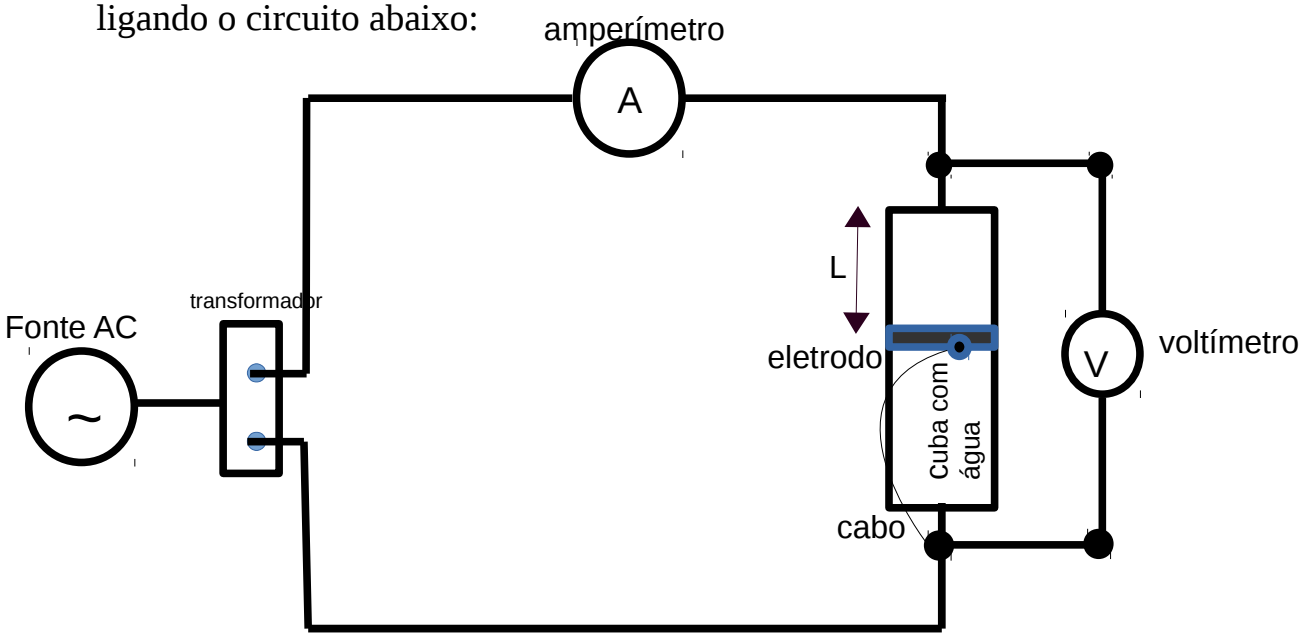
1. 5- Substitua o resistor por uma lâmpada e complete a Tabela abaixo com 10 medidas: Indique a corrente em que a lâmpada acende. Faça o gráfico V x I para a lâmpada.

Lâmpada	
Tensão V( )	Corrente I( )

Discuta o que ocorre com a resistência da lâmpada.

_____
_____
_____

Parte 2. Medidas AC: Você terá a sua disposição uma fonte de tensão AC e um transformador para 9 V ou 16 Volts. Com a fonte AC desligada, conecte os cabos, ligando o circuito abaixo:



***2.1** cuba com água destilada:* preencha a cuba com água **destilada.** Não coloque água em excesso. Mude a escala do amperímetro para μA e coloque tanto o amperímetro como o voltímetro em modo AC. Escolha e meça L com seu erro, e preencha a tabela abaixo:

Água destilada	
anote L= _____ ± _____ _____	
V ( )	I ( )

R. Lichtenthäler Filho

Construa um gráfico V x I para a água destilada, ajuste uma reta e determine o coeficiente angular. Anote a resistência:

R0 = _____±_____ _____

2.2 – Utilizando a mesma distância L anterior vamos adicionar a solução de NaCl na cuba. Primeiramente, abaixe a tensão a Zero e desligue a fonte de tensão. Mude a escala do amperímetro para mA. Note que tanto o amperímetro como o voltímetro devem estar em modo AC. Preencha a tabela abaixo e repita para uma distância L1 > L.

Água + NaCl			
L=		L1=	
Tensão ( )	Corrente ( )	Tensão ( )	Corrente ( )
R= _____±_____ _____		R1=_____± _____ _____	

Construa gráficos V x I para as duas distâncias acima e determine as resistências R e R1 com suas respectivas incertezas e unidades. Compare R0, R e R1 e explique as diferenças.

_____

_____

_____

_____

_____