



Conjunto eletricidade e eletromagnetismo

EQ350C

Função

Destinado ao estudo experimental, laboratório de física e realização de experimentos de física sobre: Eletrostática. O torniquete, efeito do “vento elétrico”, com o gerador eletrostático. O princípio do funcionamento do eletroscópio de folhas e a distribuição de cargas em um condutor. Descarga no ar sob pressão atmosférica. O eletrodo cátodo e o eletrodo ânodo no gerador de Van de Graaff. A rigidez dielétrica de um material. A condutividade elétrica de um material. Os gases, condutores de terceira espécie. Configurações das linhas de força entre eletrodos, o para-raios, a gaiola de Faraday e o cabo coaxial. Campos conservativos. Michael Faraday, linhas de força e o vetor campo elétrico entre dois eletrodos. Propriedades das linhas de força do campo elétrico. As linhas de força entre um par de eletrodos retos e paralelos, entre um par de eletrodos pontuais, entre um eletrodo em anel e um eletrodo pontual centrado, entre um eletrodo reto e um eletrodo pontual, entre dois eletrodos retos com cargas de sinais contrários e um anel entre eles, a gaiola de Faraday, a blindagem eletrostática. O potencial elétrico e o trabalho para deslocar uma carga elétrica. A unidade de carga elétrica natural e a quantidade de carga elétrica. A medida do potencial na superfície externa da esfera e da densidade superficial de carga da esfera. A extensão da centelha no gerador Van de Graaff e a rigidez dielétrica. Acendendo lâmpada fluorescente e uma lâmpada néon sem contato com o gerador eletrostático. Fazendo um “chafariz elétrico”. Simulando um para-raios. Arrepiando os cabelos. Eletricidade. Eletrodinâmica. A associação de lâmpadas em série e em paralelo. Identificando um resistor por suas faixas de cores. A resistência elétrica, lei de Ohm. Resistor ôhmico e não

ômico. A associação de resistores em série e em paralelo. Medições em circuitos elétricos e potência elétrica. Medindo a corrente total, a tensão e determinando a potência dissipada na associação formada pelos resistores. A associação mista de resistores. Uma maneira de medir a resistência elétrica interna de um voltímetro e de um amperímetro. A função do diodo em um circuito. A lei das malhas e dos nós de Kirchhoff. O potenciômetro como divisor de tensão. O equivalente de uma associação em série e de uma associação em paralelo de capacitores. Medindo a capacitância equivalente da associação em paralelo dos capacitores. O circuito RC. O tempo de carga e de descarga de um capacitor. Magnetismo. Identificação dos polos magnéticos e linhas de força em diferentes objetos magnetizados. Campo magnético e o magnetismo terrestre. Observando e desenhando os espectros magnéticos e reconhecendo a região onde o campo magnético é mais intenso. Os ímãs permanentes. A linha de indução do campo magnético. A imantação por indução. Substâncias ferromagnéticas. Imantação por contato (atrito). A repulsão entre polos magnéticos de nomes iguais. A atração entre polos magnéticos de nomes diferentes. O espectro magnético entre polos magnéticos de nomes iguais e entre dois polos magnéticos de nomes diferentes. Eletromagnetismo. O experimento de Oersted e o eletromagnetismo. O que se entende por rosa dos ventos e sua utilização. Observando o fenômeno invertendo o sentido da corrente elétrica no condutor. A regra da mão direita que relaciona a orientação das linhas de indução magnética com o sentido da corrente elétrica que circula por um condutor retilíneo. Fenômenos eletromagnéticos e indução eletromagnética. Lei de Lenz e Faraday-Neumann. A ação da força eletromagnética em um condutor que conduz uma corrente elétrica, imerso em um campo magnético.1 A lei de Biot-Savart. A força eletromagnética que atua num condutor móvel, com corrente elétrica, imerso num campo magnético. Um motor elétrico de corrente contínua, etc.

Áreas de Conhecimento

Física

Nível de Ensino

Graduação - Ensino Técnico - Ensino Médio

Principais Experimentos

Física - Eletricidade e Eletromagnetismo - Eletrodinâmica

Acendendo lâmpada fluorescente sem contato com o gerador eletrostático. - 1082.026

Descarga no ar sob pressão atmosférica. - 1082.012

Configurações das linhas de força entre eletrodos, o para-raios, a gaiola de Faraday e o cabo coaxial. - 1082.020A

A extensão da centelha no gerador Van de Graaff e a rigidez dielétrica. - 1082.027A

A associação de lâmpadas em série. - 1082.044_D

As associações de lâmpadas em paralelo. - 1082.044_D1

O código de cores na caracterização de um resistor e sua resistência elétrica. - 1082.048

A resistência elétrica, lei de Ohm. - 1082.056A_2

A identificação de um resistor não ôhmico. - 1082.064A_2

A associação de resistores em série. - 1082.076_D

A associação de resistores em paralelo. - 1082.076_D1

Medições em circuitos elétricos e potência elétrica. - 1082.092A_2

A associação mista de resistores. - 1082.076_D3

Uma maneira de medir a resistência interna de um voltímetro. - 1082.053A

Uma maneira de medir a resistência elétrica interna de um amperímetro. - 1082.054A

A função do diodo em um circuito. - 1082.088_D

A lei das malhas de Kirchhoff. - 1082.088_E

A lei dos nós de Kirchhoff. - 1082.088_E0

- O potenciômetro como divisor de tensão. - 1082.076_D2
- O equivalente de uma associação em série de capacitores. - 1082.076_E0
- O equivalente de uma associação em paralelo de capacitores. - 1082.076_E1
- O circuito RC, com multímetros. - 1082.076_E2

Física - Eletricidade e Eletromagnetismo - Eletrostática

- Acendendo uma lâmpada néon sem contato com o gerador eletrostático. - 1082.026A
- Fazendo um “chafariz elétrico” com o gerador eletrostático. - 1082.026B
- Tiras de papel que se repelem, com o gerador eletrostático. - 1082.026C
- Simulando um para-raios com o gerador eletrostático. - 1082.026D
- Arrepiando os cabelos com o gerador eletrostático. - 1082.026E
- O torniquete, efeito do “vento elétrico”, com o gerador eletrostático. - 1082.026F
- O princípio do funcionamento do eletroscópio de folhas e a distribuição de cargas em um condutor. - 1082.004
- O potencial elétrico e a quantidade de carga acumulada no gerador. - 1082.027

Física - Eletricidade e Eletromagnetismo - Eletromagnetismo

- Identificação dos polos magnéticos e linhas de força em diferentes objetos magnetizados. - 1082.122
- Observando as linhas de indução magnética ao redor de diferentes objetos magnetizados. - 1082.120
- O experimento de Oersted e o eletromagnetismo, mesa transparente. - 1082.128_0
- Fenômenos eletromagnéticos e indução eletromagnética. - 1082.128A
- A ação da força eletromagnética num condutor com corrente elétrica, imerso num campo magnético. - 1082.136
- A força eletromagnética que atua num condutor móvel, com corrente elétrica, imerso num campo magnético. - 1082.136_A
- Um motor elétrico de corrente contínua. - 1082.152