

# Manutenção de Hardware

---

PROFESSOR JESSE NERY FILHO



# Sobre o laboratório

---

- Cuidado em tudo que fazemos!
  - Utilizaremos alicates, estiletes, álcool, matérias metálicas e energia;
  - Precisamos nos prevenir: roupas, organização, líquidos, comida, conhecimento!!!!
  - Espere sempre as instruções do professor!!!!
  - Na dúvida pergunte ao professor!!!

# Sobre nossas aulas

---

- Aulas práticas e teóricas;
- Continuação do que já foi visto em fundamentos da informática (Prof. Cleziel)
- Revisão sobre partes do computador: Gabinete, placa-mãe, processador, memórias, conexões, periféricos de entrada e saída;
- Aprender sobre eletricidade, tensão, corrente, potência, resistência, capacitores, instrumentos de medição (multímetro e amperímetro), aprender sobre os riscos com eletricidade e desmistificar algumas coisas;

# Sobre nossas aulas

---

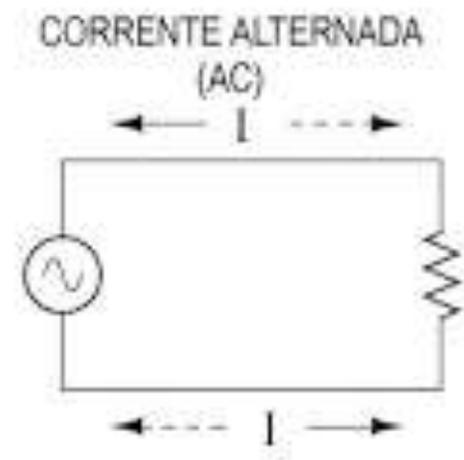
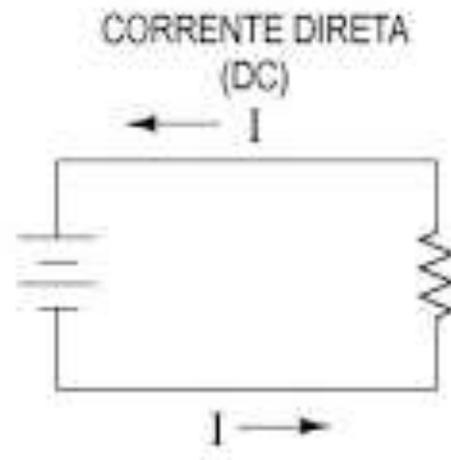
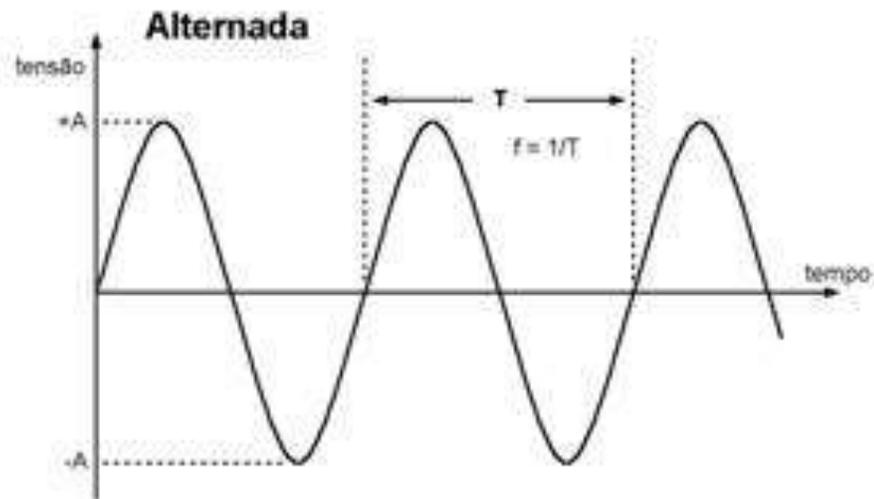
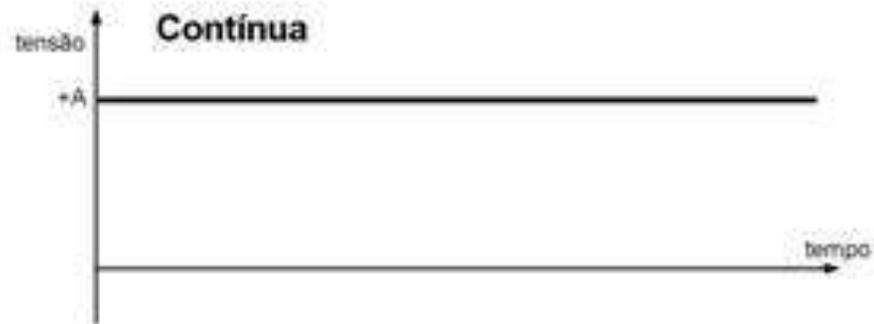
- Aulas sobre placas mães e seus tipos de memórias
- Aulas sobre placas mães e seus tipos de slots de processador;
- Aulas sobre os tipos de barramento;
- Aulas sobre os tipos de placas off boards;
- Aulas sobre os tipos de conexões internas e externas de um computador

# Sobre nossas aulas

---

- Aulas sobre Fontes de computadores
- Aulas sobre instalação de periféricos
- Aulas sobre o setup do sistema
  
- Todo o conteúdo sempre terá abordagem prático/teórico, na perspectiva de conhecimento e a manutenção preventiva e corretiva.

# Sobre Eletricidade



# Lei da resistância elétrica

---

Fórmula da lei de Ohm:

$$V = I \times R$$

Manipulando a fórmula temos suas variantes:

$$I = \frac{V}{R} \quad R = \frac{V}{I}$$

# Fórmula da potência elétrica

---

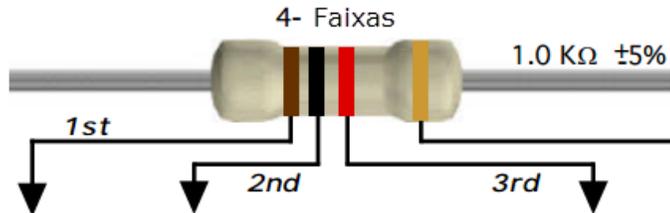
Fórmula da potência

$$P = I \times V$$

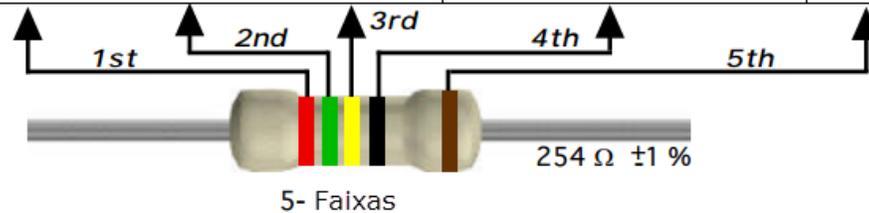
$$I = \frac{P}{V}$$

$$V = \frac{P}{I}$$

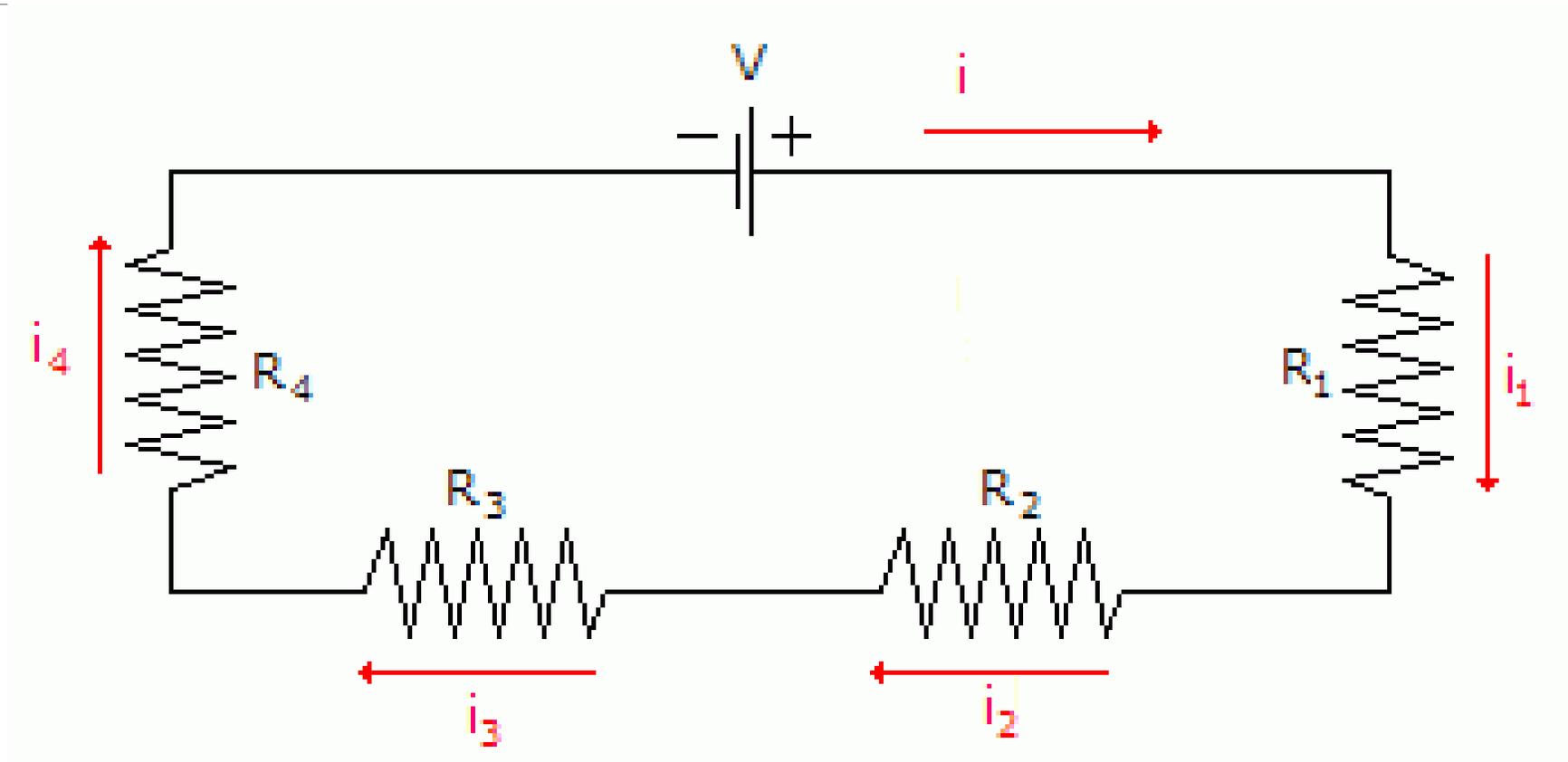
# Resistores



Cor	1ª Faixa	2ª Faixa	3ª Faixa	Multiplicador Decimal		Tolerância
Preto	0	0	0	1	1	
Marron	1	1	1	10	10	± 1%
Vermelho	2	2	2	100	100	± 2%
Laranja	3	3	3	1K	1.000	
Amarelo	4	4	4	10K	10.000	
Verde	5	5	5	100K	100.000	
Azul	6	6	6	1M	1.000.000	
Violeta	7	7	7	10M	10.000.000	
Cinza	8	8	8		100.000.000	
Branco	9	9	9		1.000.000.000	
Ouro				0.1		
Prata				0.01		± 10%
Branco						± 20%

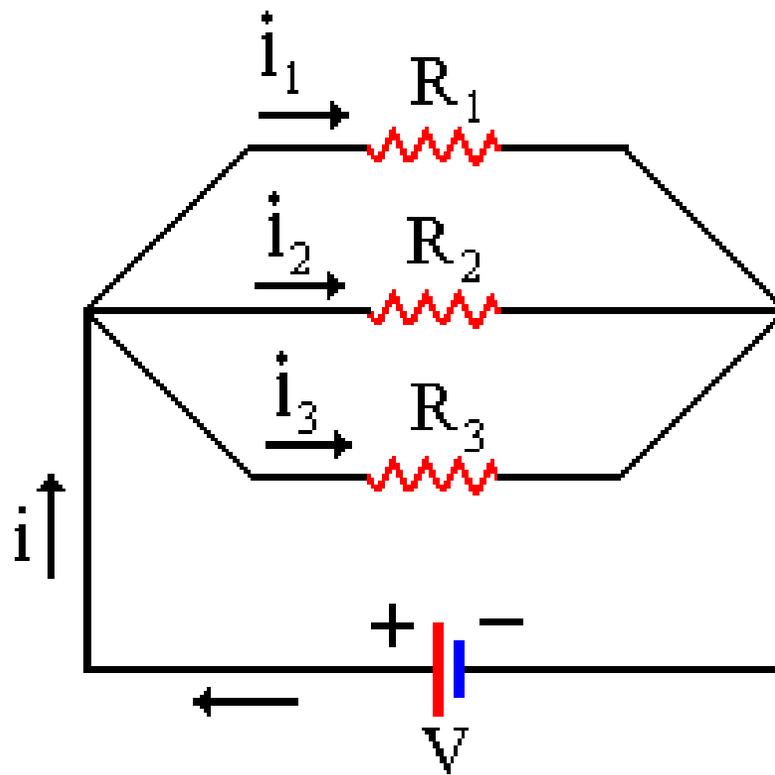


# Somas de resistores

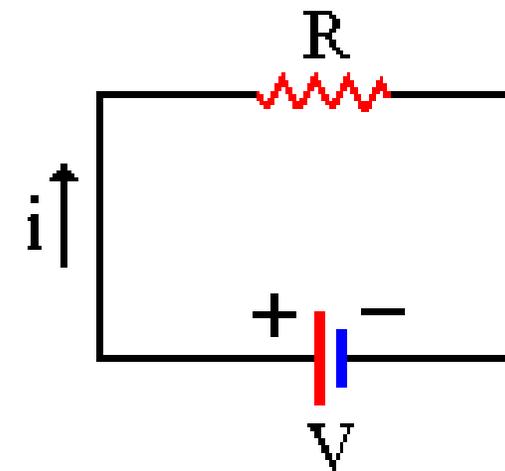


# Resistores em paralelo

---



(a)



(b)

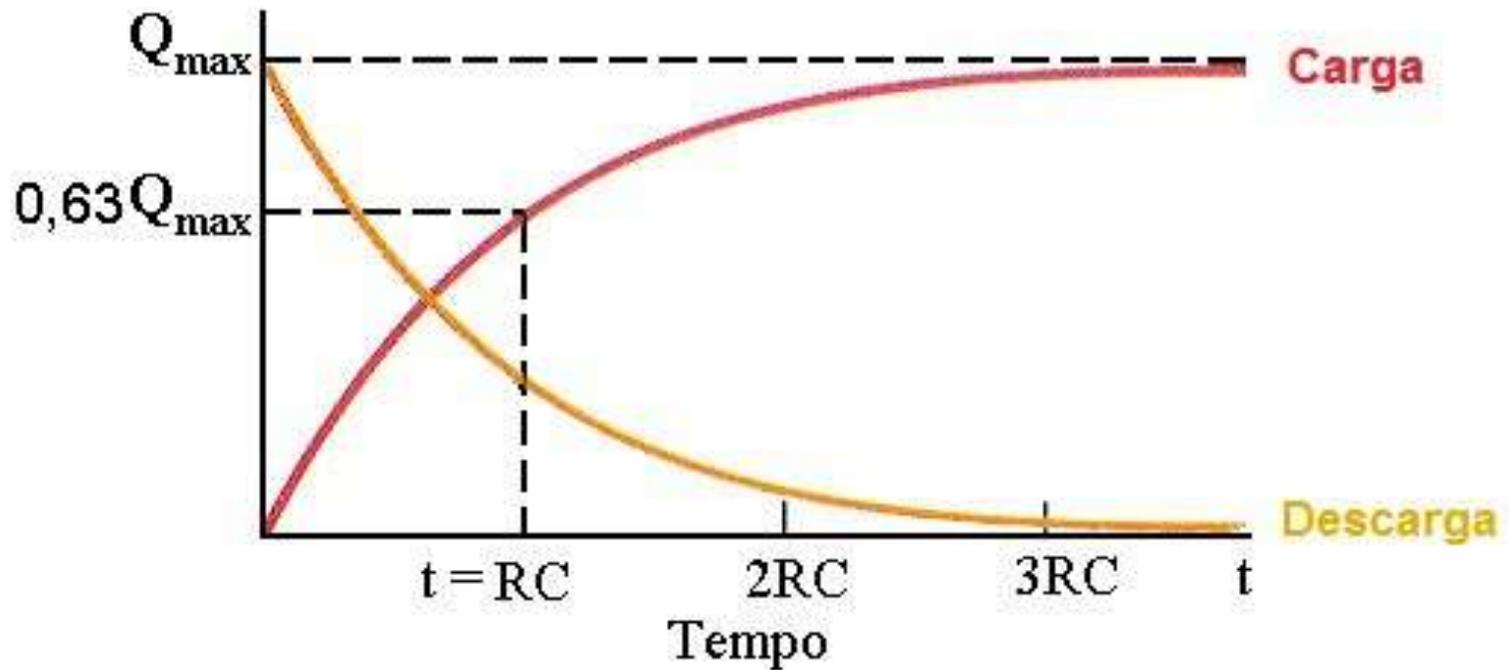
# Capacitores

---



# Carregando um capacitor

---



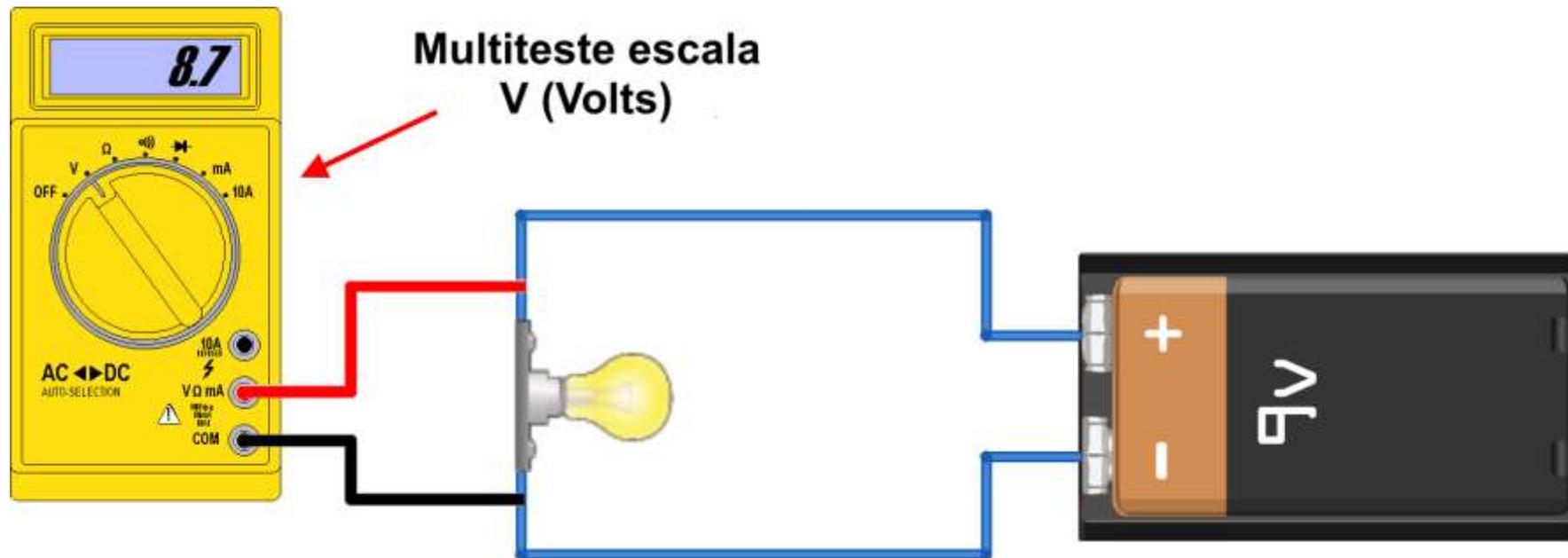
# Equipamentos de medição

---



# Como medir tensão de corrente contínua

---



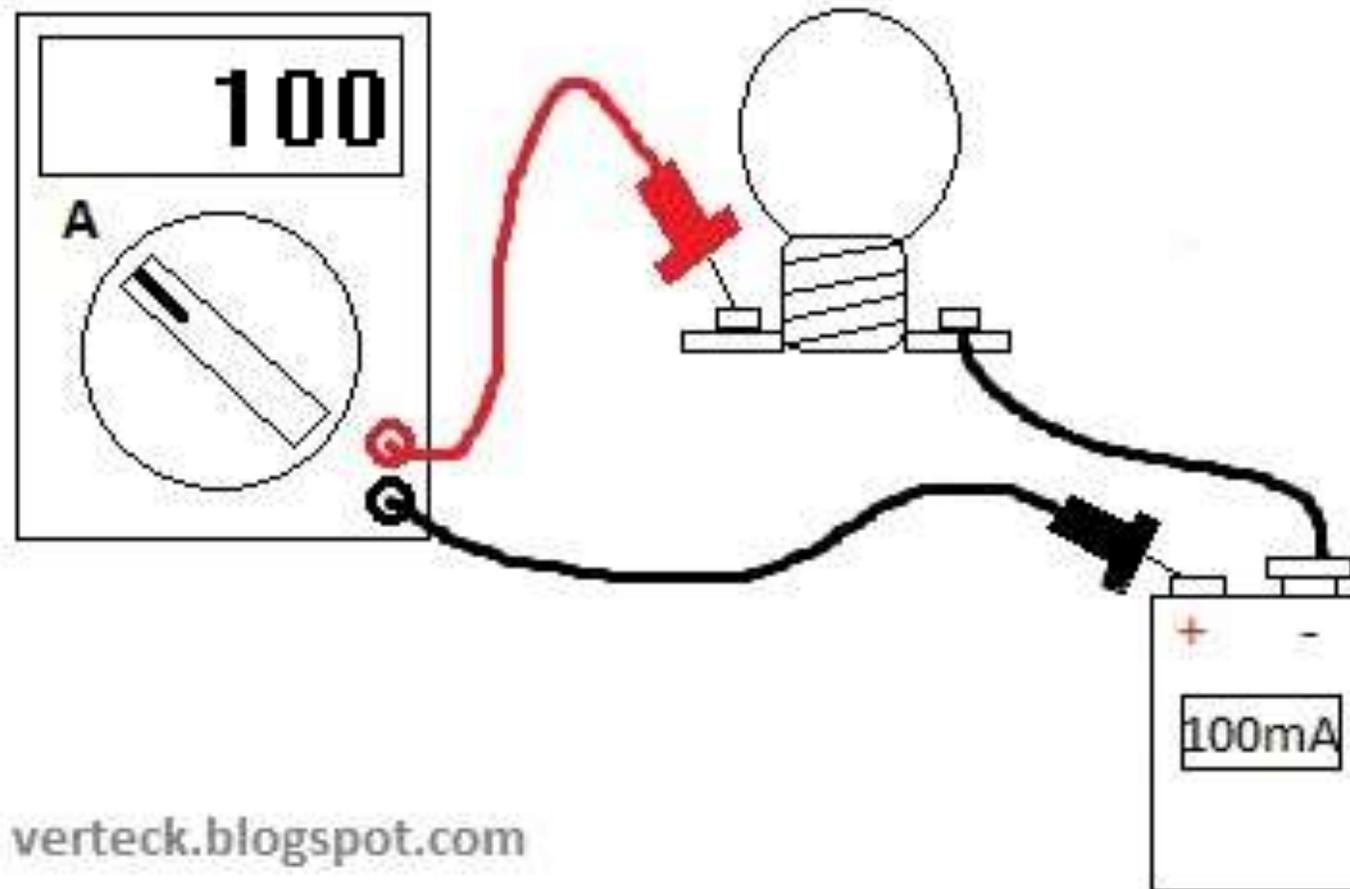
# Como medir tensão de corrente alternada

---



# Como medir corrente

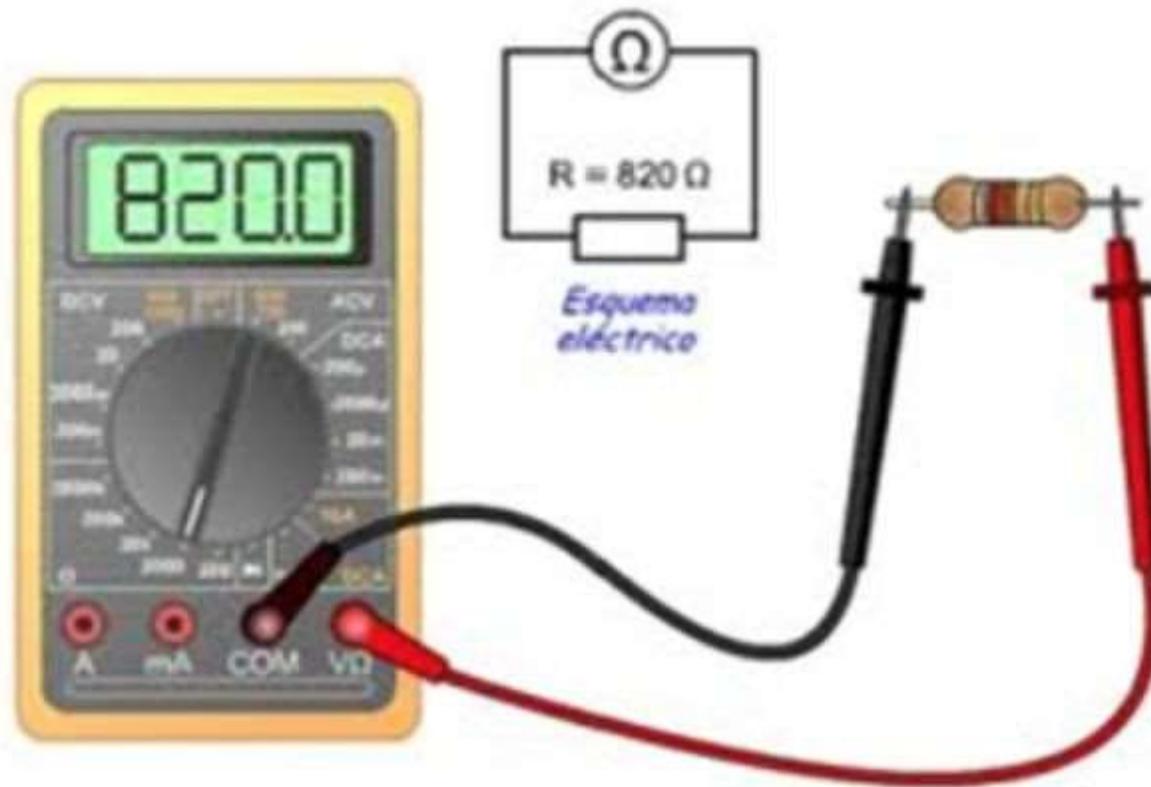
---



verteck.blogspot.com

# Como medir resistências

---



# Como medir capacitor com um capacímetro





# O PONTEIRO SOBE E LOGO DESCE.

---

Se o ponteiro do multímetro sobe e logo desce podemos afirmar que o capacitor está em boas condições. Quando o ponteiro começa a subir, indica que o condensador está se carregando. No momento que este para a leitura indica que chegou ao fim o carregamento e como já não circula mais corrente por este elemento o ponteiro volta ao início da escala ou seja infinito. Desde o ponto de vista prático quanto maior seja o valor da capacidade do condensador, maior também vai ser o tempo em que o ponteiro leva em subir e descer

# O PONTEIRO SOBE E PARA EM ALGUMA ESCALA DA LEITURA

---

Quando o ponteiro sobe mexe e fica estancado (parado) em algum lugar da escala mesmo que comece a descer e pare, o capacitor estará com fugas.

Em outras palavras sempre há uma corrente passando pelo capacitor que não se carrega.

# O PONTEIRO SOBE ATÉ O FINAL DA ESCALA E NÃO VOLTA

---

Isto indica que o capacitor estará em curto circuito, o capacitor se comporta como uma resistência de valor muito baixo, zero, então a corrente fornecida pelo multímetro passa pelo capacitor sem encontrar resistência alguma, aqui o ponteiro sobe para o valor 0 final da escala e ficará assim até retirar as pontas de seus pinos (terminais)

# O PONTEIRO NÃO SE MEXE, NÃO INDICA NENHUMA LEITURA

---

Quando medimos e o ponteiro não dá leitura alguma (não se mexe), fica no infinito, nos indica que o capacitor está aberto.





# Circuito Integrado

---



# Exercícios

---

Um resistor, submetido à diferença de potencial de 8,0 V, é percorrido por uma corrente elétrica de intensidade  $i = 0,4$  A. Determine:

a) a potência dissipada por esse resistor;

b) a potência dissipada por esse resistor quando ele é percorrido por uma corrente de intensidade  $i = 2,0$  A, supondo que sua resistência seja constante.

# Exercícios

---

Ao aplicarmos uma diferença de potencial 9,0 V em um resistor de  $3,0\Omega$ , podemos dizer que a corrente elétrica fluindo pelo resistor e a potência dissipada, respectivamente, são:

- a) 1,0 A e 9,0 W
- b) 2,0 A e 18,0 W
- c) 3,0 A e 27,0 W
- d) 4,0 A e 36,0 W
- e) 5,0 A e 45,0 W

# Exercícios

---

Um laboratório possuem 20 máquinas que consomem 500W. Levando em consideração que a tensão nessa localidade é 220V. Qual será a corrente total a ser utilizada? Necessitaria de um disjuntor de quantos Amperes?

