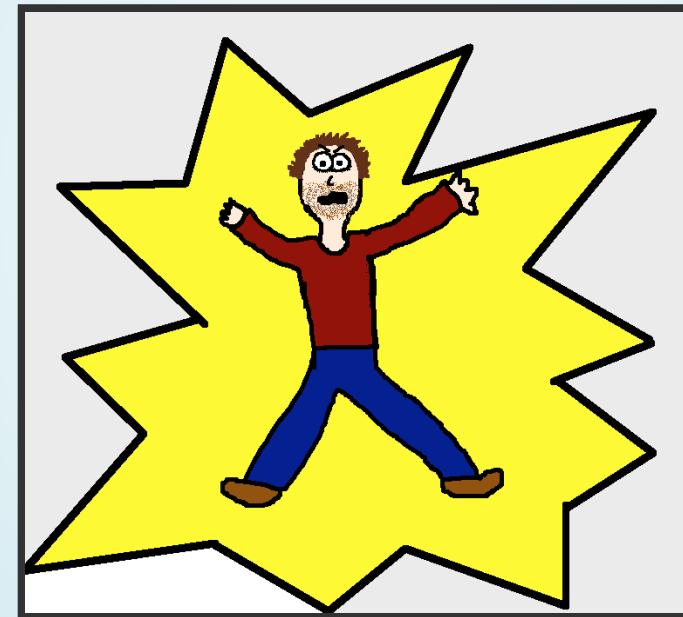


ELECTRICIDADE BÁSICA

O QUE É A ELECTRICIDADE?



E A ELETROCUSSÃO?



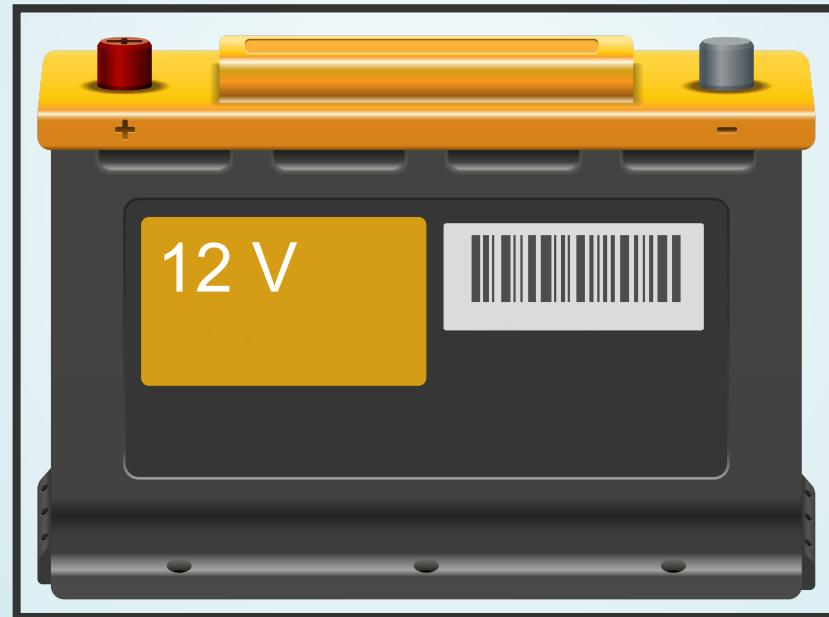
A TOMADA ELÉCTRICA DÁ CHOQUE?



E UMA PILHA?

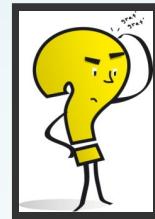


E SE FOR A BATERIA DO CARRO?



AFINAL O QUE É A ELECTRICIDADE ???

Movimentação de cargas eléctricas



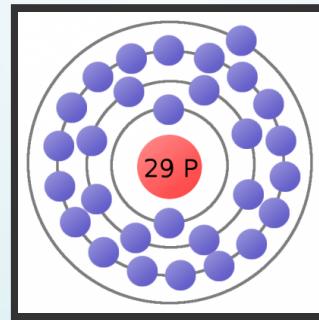
Carga é uma propriedade da matéria, tal como massa, volume ou densidade. A carga pode ser de dois tipos, positiva(+) ou negativa(-)

Na realidade, esta é uma questão complexa e para a qual não existe uma resposta definitiva, mas apenas representações abstratas de como a electricidade interage com o meio ambiente

ÁTOMO

Bloco básico de construção da vida e da matéria

O físico Dinamarquês *Niels Bohr* introduziu em 1913 um modelo do átomo que nos permite estudar a electricidade:



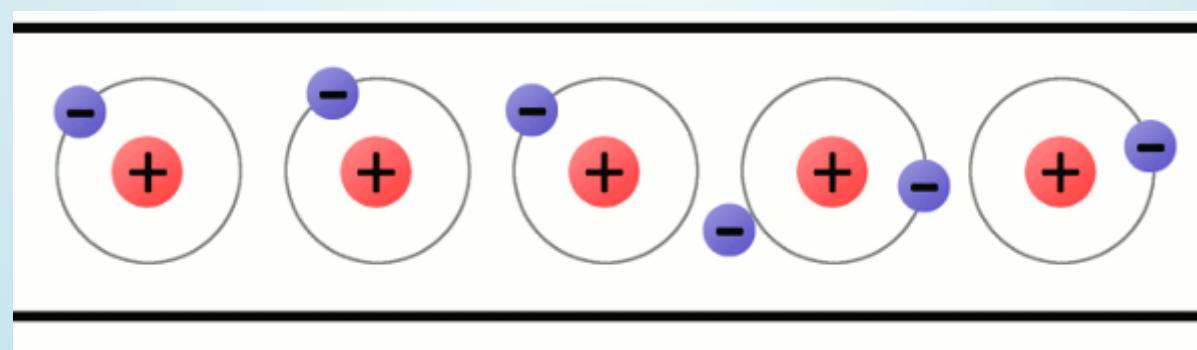
Um átomo de cobre consiste num nucleo com 29 cargas positivas (protões) rodeado por um numero igual de cargas negativas (electrões)

CORRENTE ELÉCTRICA

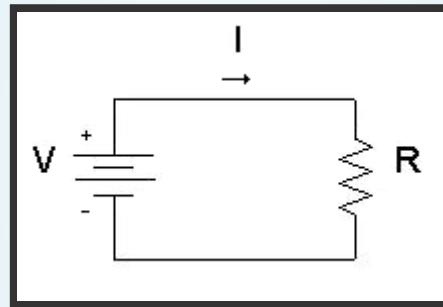
Cargas diferentes atraem-se



Movimentação de cargas eléctricas

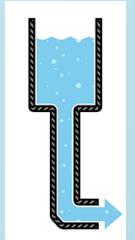


ESTUDO BÁSICO DA CORRENTE ELÉCTRICA



VOLTAGEM, CORRENTE, RESISTENCIA E A LEI DE OHM

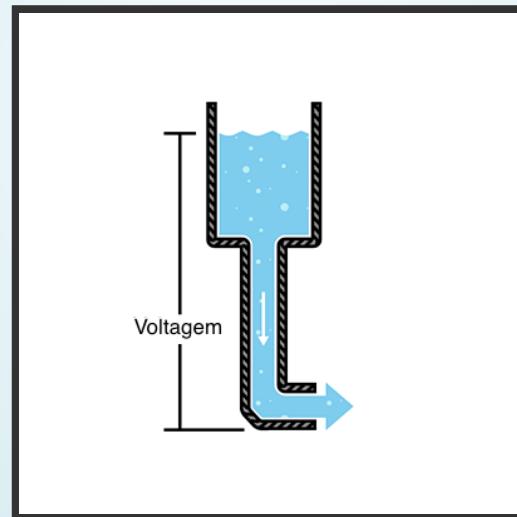
Para descrever voltagem, corrente e resistencia, vamos utilizar um reservatório de agua como analogia, em que a carga eléctrica é representada pela quantidade de água



VOLTAGEM

TENSÃO OU DIFERENÇA DE POTENCIAL

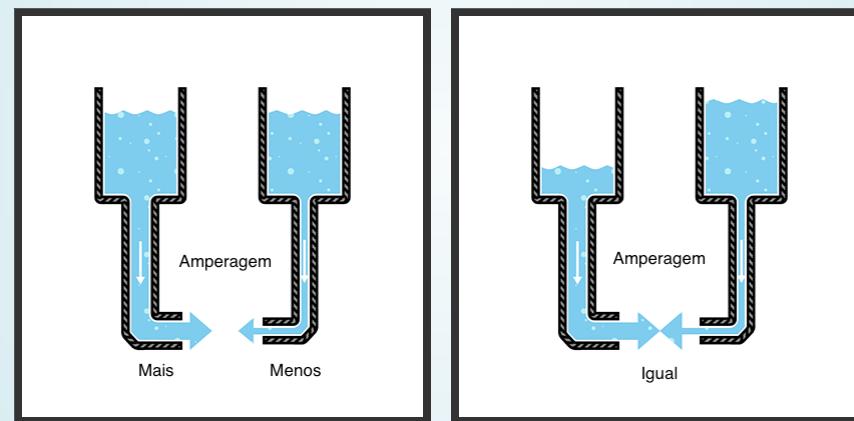
Pode ser representada pela pressão da água no bocal do tanque:



A unidade de medida é o **Volt (V)**, em homenagem ao físico Italiano *Alessandro Volta*

AMPERAGEM OU INTENSIDADE DE CORRENTE

Pode ser representada como a quantidade de água que flui pelo bocal do tanque por unidade de tempo. Quanto maior for a pressão maior o fluxo de corrente e vice-versa.

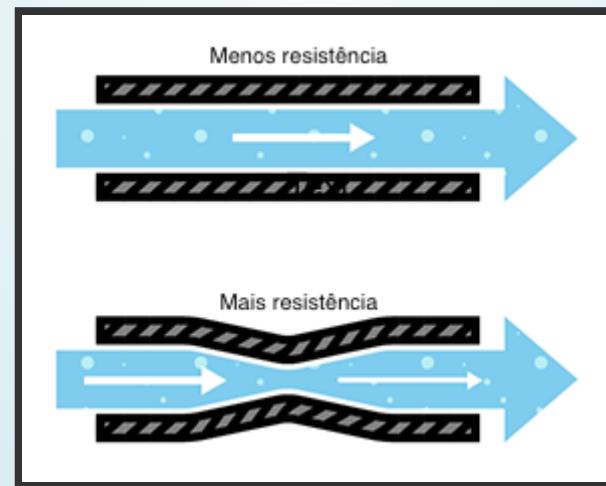


A unidade de medida é o **Ampere (A)**, em homenagem ao matemático e físico *Francês André-Marie Ampère*.

$$1\text{A} = 6.241 \cdot 10^{18} \text{ electrões por segundo}$$

RESISTENCIA

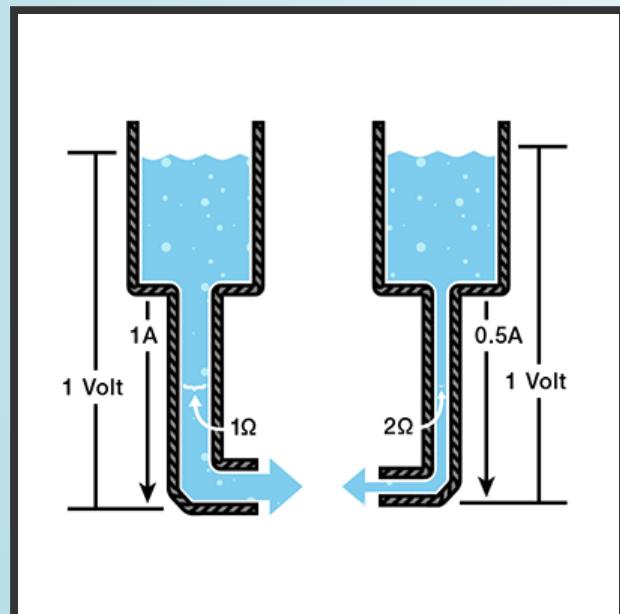
Assumindo uma pressão igual, não é possível fazer passar a mesma quantidade de água por um bocal estreito ou por um bocal largo



Esta resistencia ao fluxo é medida em Ohm (Ω), em homenagem ao físico alemão *Georg Simon Ohm*

LEI DE OHM

Combinando as medidas de Voltagem, corrente e resistência,

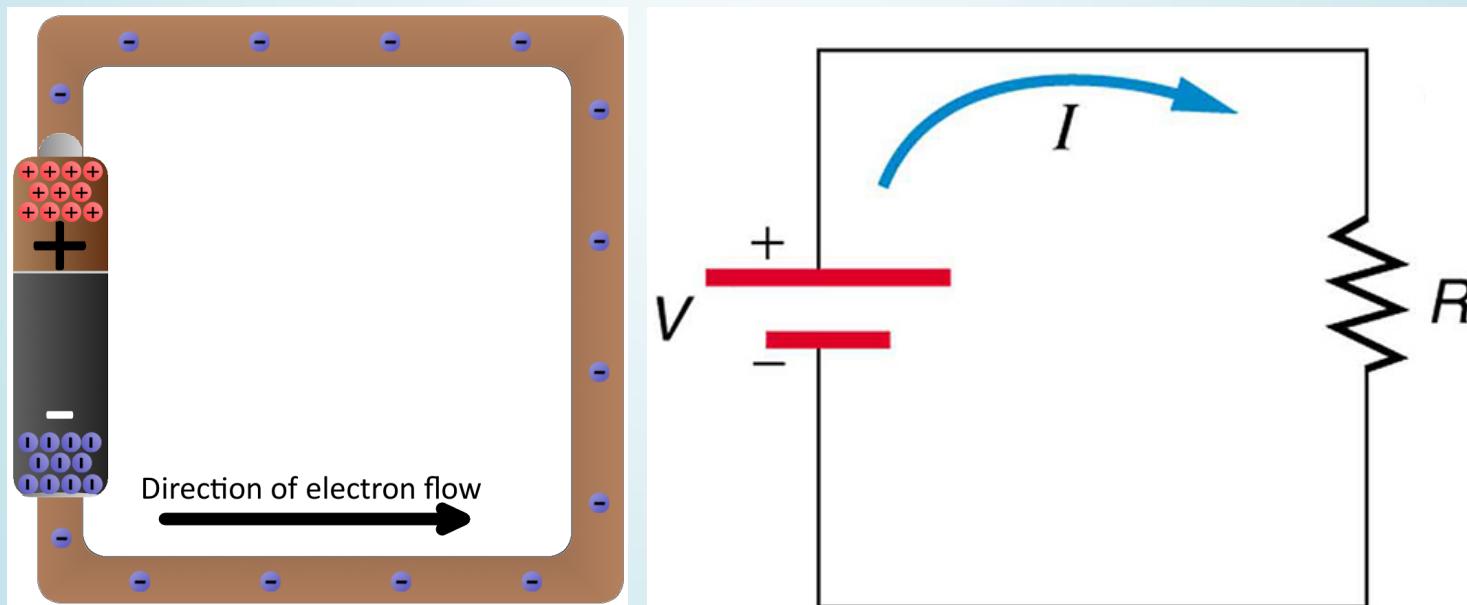


Ohm desenvolveu a formula $V = R \cdot I$,
sendo que:

- V = Voltagem em volts
- I = Corrente em amperes
- R = Resistencia em ohms

CORRENTE ELECTRICA

O fluxo da corrente electrica foi representado no sentido inverso ao fluxo de electrões por *Benjamin Franklin*



E A BATERIA DO NOSSO CARRO?

- Contrações musculares ocorrem a partir de 0.01 amperes
- Efeitos irreversíveis podem ocorrer a partir de 0.2 amperes
- Correntes a partir dos 0.5 amperes podem ser fatais
- Em condições óptimas, a resistência oferecida pelo corpo humano pode ser tão elevada como 100 000 Ohms
- Pele molhada pode baixar a resistência do corpo humano até valores tão baixos como 1 000 Ohms
- Em condições normais, a resistência do corpo humano assume valores na casa dos 50 000 Ohms

É SÓ FAZER AS CONTAS...