

Eletrônica Analógica: Sistema de botão de pânico

David Wallace Mateus | david.wallace.8991@gmail.com

Tutorial 1

Um estudante, após assistir um filme de ação aonde o protagonista acionou o sistema de alarme de pânico do prédio de um banco para que fosse possível ele roubá-lo sem que ninguém percebesse, ficou interessado em construir um modelo semelhante aquele sistema, porém como não tinha tempo suficiente para construir o projeto porque estava estudando para o vestibular.

Após ingressar no curso de engenharia, seu professor pediu para seus alunos fazerem um projeto simples para a matéria de introdução a engenharia. O aluno lembrou de sua ideia e tentou colocá-la em prática.



Figura 1: Botão de pânico

O estudante logo foi pesquisar melhor sobre esse projeto e encontrou algumas dificuldades, pois a maioria dos projetos que encontrou na internet utilizavam um microcontrolador, como o arduino, porém seu professor havia proibido a utilização de microcontroladores no projeto.

Após fazer uma busca mais profunda o estudante encontrou a lista de componentes necessários para a realização do projeto, que inclui, um CI 555, resistores, alguns capacitores, um push button e um buzzer.

Ainda sem entender o que tais componentes significam e como operam o estudante foi atrás de mais informações.

1. Os componentes mais básicos dos circuitos eletrônicos são resistores, que servem para limitar a corrente elétrica de um circuito, porém existem vários tipos de resistores, quais são os tipos mais comuns de resistores? Há resistores variáveis, que mudam sua resistência de acordo com fatores externos, quais desses resistores seria necessário nesse projeto? Justifique.

2. Um push button é como se fosse um botão de um controle de vídeo game, pesquise sobre o funcionamento dele, como a corrente se comporta ao se apertar o botão ou deixá-lo no estado natural dele.
3. O CI 555 tem inúmeras funcionalidades em projetos eletrônicos. Enumere algumas das funções mais utilizadas do mesmo e cite como eles podem funcionar.
4. Um buzzer é um componente que emite uma frequência sonora específica, pesquise mais sobre seu funcionamento e explique porque é útil nesse projeto.

Dicas: Caso não encontre muitos tutoriais em português busque referências em outras línguas.

Após alguma pesquisa, o estudante encontrou o circuito simplificado, apresentado abaixo:

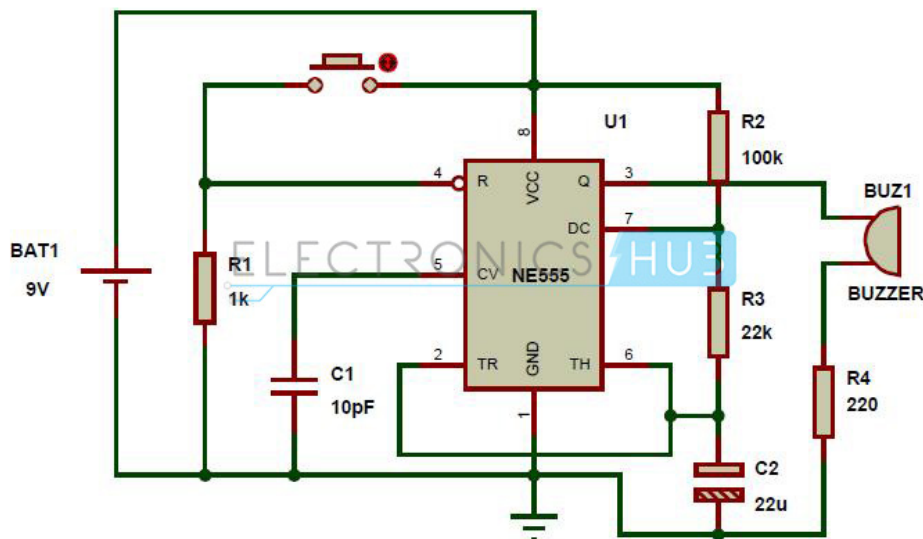


Figura 2: Circuito do projeto

Buscando outros tutoriais na internet o estudante viu que deveria utilizar uma protoboard, mas ele não sabia como utilizar, então resolveu pesquisar mais sobre o assunto.

5. Pesquise sobre a protoboard, o que é, como é feito suas conexões e como facilita a implementação de circuitos testes em projetos elétricos e eletrônicos.

Após compreender o que é uma protoboard e como utilizar. O estudante, utilizando o circuito base encontrado anteriormente e utilizando a plataforma Fritzing, criou o circuito mostrado a seguir:

Com todo o conhecimento necessário para a implementação do sistema de segurança, o estudante chamou um grupo de amigos e começou a montar o circuito.

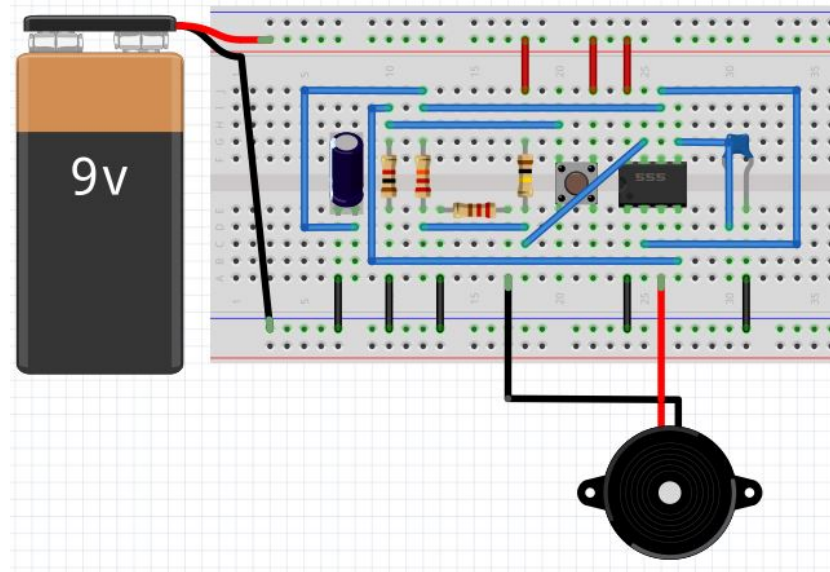


Figura 3: Circuito montado na protoboard

Referências

- [1] Panic Alarm Circuit Diagram, Working and Applications. Disponível em: <<https://www.electronicshub.org/panic-alarm/>>. Acesso em 09 de Abril de 2018
- [2] Efeito Piezoelétrico - Entenda como funciona o Buzzer - Mundo Projetado. Disponível em: <<http://mundoprojetado.com.br/efeito-piezoelétrico-entenda-como-funciona-o-buzzer/>>. Acesso em 09 de Abril de 2018