

ANALISE

circuitos

P1

TENSÃO (V) volt (J/C)

Tensão em um é ~~e~~ irrelevantemente analisamos de 1 coulomb ($6,242 \cdot 10^{18} \text{ e}$)

Tensão: trabalho que supera a repulsão quando se aproxima duas cargas

$$V = W \text{ no trabalho}$$

$$\overline{Q} \text{ no coulomb}$$

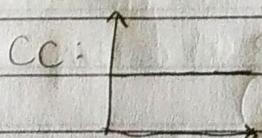
Melios de separar carga e obter tensão desejada.

- Ação química

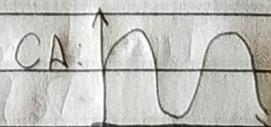
- Métodos mecânicos

CORRENTE (A) ampere i (Q/t)

Corrente é 1 Coulomb de eletrons passando por segundo em um plano imaginario (traçado/fluxo de eletrons)



$$i = \frac{Q}{t} \text{ no carga elétrica}$$



FONTE DE TENSÃO (V)



CC: corrente contínua (uma direção só da corrente)

E: força eletromotriz (força que estabelece o sentido da carga)

Seg	Ter	Qua	Qui	Sext	Sab	Domingo
-----	-----	-----	-----	------	-----	---------

GERADOR CC

≠ Bateria. Gerador ↑ tensão ↑ capacidade de potência.
Aplica o torque e sua tensão é proporcional à rotação

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

Fornecem uma tensão ajustável e regulada
Procura obter uma tensão CC estável

AMPERE/HORA

Quanto tempo uma bateria será capaz de fornecer uma corrente particular

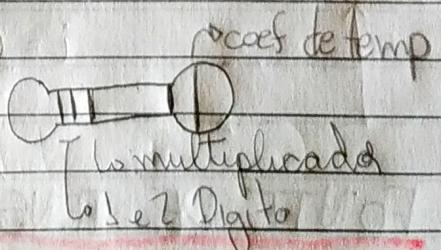
RESISTENCIA (Ω)

Oposição ao fluxo de corrente elétrica, fundamentalmente devido a colisões

$$R = \rho \cdot \frac{L}{A}$$

Tipos de resistores:

- De filme
- Carbono
- Variável



Seg	Fer	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom	



CONDUTANCIA (S)

Inverso da resistencia

$$G = \frac{1}{R}$$

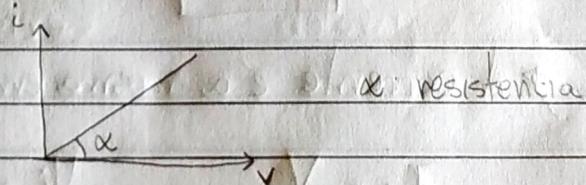
LEI DE OHM

$$V = R_i$$

+ → - (adotado)

- → + (real)

$$\alpha = \frac{\Delta V}{\Delta i}$$



POTENCIA (W) J/S

$$P = \frac{W \text{ no trabalho (J)}}{t \text{ no tempo (s)}}$$

$$P = \frac{(Q, V)}{t} \quad i = \frac{Q}{t}$$

$$P = V \cdot I \quad V = RI$$

$$P = R I^2$$

$$P = \frac{V^2}{R}$$

Trabalho realizado em um determinado tempo

Seg	Ter	Qua	Qui	Sext	Sab	Dom
-----	-----	-----	-----	------	-----	-----

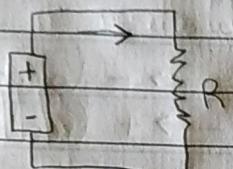
ENERGIA (Wh)

$$E = P \cdot t$$

6W 60h

CIRCUITO SÉRIE

Apenas uma conexão



~~$$R_T = R_1 + R_2 + \dots + R_N$$~~

→ A corrente é a mesma em todos os pontos

$$I_S = \frac{V}{R_T}$$

$$V_i = I_i \cdot R_i$$

(a tensão diferente em cada resistor)

$$P_E = P_{R1} + P_{R2} + \dots + P_{RN}$$

$$P_{Ri} = V_i \cdot I_i$$

(a também ≠ em cada resistor)

FONTE EM SÉRIE

$$E_T = E_1 + \dots + E_N$$

$$V_x = R_x \cdot \frac{E}{R_T}$$

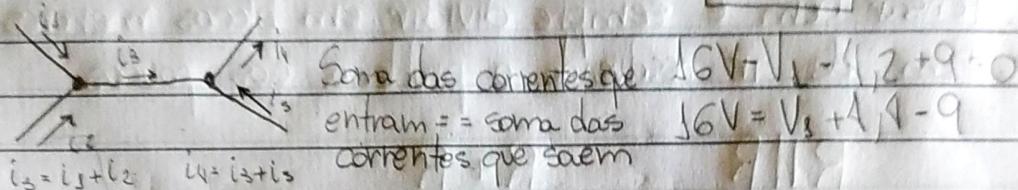
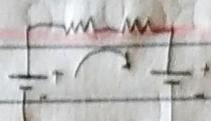
Obs: se atentar na polaridade (+ com -)

Divisão de tensão é proporcional a cada resistor

* LEI DE KIRCHHOFF

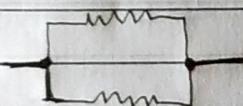
Soma das elevações de tensão de uma malha fechada sempre igual a soma da queda de tensão

$$E = V_s$$



CIRCUITO PARALELO

elementos ou ramos com dois pontos em comum



$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

o R_T é sempre menor que o menor R

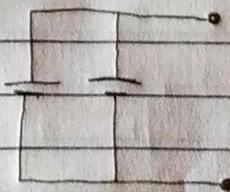
$$G_T = \sum_{x=1}^n G_x$$

→ Tensão é sempre a mesma em todos os pontos

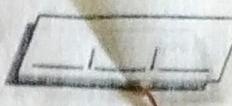
$$I_S = \frac{E}{R_T} = \sum_{x=1}^n I_x \quad I_i = \frac{V_i}{R_i} \quad I_x = I_T \frac{R_i}{R_T}$$

FONTE EM PARALELO

* Somente se tiverem a mesma tensão *



Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom



CIRCUITO ABERTO

- ↳ Diferença de tensão
- ↳ Corrente zero

CURTO CIRCUITO

- ↳ tensão é zero
- ↳ tem corrente

CIRCUITO SÉRIE-PARALELO

Pensar bem e sempre dividir em blocos menores
a fim de ir resolvendo o problema aos poucos

$R \parallel R$
paralelo

$R + R$
série