

TEMA 01

Eletrônica e a construção de robôs

A Eletrônica é fundamental no estudo da Tecnologia e é por meio dela que você poderá aprender conceitos que fazem parte do universo dos aparelhos eletrônicos. Será muito importante compreender noções básicas de eletrônica e tecnologia, principalmente porque você fará parte da construção de novos projetos, seja de maneira profissional ou mesmo como *hobby*. A partir de agora, prepare-se para aprofundar o que já sabe e desenvolver seus conhecimentos, à medida que se especializa na área da Robótica.

Em Eletrônica, estuda-se o funcionamento dos componentes elétricos. Para que você entenda melhor o manuseio desses componentes, faz-se necessário compreender aspectos e propriedades dos fenômenos causados pela eletricidade. Imagine-a como uma espécie de fluido de elétrons. Isso mesmo! Esse rio de elétrons pode se movimentar por certos materiais e é um fenômeno que ocorre em um universo minúsculo, de coisas muito pequenas; tão pequenas que não conseguimos ver a olho nu. Esse fenômeno ocorre no mundo microscópico, embora possamos perceber seus efeitos macroscopicamente.

Todos os tipos de máquinas modernas, aparelhos e objetos que se movimentam emitem luz e som e são construídos com base no funcionamento de componentes eletrônicos. Então, o primeiro passo para compreender a construção de robôs é entender o papel da eletricidade e sua utilização para a construção de circuitos, ou seja, aprimorar o estudo da Eletrônica.

Geralmente, quando se fala em robôs, você talvez imagine uma máquina com características humanoides e com inteligência artificial, capaz de executar diversas tarefas. Você aprenderá que há vários tipos de robôs que não, necessariamente, têm forma humana e que não precisam realizar muitas atividades complexas para se enquadrarem como tal. Então, preste muita atenção em mais esta lição!

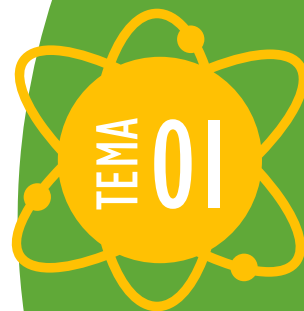
O estudo da eletricidade começou com o interesse que alguns observadores possuíam pelos raios. Desde os tempos mais remotos, eles causam um verdadeiro fascínio nos seres humanos. Os raios são resultantes de uma grande descarga elétrica; gera-se um campo elétrico, que pode ocorrer entre nuvens, entre o solo e as nuvens ou entre elas e o próprio ar. Agora você já sabe: se há raio, há eletricidade!



Asimo, um robô bípede com aspecto humanoide construído pela Honda.



Conceito

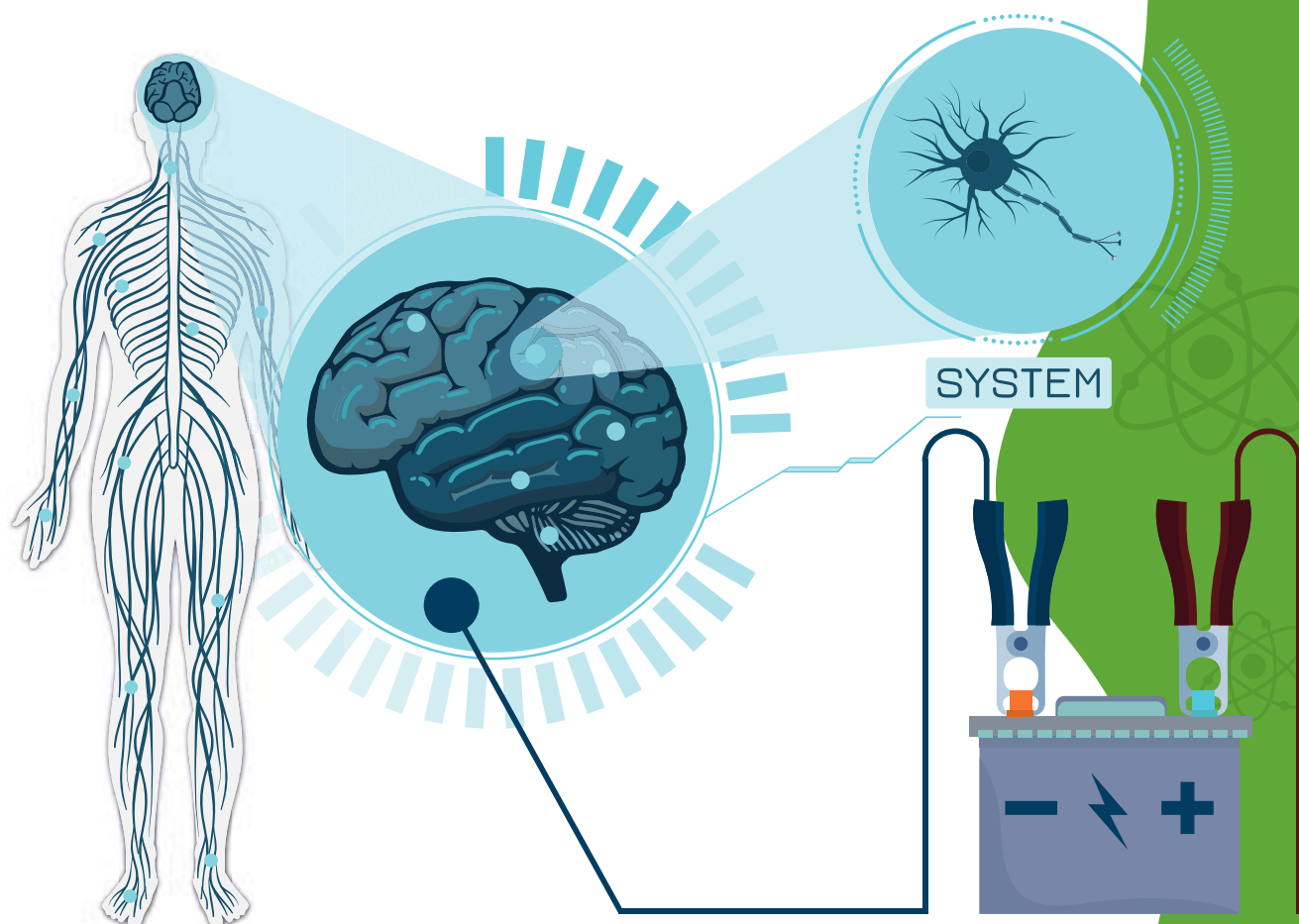


Você já parou para se perguntar qual o objetivo de trocar o óleo do motor de um automóvel? O óleo é um lubrificante que serve para evitar o desgaste das peças ao se tocarem umas às outras em uma engrenagem. Agora, você sabia que as articulações humanas também são lubrificadas por fluidos produzidos pelo próprio corpo para evitar o desgaste dos ossos? Interessante, não acha?

A essa altura, você já entendeu que os robôs são organizados por categorias e formados por partes básicas e uma delas, por sinal uma das principais, é a sua estrutura eletrônica de funcionamento.

Além da maneira como os componentes são conectados, uma das principais funções é a alimentação elétrica, pois é esta que determina a capacidade de funcionamento do robô, como, por exemplo, o tempo que pode funcionar até que necessite de carregamento.

Os primeiros helicópteros de brinquedo demoravam duas horas para serem carregados e era possível brincar por apenas 15 minutos. Mas, atualmente, existem drones com autonomia de horas. Brincar ou atuar, profissionalmente, com esses equipamentos, ficou bem mais interessante.



TEMA 01



ATÉ NESSES ASPECTOS, OS SERES HUMANOS SÃO INSPIRAÇÃO PARA A NOSSA CRIAÇÃO. A DIFERENÇA É QUE NÓS, ROBÔS, GERALMENTE UTILIZAMOS ENERGIA ELÉTRICA FORNECIDA POR MEIO DE BATERIAS PARA DESEMPENHAR NOSSAS FUNÇÕES E OS SERES HUMANOS UTILIZAM ENERGIA FORNECIDA PELA DIGESTÃO DOS ALIMENTOS. ENTÃO, SE EU FALASSE QUE SEU CORPO TAMBÉM POSSUI CIRCUITOS PELO QUAL A ENERGIA ELÉTRICA FLUI, VOCÊ FICARIA ASSUSTADO? POIS É! SEU SISTEMA NERVOSO É EXATAMENTE ISSO!

Em alguns casos, quando ocorrem acidentes em que pessoas têm os tendões (estruturas compostas de colágeno que ligam músculos e ossos e são capazes de responder aos impulsos elétricos do cérebro), elas podem perder algumas habilidades. Hoje, você entenderá a importância da comunicação por meio de sinais e funções controladas por pulsos elétricos para a construção de robôs. Prepare-se para aprender mais sobre eletrônica e automação!

ALIMENTAÇÃO



CONTROLE DE DESEMPENHO

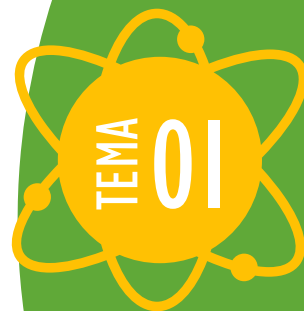


EXECUÇÃO DA TAREFA





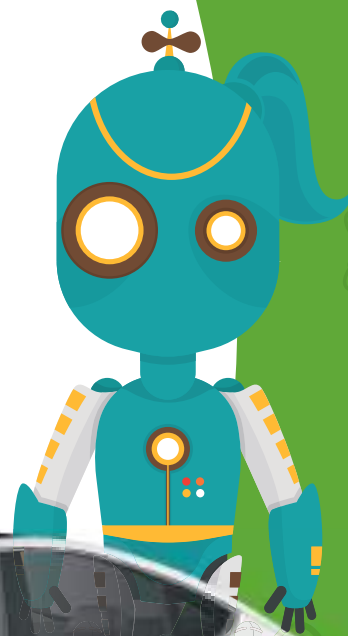
Contextualização



Um carro precisa de combustível para funcionar e de uma pessoa para guiá-lo. A gasolina faz funcionar o motor do carro que, por sua vez, gera Energia Elétrica. Porém, é o piloto quem controla os comandos elétricos que farão com que o carro desempenhe bem sua função, que é de locomoção. Então, dizemos que o carro não é autônomo, ou seja, não toma decisões automaticamente. E você? Seu corpo gera energia por meio dos alimentos e o cérebro é o responsável por decidir executar ações. Podemos, portanto, dizer que as pessoas são autônomas? A resposta é: sim! Para que algo seja autônomo, precisa ter uma forma de gerar energia e um controle próprio de comandos elétricos. Mas, e se fosse possível construir um carro capaz de parar em sinais de trânsito, desviar de objetos e manter-se na estrada do lado correto? Carros assim já estão sendo fabricados. Por exemplo, o *Tesla 3*, um dos carros autônomos mais sofisticados até o momento!

“

O cérebro possui bilhões de neurônios, que são células responsáveis por impulsos elétricos - conhecidos como impulsos nervosos. Cada uma delas sabe, exatamente, a medida da intensidade de descarga elétrica que deve enviar à outra. Elas trabalham em total harmonia, para que você execute desde funções simples, como respirar, a funções mais complexas, como estudar. Que perfeição da natureza você é!



Sedan esportivo elétrico acessível, Tesla Model 3.

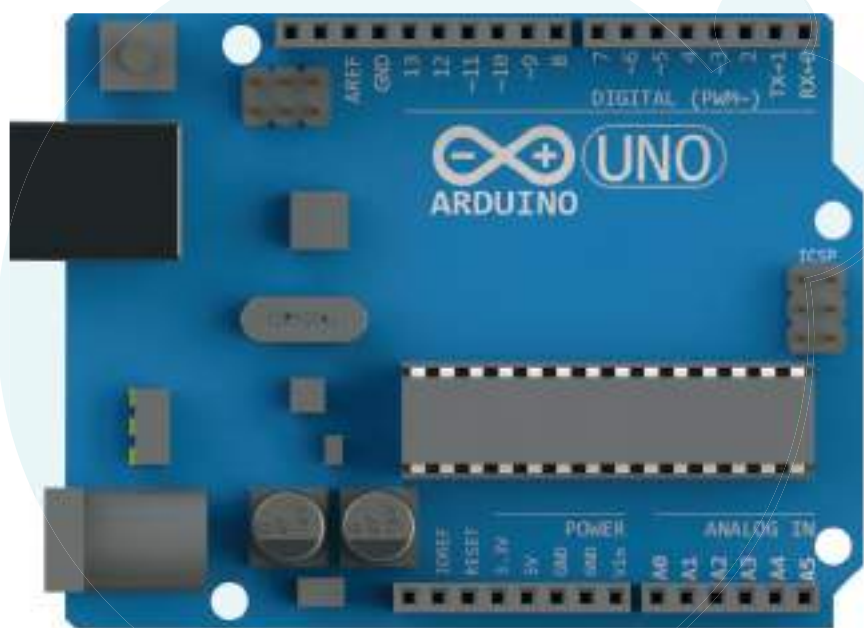
TEMA 01

13
MODELOS

Existem, ao todo, treze modelos de placas Arduino, sua fabricante é a empresa italiana *Smart Projects*, embora existam placas similares que possuem o mesmo funcionamento.

A alimentação de um robô provém de baterias e a sua central, que representa seu cérebro, em nosso projeto, será a placa Arduino.

Prepare-se, pois você aprenderá a alimentar os robôs, por meio de baterias e circuitos, e a muni-los com inteligência artificial, por meio da Programação. A inteligência do seu robô será maior quanto maior for o seu aprendizado em programação. Esteja pronto para essa grande e divertida responsabilidade. Não é um barato? Então, lá vamos nós!



Placa Arduino Uno.



Correlação



Redação



Ciências



História

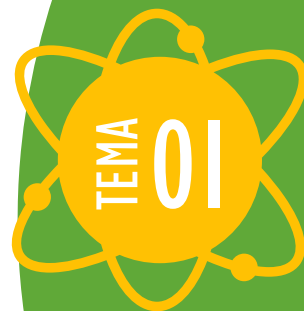


Matemática



Geografia

Prática



Foi no séc. XIX, no ano de 1868, em Londres, Inglaterra, que surgiu o primeiro semáforo: o *Knight*, criado pelo engenheiro *John Peake Knight*. Esse semáforo não era como os de hoje, com sinalização definida por luzes tricolores (vermelho, amarelo e verde), mas tinha dois braços móveis acionados por cabos, a partir de uma torre, e possuía duas lâmpadas de gás, com as cores verde e vermelha. Ele era acionado por guardas de trânsito, que manuseavam uma manivela para que o invento funcionasse. O intuito era orientar pedestres e motoristas de carruagens, principal meio de locomoção da época, no trânsito para a diminuição de acidentes.



Crédito: <http://www.novomilenio.inf.br>

Típico policial, orientador do trânsito, controlando o semáforo manual.

Cada cor presente no semáforo atual emite um alerta diferente: vermelho significa pare, verde é a sinalização para seguir e o amarelo sinaliza atenção, pois o semáforo ficará vermelho. Para que possa funcionar, o semáforo exige uma grande quantidade de componentes eletrônicos interagindo em conjunto.

Foi o ano em que o primeiro semáforo foi instalado na Inglaterra.

1868

TEMA 01



DICIONÁRIO

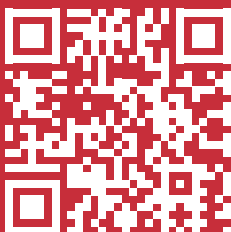
SIMULAÇÃO

Fazer parecer como real
uma coisa que não é.



VÍDEO

Robô para iniciantes
em eletrônica.
Canal: **Wr kits channel**



Na coleção **Alpha**, você viu algumas **simulações** de protótipos envolvendo semáforo. O que você aprendeu no mundo Arduino não se difere em nada do que vemos aplicados nos semáforos das ruas.

Então, para a prática de hoje, construiremos um semáforo que será sincronizado com um sinal secundário de pedestres. Os dois farão o alerta visual para que ambos, pedestres e motoristas, consigam se orientar durante o cruzamento. O(a) professor(a) poderá dividir a turma em grupos com cinco componentes para a construção de uma maquete simples. O intuito desta aula é simular um sinal de trânsito convencional. Mostre todo o seu potencial nesta aula bem legal!



“

No Brasil, a implantação do primeiro semáforo ocorreu em 1935, na denominada Esquina da Porteira, Brás, no centro de São Paulo. Ele já era mais parecido com os que são usados atualmente e sinalizava as luzes verde, amarela e vermelha.



SAIBA MAIS

A placa Arduino revolucionou o aprendizado nas áreas de Eletrônica e Programação, porque possui baixo custo e sua estrutura permite um aprendizado mais intuitivo, já que é semelhante à estrutura de um computador. Por tal feito, Massimo Banzi recebeu menção honrosa na categoria Comunidades Digitais, em 2006.

