# Conjunto eletricidade, eletromagnetismo, eletrônica, robótica com microcontrolador

EQ244C

## Função

Destinado ao estudo experimental, laboratório de física e realização de experimentos de física sobre: Física. Eletricidade e eletrodinâmica. As associações de lâmpadas em série e paralelo. A função de um fusível, o efeito Joule. A medida da ddp entre dois pontos de um circuito CC. A medida de intensidade de corrente elétrica em diferentes trechos de um circuitos CC. Determinando a potência elétrica de componentes de um circuito elétrico misto. A associação de capacitores em série e paralelo. A primeira lei de Ohm, relação que vincula as três principais grandezas elétricas. Associação em série de resistores, determinando o resistor equivalente. Identificando um resistor que não obedece a lei de Ohm, resistor não ôhmico. A resistência elétrica oferecida por um diodo e sua polarização. A lei das malhas de Kirchhoff. Carga e descarga em um capacitor, circuito RC série. O código de cores na caracterização de um resistor e sua resistência elétrica. A medida da ddp, tensão elétrica, entre diferentes pontos de um circuito CC. Medindo a intensidade de corrente elétrica em um circuito em série CC. Medindo e calculando a resistência equivalente em uma associação de resistores em série. Medindo e calculando a resistência equivalente em uma associação de resistores em paralelo. Medindo e calculando a resistência equivalente em uma associação de resistores mista. A lei de Ohm, resistor ôhmico. A lei das malhas de Kirchhoff. A lei dos nós de Kirchhoff. Associações em série e paralelo de capacitores. A função do diodo em um circuito. Constatando a carga e a descarga de um capacitor em um circuito. O transistor operando como chave em um circuito RC. O transistor operando

como chave de efeito retardado. Circuito amplificador, a corrente elétrica pode circular pelo corpo humano. O circuito oscilador e uma aplicação prática, um pisca-pisca de sinalização veicular. O circuito contador de tempo, multivibrador de um disparo, a minuteira. O circuito de memória, circuito chave de chapa dupla ou circuito flip-flop. A porta lógica E (AND), circuito com dois pontos distintos de interrupção. A porta lógica OU (OR), circuito com dois pontos distintos de interrupção. A porta lógica NÃO E (NAND), circuito com dois pontos distintos de interrupção. A porta lógica NÃO OU (NOR), circuito com dois pontos distintos de interrupção. Eletromagnetismo. O experimento de Oersted e o eletromagnetismo. O balanço magnético e a força que o impulsiona. O motor elétrico de corrente contínua, uma aplicação das leis do eletromagnetismo. Robótica. Eletrônica e programação. Acendendo sequências de LEDs coloridos com Arduino. Controlando LEDs coloridos com Arduino e botões. Luz de emergência com Arduino e sensor de luminosidade (LDR). Detector de presença com Arduino e sensor de presença (PIR). Sensor de estacionamento com Arduino, sensor ultrassônico e buzzer. Detectando presença com Arduino e sensor de infravermelho, buzzer. Indicador qualitativo de intensidade sonora com sensor de som e Arduino. Motores elétricos de corrente contínua. Controlando um mini motor DC com potenciômetro. Disco de Newton com mini motor DC. Aprendendo os ângulos com servomotor. Controlando dois motores DC utilizando ponte H, etc.
Observação: Não acompanham as pilhas e medidores elétricos.

## Áreas de Conhecimento

Física - kits Compactos

## Nível de Ensino

Graduação - Ensino Técnico - Ensino Médio

## Principais Experimentos

O experimento de Oersted e o eletromagnetismo - 1082.127C
O balanço magnético e a força que o impulsiona. - 1082.138
O motor elétrico de corrente contínua, uma aplicação das leis do eletromagnetismo. - 1082.154
Acendendo sequências de LEDs coloridos com Arduino - 1092.030
Controlando LEDs coloridos com Arduino e botões. - 1092.031
Luz de emergência com Arduino e sensor de luminosidade LDR. - 1092.032
Detector de presença com Arduino e sensor de presença PIR. - 1092.033
Sensor de estacionamento com Arduino, sensor ultrassônico e buzzer. - 1092.034
Detectando presença com Arduino e sensor de infravermelho, buzzer. - 1092.035
Indicador qualitativo de intensidade sonora com sensor de som e Arduino. - 1092.036