

Laboratório de Eletricidade

Prática 1 : Determinação experimental da Lei de Ohm

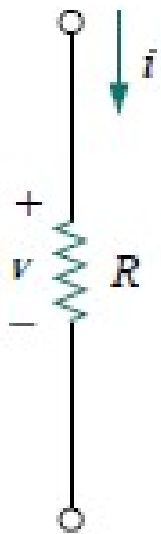
Prof. Dr. Carlos Renato Menegatti

Objetivos

- Familiarizar o aluno com a utilização de equipamentos de medidas.
- Verificar a lei de Ohm para diferentes materiais, medindo a dependência da corrente em função da *ddp aplicada*.
- Com a construção do gráfico $I \times V$, determinar o valor da resistência desconhecida (no caso de material ôhmico).

Conceitos teóricos – 1ª Lei de Ohm

A tensão v em um material (resistor) é diretamente proporcional a corrente i passa por ele.



$$i \propto v$$

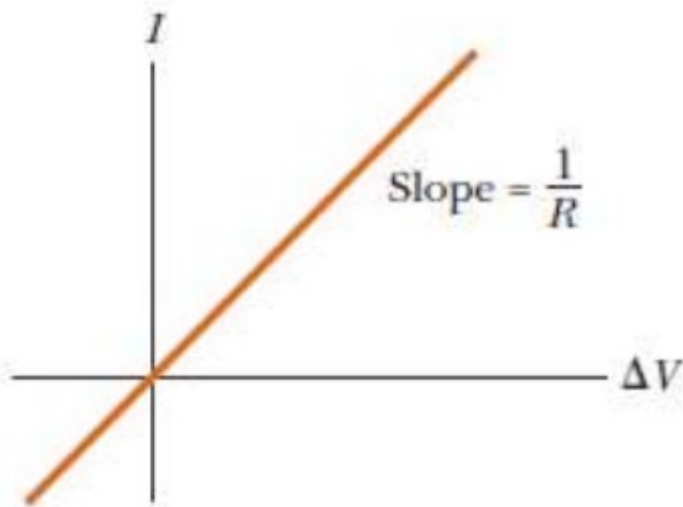
$$i = \frac{v}{R}$$

R – resistência (dificuldade que se opõe a passagem de corrente)

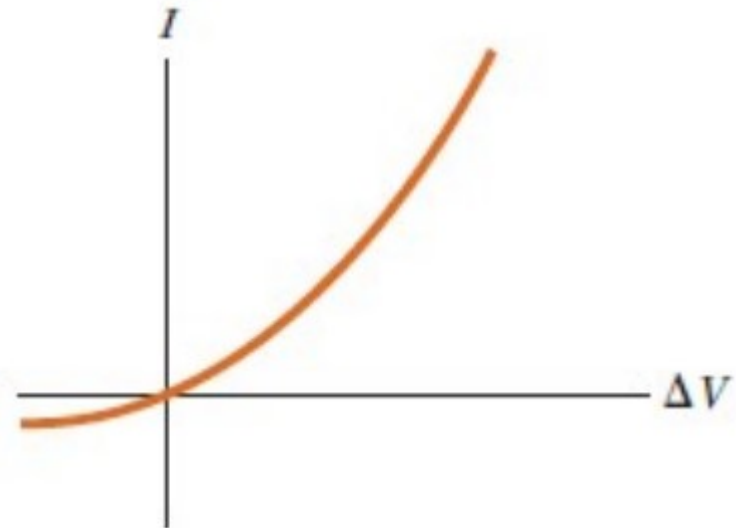
Unidade: Ohm - Ω

Conceitos teóricos – 1ª Lei de Ohm

Os materiais ôhmicos, como a maioria dos metais, têm uma relação linear entre a corrente e a tensão aplicada. Os materiais que não obedecem esta relação, como os semicondutores, são dito como materiais não-ôhmicos.



Comportamento ôhmico



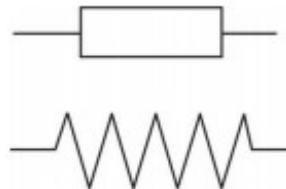
Comportamento não-ôhmico

O resistor

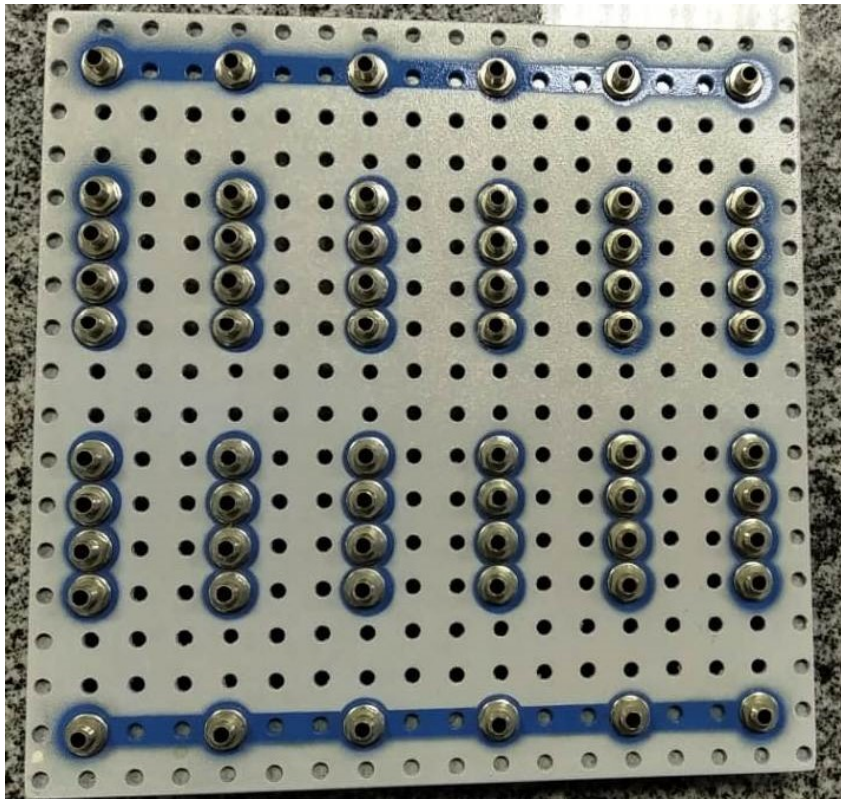
Todos os aparelhos elétricos, semelhante ao ferro de passar, calefatores e lâmpadas de incandescência, têm uma resistência fixa.

A maioria dos circuitos elétricos usa dispositivos, **os resistores**, para controlar a corrente em diversas partes do circuito.

Simbolismo:



Conceitos Práticos – Protoboard e Resistores

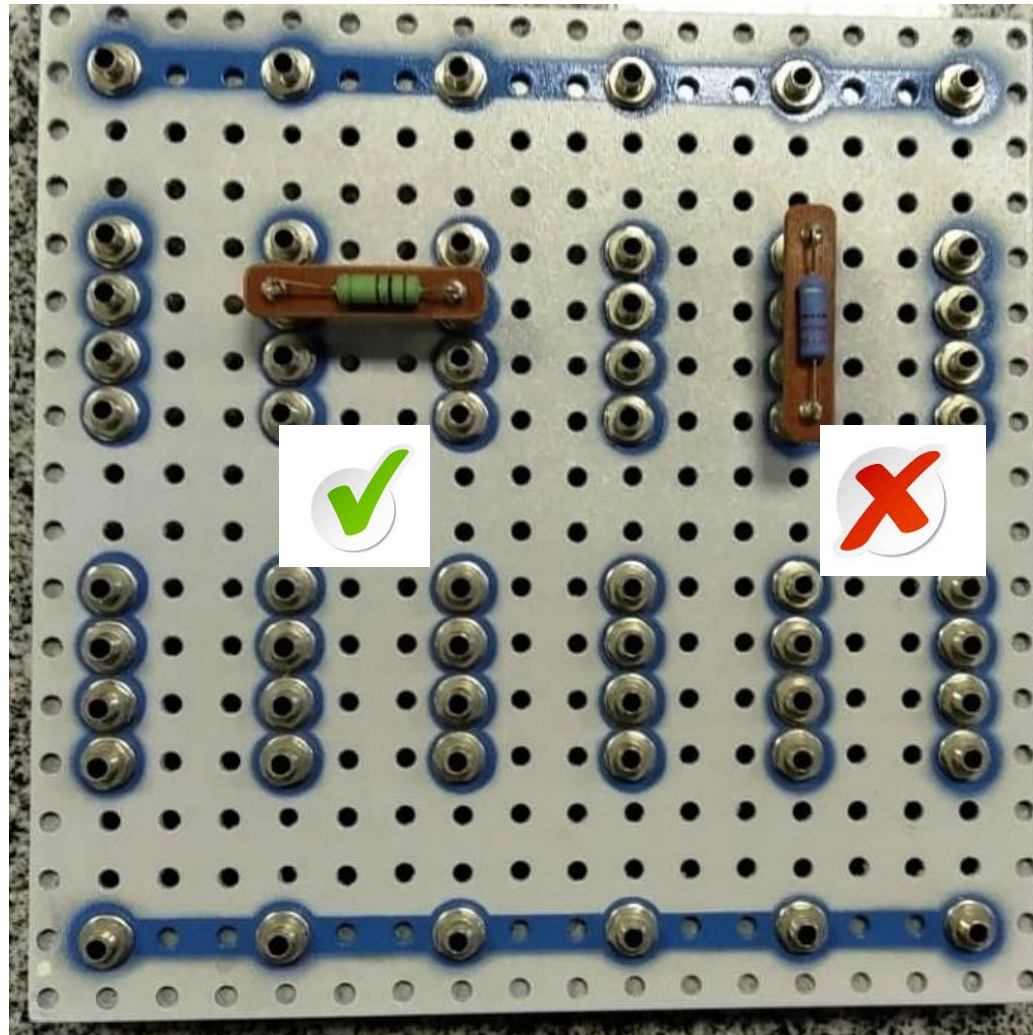


Protoboard vista por cima



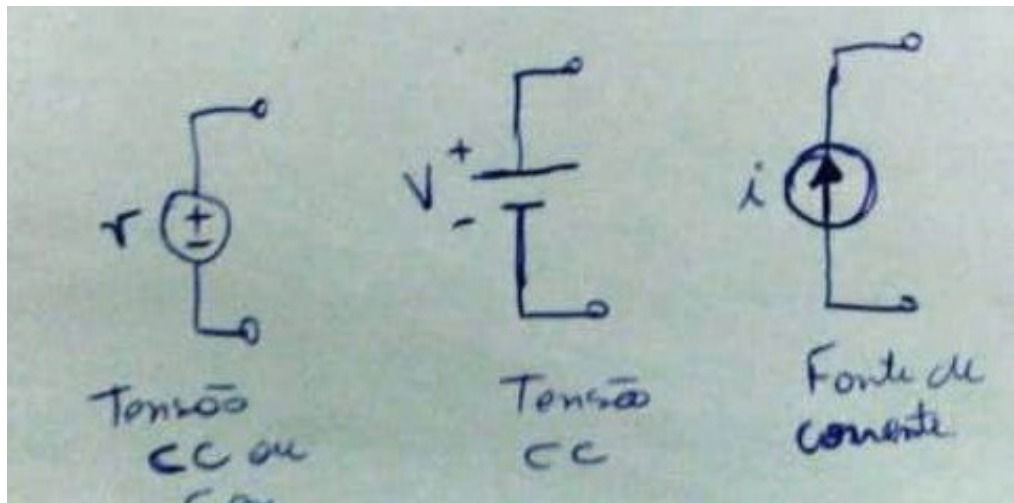
Protoboard vista por baixo

Conceitos Práticos – Protoboard e Resistores



Conceitos Práticos – Fontes de Alimentação

Fonte Independente: fornece uma tensão ou corrente especificada que é independente dos elementos de circuito.



Conceitos Práticos – Multímetros

(Voltímetro – Amperímetro- Ohmímetro e muito mais!)

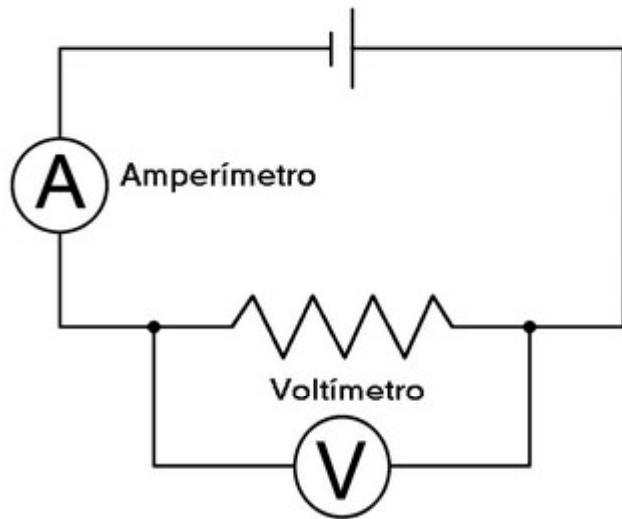


Multímetro de bancada



Multímetro de mão

Conceitos Práticos – Multímetros ligação

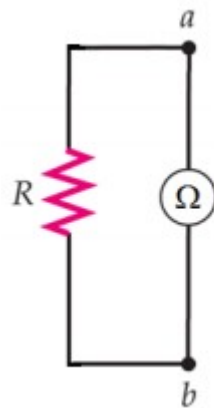


Função

Voltímetro (Term. V e COM): medir tensão

Amperímetro (Term. mA ou A e COM): medir corrente

Ohmímetro (Term. Ω COM): medir resistência

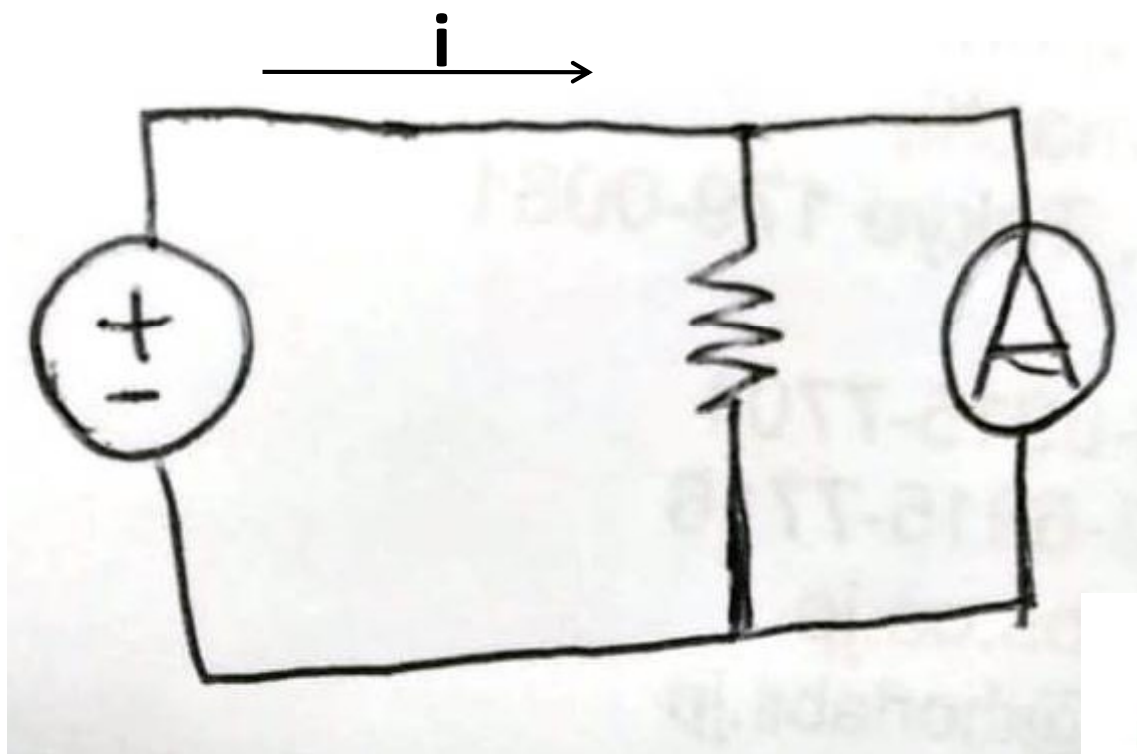


Ohmímetro



Conceitos Práticos – Amperímetros

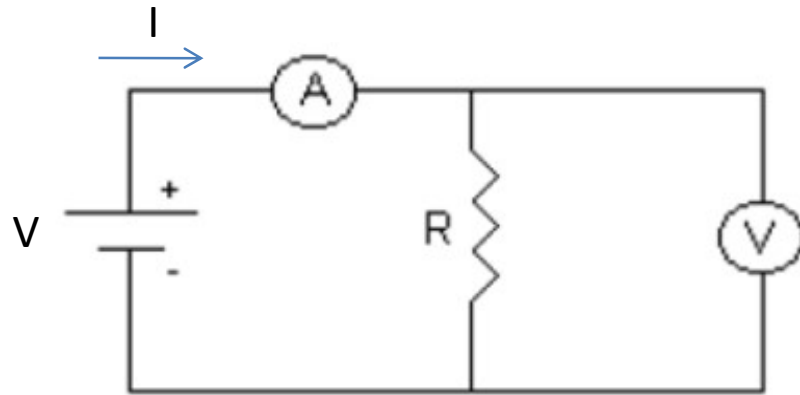
Nunca se deve fazer!



$$I = V/R$$

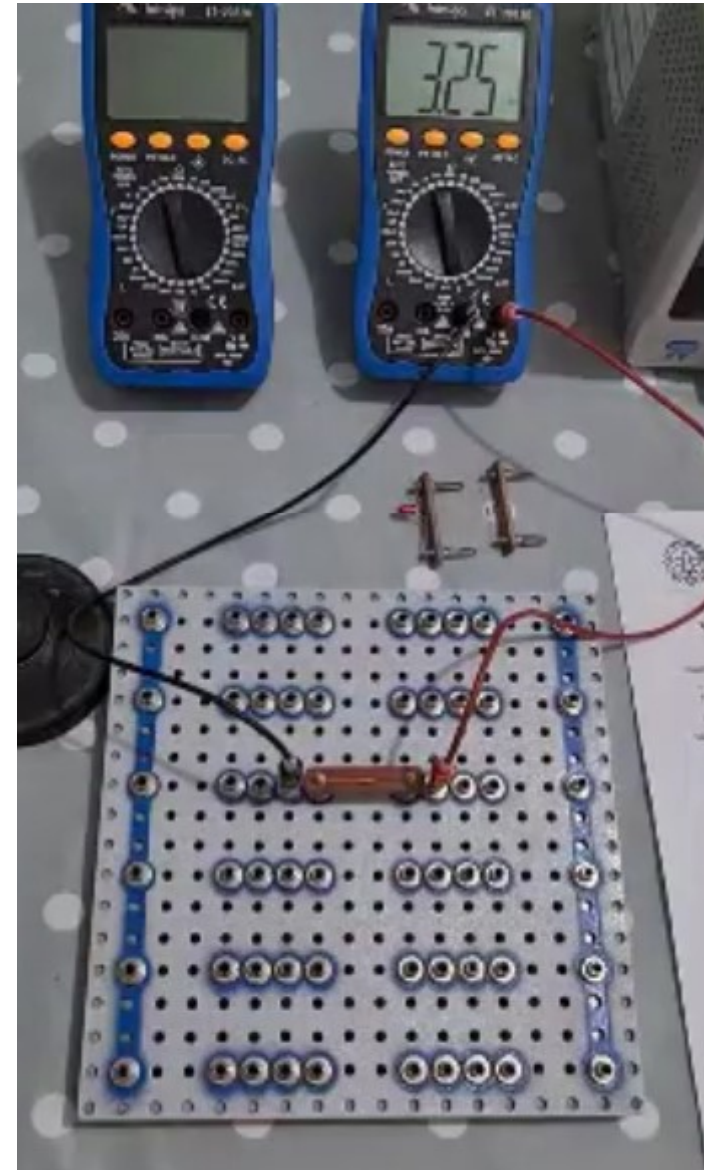


Item 1 e 2- Procedimentos - Circuito

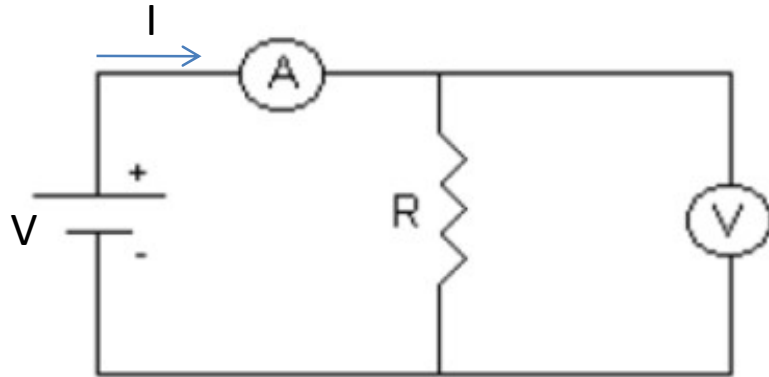


Medir valor da resistência do resistor:

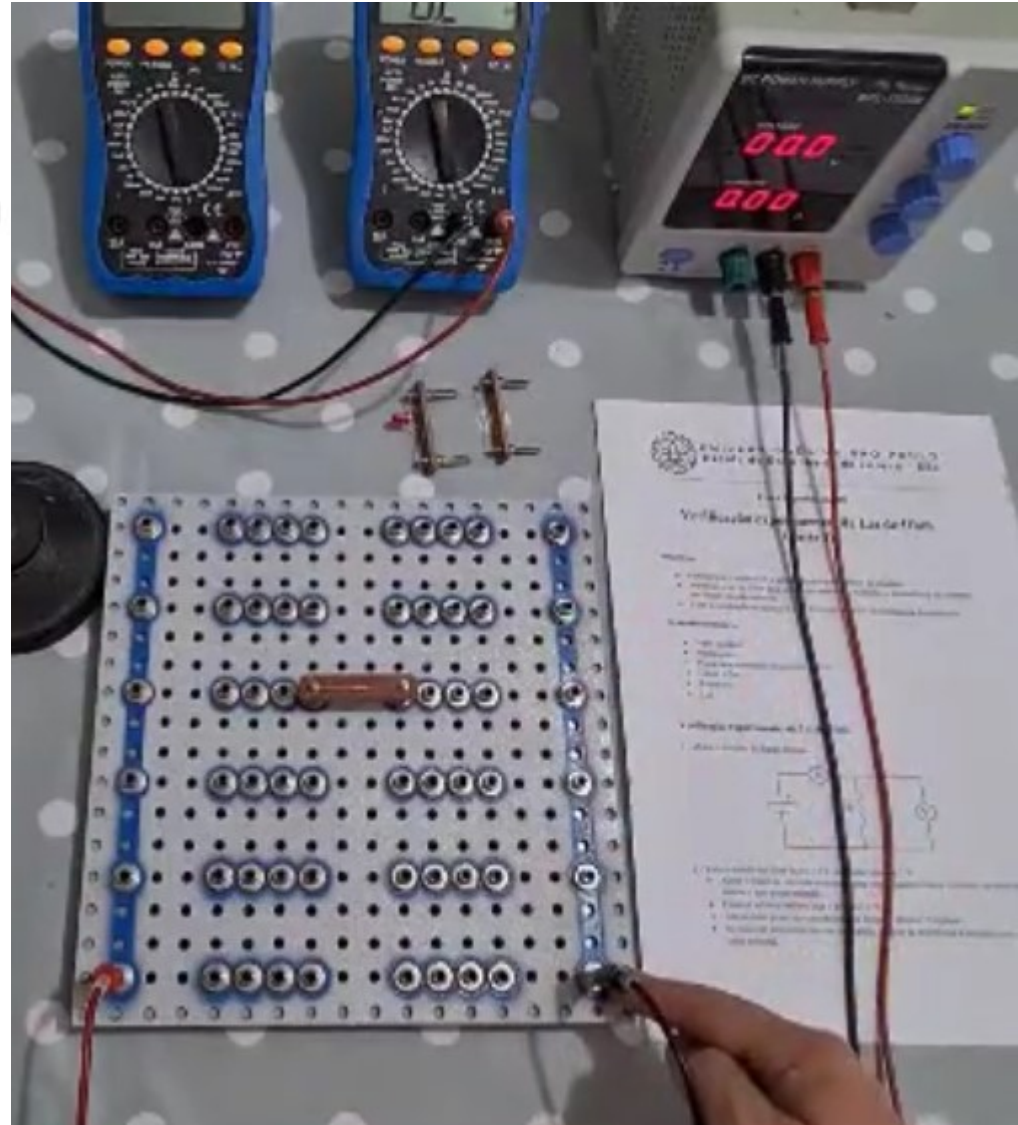
$$R = (3,25 \pm 0,01) \text{ K}\Omega$$



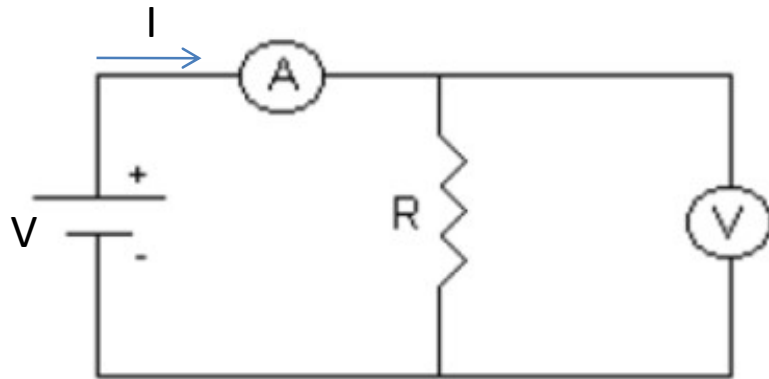
Item 1 e 2- Procedimentos - Circuito



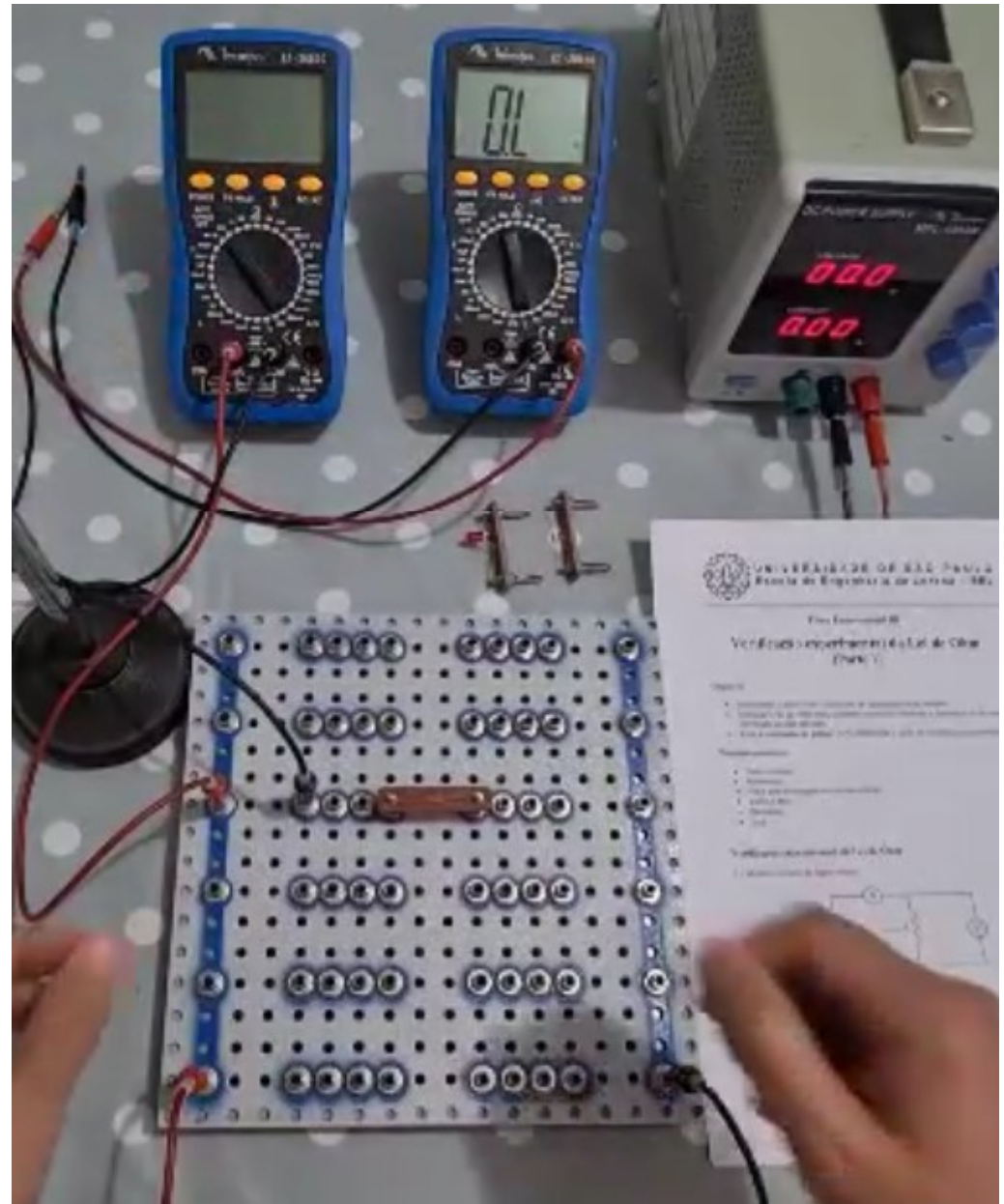
- Conectando a fonte na placa



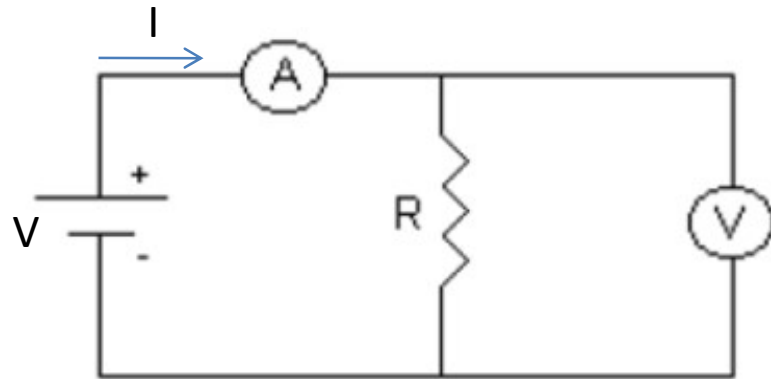
Item 1 e 2- Procedimentos - Circuito



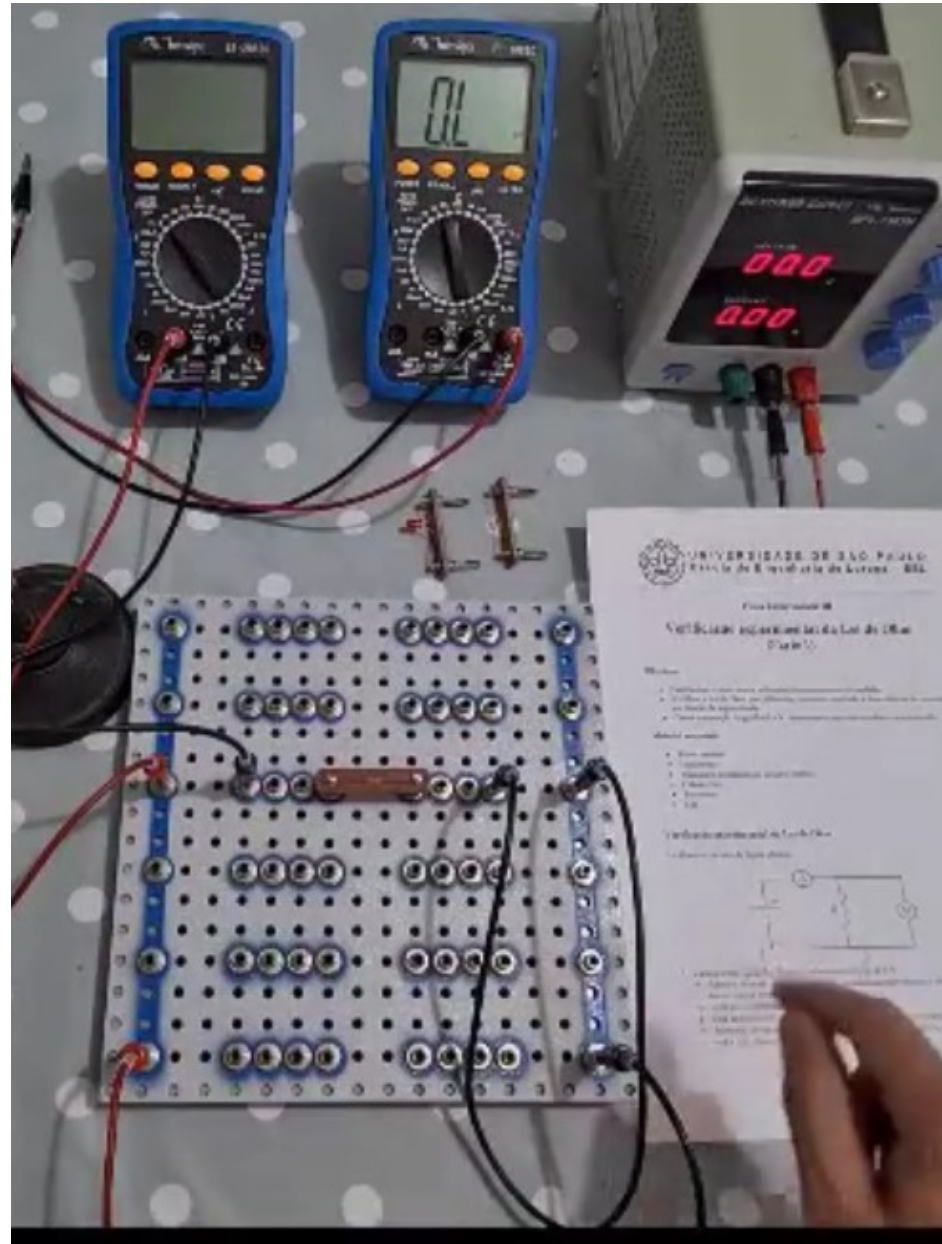
- Conectando o amperímetro



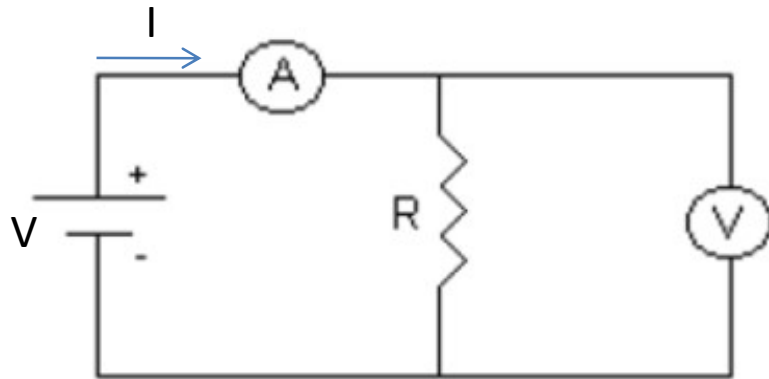
Item 1 e 2- Procedimentos - Circuito



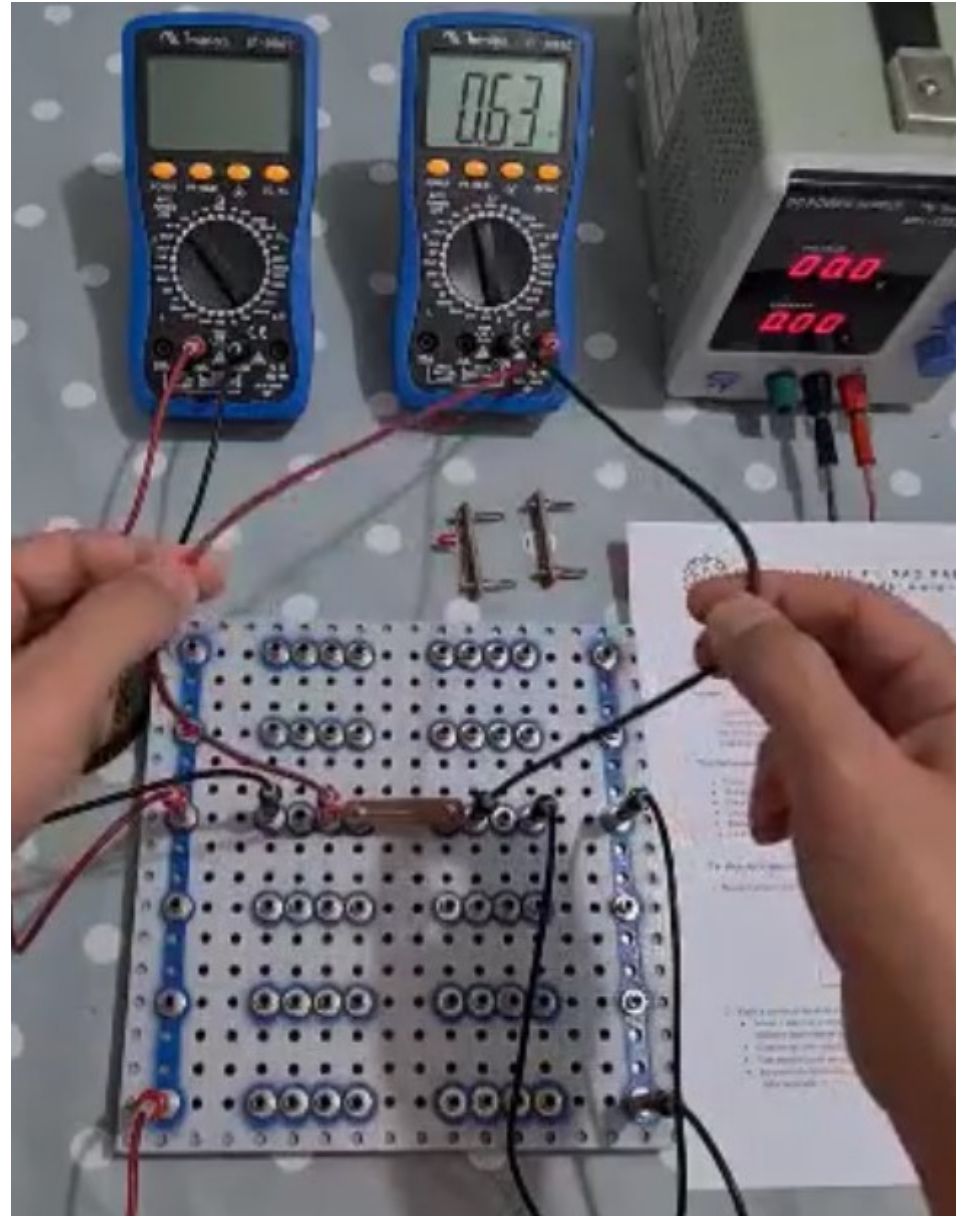
-Fechando o circuito
com o resistor



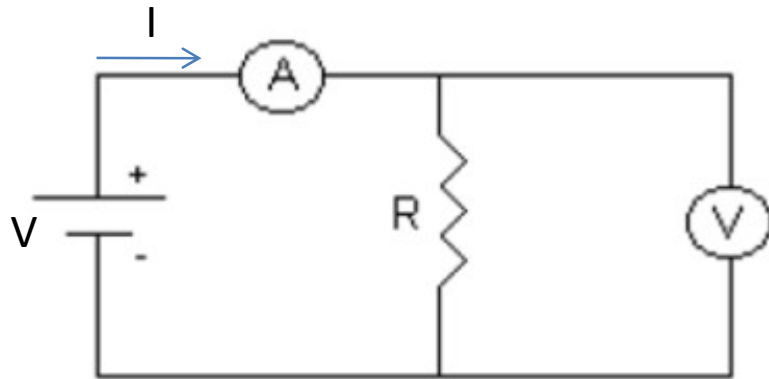
Item 1 e 2- Procedimentos - Circuito



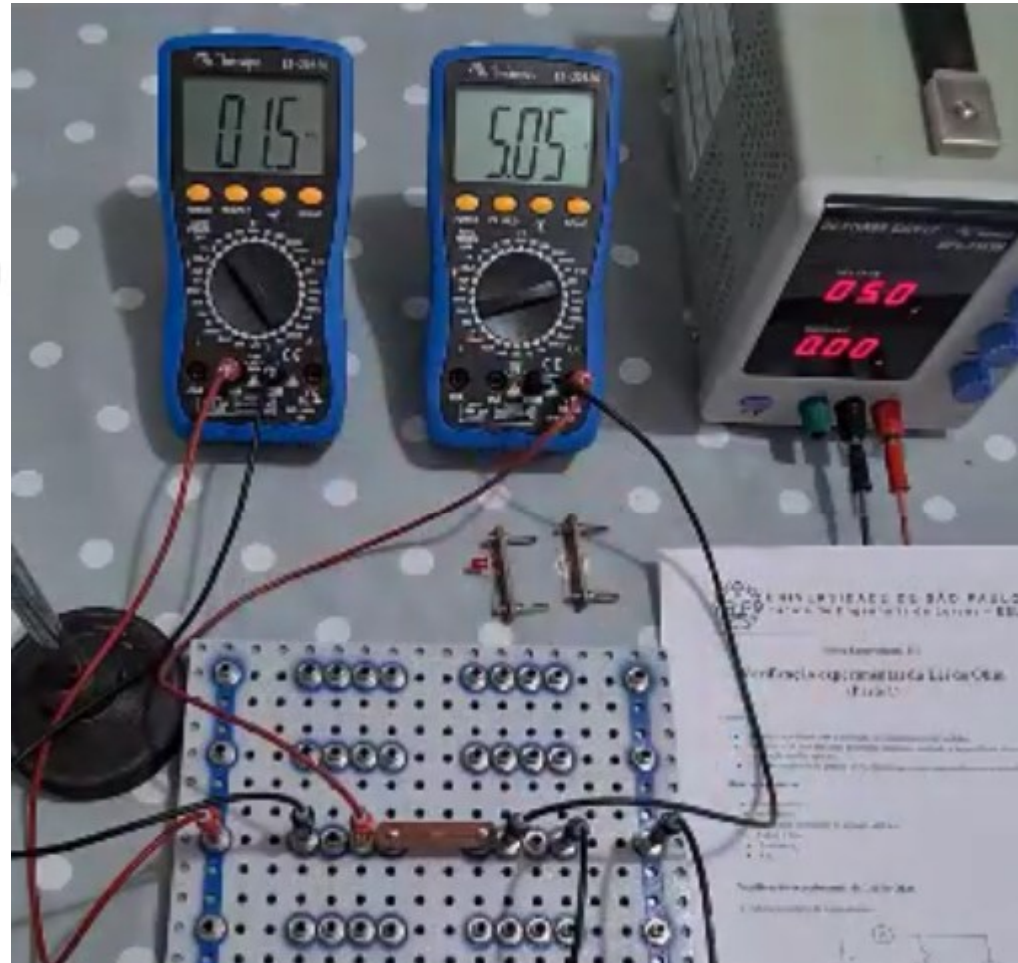
-Conectando o Voltímetro



Item 1 e 2- Medir I x V



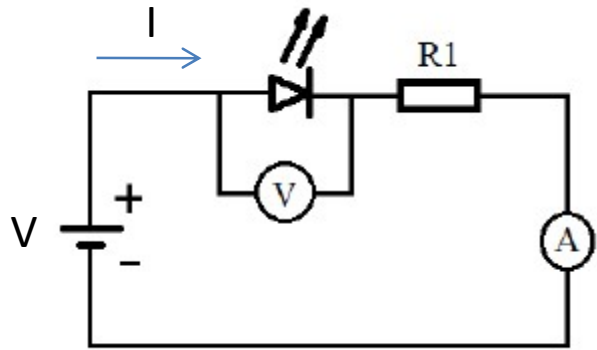
Vídeo Prof. Lucas



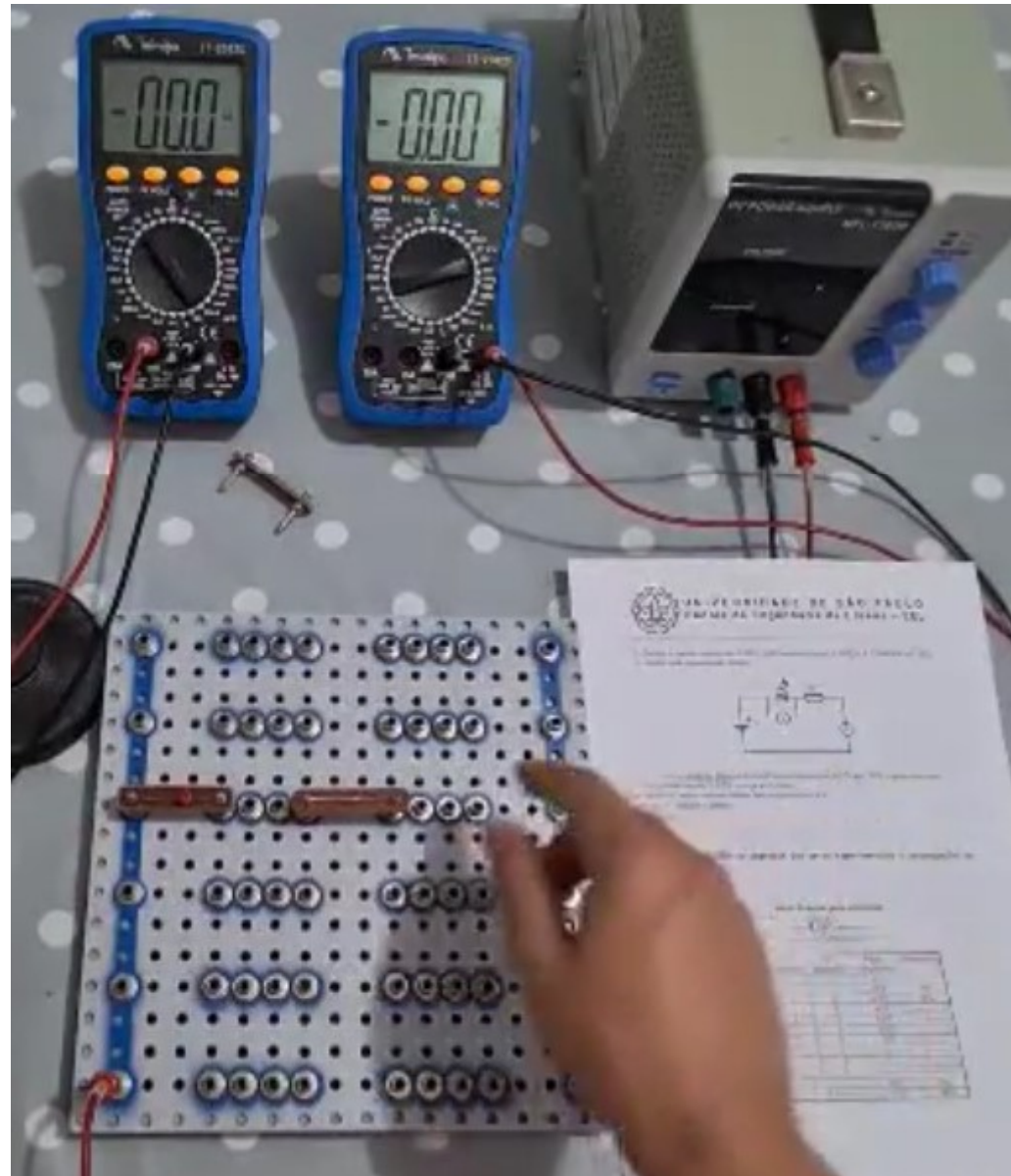
<https://edisciplinas.usp.br/course/view.php?id=82634>

Video: Experimento 1 – a partir dos 14:00 minutos.
Atenção as unidades de tensão e corrente (por exemplo mA,...etc.)

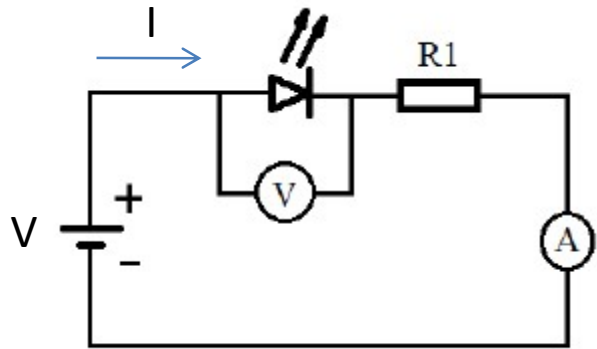
Item 3 - Procedimentos - Circuito



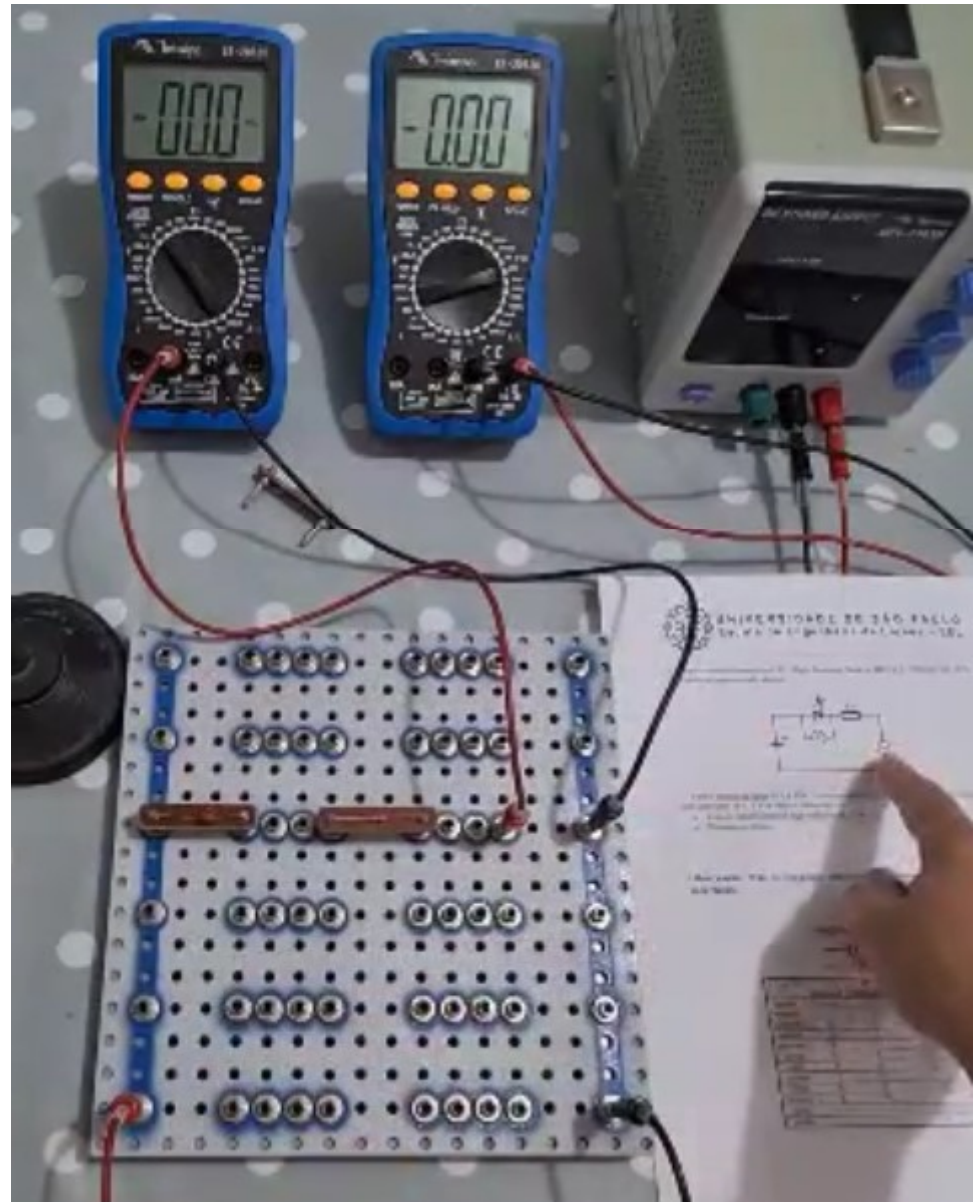
-Conectando LED e resistor



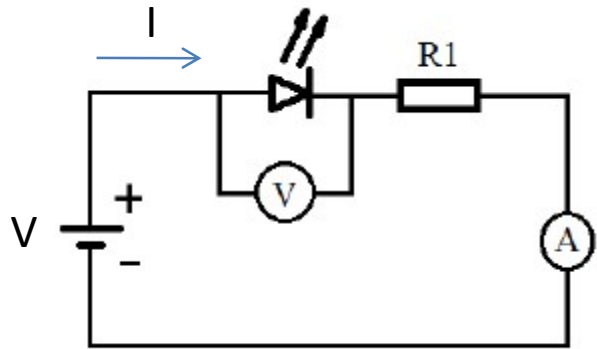
Item 3 - Procedimentos - Circuito



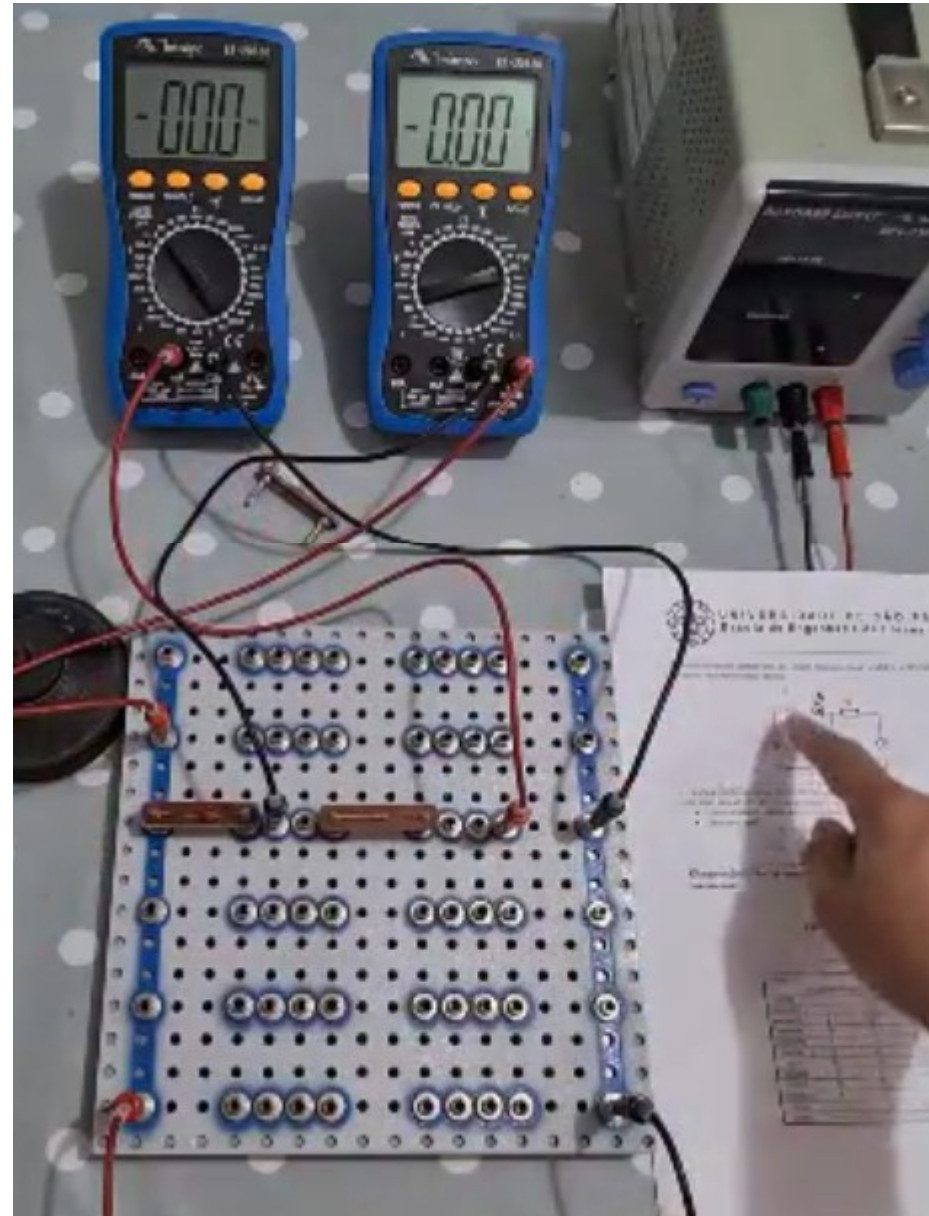
-Conectando amperímetro



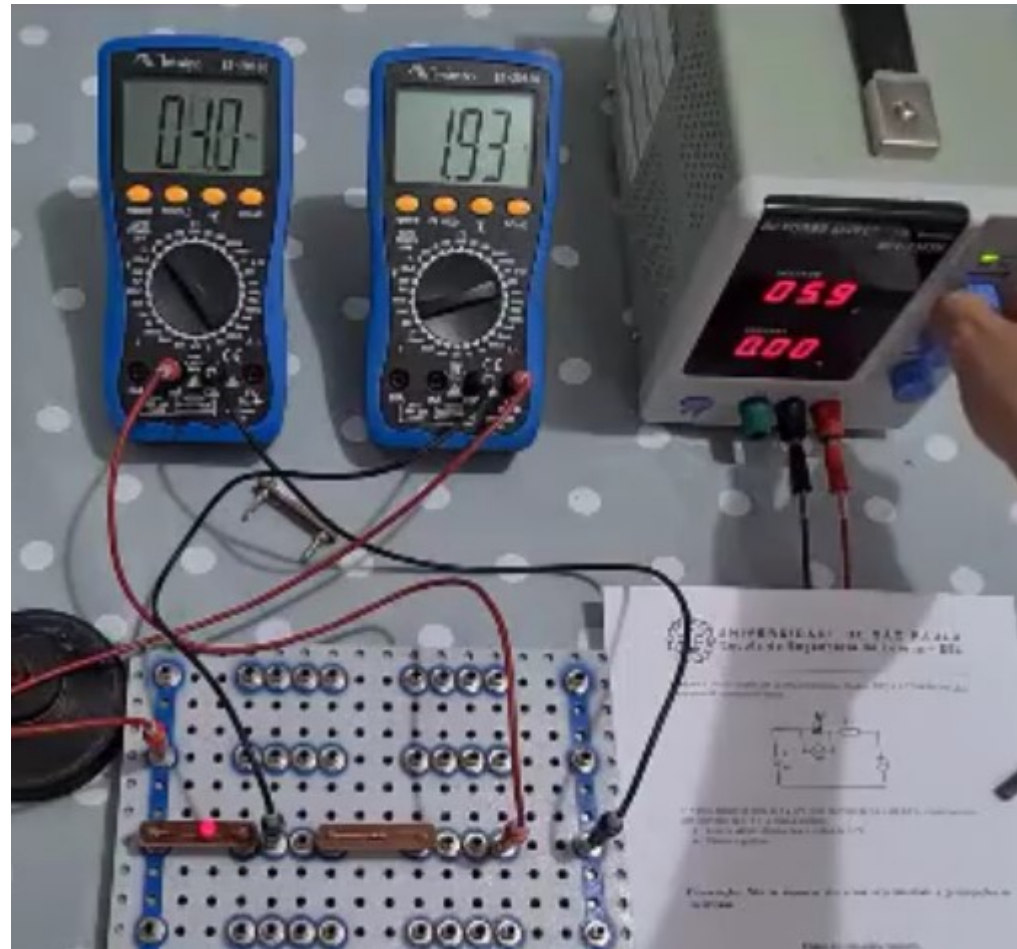
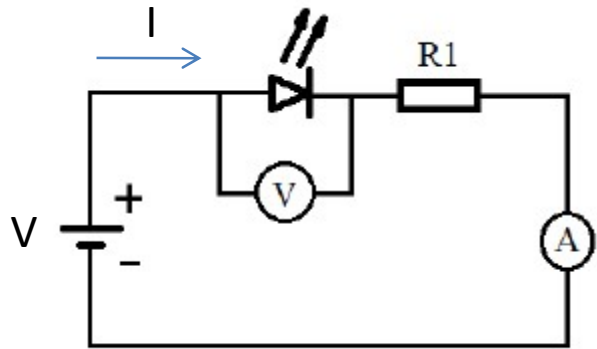
Item 3 - Procedimientos - Circuito



-Conectando Voltímetro



Item 3 – Medir I x V no LED



<https://edisciplinas.usp.br/course/view.php?id=82634>

Video: Experimento 1 – a partir dos 20:00 minutos.
Atenção as unidades de tensão e corrente (por exemplo mA,...etc.)

Trabalho entrega 28/04

Nome da equipe em cada prática

Título do Experimento

Objetivo

Introdução

Procedimento Experimental e esquema dos circuitos utilizados

Resultados e Discussões

Conclusão



- Fazer esboços para cada circuito medido!
- Enviar para Monitor Felipe em word ou pdf.
- **Relatórios com Plágios serão cancelados!**