

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)
Eixo Temático: Energia e Materiais

CHUVEIRO ECONÔMICO¹

Fernando Gasparin Fabrin².

¹ Trabalha de pesquisa de quando fazia engenharia elétrica

² Sou estudante de Licenciatura em Matemática na Unijui, estou aproximadamente no 5º semestre, e realizei também 4 semestre de engenharia elétrica.

Trabalha de pesquisa de quando fazia engenharia elétrica

INTRODUÇÃO

Encontramos no comércio para venda, uma grande variedade de aparelhos eletrônicos disponíveis, e o uso de energia elétrica tem aumentado com o aumento de compra e uso desses aparelhos eletrônicos. Dessa forma o consumo de energia elétrica tem aumentado nos últimos anos, fazendo com que as empresas em conjunto com a política de reduzir o consumo de energia elétrica seja planejado e aplicado no Brasil. Com a preocupação com o aumento de energia elétrica no Brasil e o aumento descontrolado de vendas de aparelhos eletrônicos no comércio, sendo eles de grande variedade, é necessário uma redução ao máximo de energia. O aparelho elétrico em questão, que será tratado neste artigo, o chuveiro elétrico, foi uma proposta de estudo por ter um grande consumo de energia elétrica em nossas residências. Assim para que se chegue a redução de energia elétrica do chuveiro, foi pensado em achar uma forma de que ele consuma menos e que a água quente que se quer na hora do banho seja maior. Desta forma foi pensado em um sistema eletrônico que atinja este objetivo.

DESENVOLVIMENTO

Assim o objeto de estudo para escrever esse artigo, é a redução de consumo de energia do aparelho elétrico que mais gasta energia em nossas casas, que é o chuveiro. Assim será descrito o processo de montagem do estudo realizado para a redução de energia elétrica do chuveiro. Em primeiro momento foi pensado em colocar na entrada de água, no cano do chuveiro, uma válvula eletrônica para que seja controlado por um circuito eletrônico a passagem de água no cano. Pois para o controle dessa válvula eletrônica de água, foi pensado no circuito com a utilização do CI 555 no modo astável, em que fazê-lo com que a saída deste circuito seja oscilante e intermitente quando ligado a uma fonte de energia de 12 Volts, pois como são componentes eletrônicos, funcionam em baixa tensão. Abaixo segue um exemplo de como montar o referido circuito com o CI 555 no modo astável.

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)
Eixo Temático: Energia e Materiais

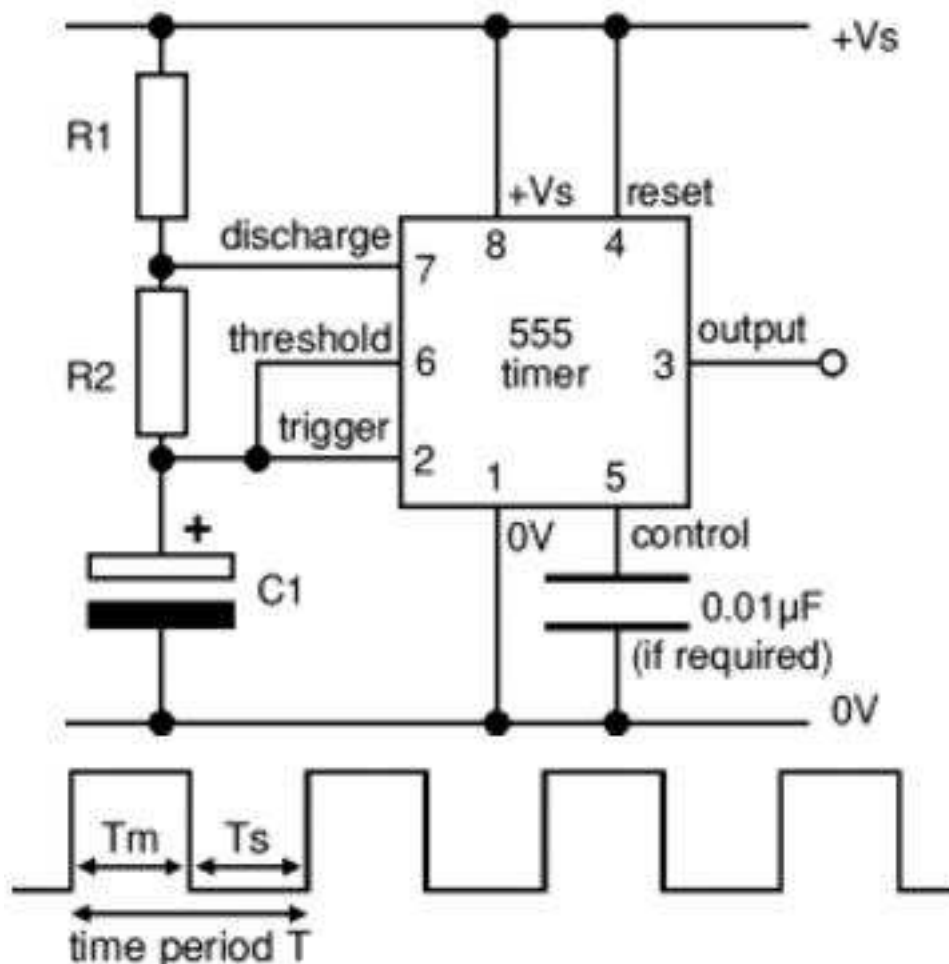


Figura 1: um exemplo de montagem com o CI 555 no modo astável

Para calcular o tempo de sinal de saída do circuito, ou seja, para que o circuito tenha uma tensão de saída que irá ativar um relé, para que este seja acionado a válvula eletrônica, pois esta tem uma tensão de operação de 220 Volts, e como o relé funciona em seu modo de controle de acionamento em 12 Volts, foi feito um cálculo para que se tenha um tempo de tensão na saída do circuito eletrônico, que a fórmula matemática é a seguinte, T_m (tempo em +Vs) = $0.7 \cdot (R_1 + R_2) \cdot C_1$, onde o valor de R, é a resistência em kohms e C, o valor do capacitor em microfarad, e o T, significa o tempo em segundos. Da mesma forma para calcular o tempo do circuito para que ele esteja desligado foi feito o seguinte cálculo, T_s (tempo em 0V) = $0.7 \cdot R_2 \cdot C_1$.

Já na parte do chuveiro foi realizado uma conexão nos bornes da chave elétrica, para que o chuveiro fique ligado constantemente, em que é ligado a resistência elétrica do chuveiro, para que o mesmo esteja ligado permanentemente, no modo de aquecimento máximo, pois a água não esquentaria se o chuveiro desligasse no momento em que a válvula eletrônica colocada no início do cano de entrada de água, interrompesse a água por um segundo, pois o chuveiro como sabemos, possui um

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Energia e Materiais

dispositivo que quando o registro de água fecha a passagem de água, o chuveiro abre o circuito elétrico fazendo com que o chuveiro seja desligado eletricamente, o que não levaria ao objetivo do projeto que é enquanto a válvula interrompe a água no cano de entrada para o chuveiro, a resistência fica esquentando durante a pausa de entrada de água no chuveiro, ou seja, a água que fica reservada no “bujão” do chuveiro, onde está localizado a resistência elétrica, que irá esquentar a água, permanece esquentando a água, enquanto não ocorre a entrada de água pela válvula, colocada no início do cano de água.



Foto 2: circuito elétrico

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Energia e Materiais

CONCLUSÃO

Com esse projeto, percebi que o aquecimento de água teve um aumento significativo como esperado, pois a água aumentou um pouco de temperatura. O que resultaria para a melhora do projeto, é um estudo mais aprofundado, e uma prática de montagem em um laboratório mais específico, talvez para um estudo de mestrado. Percebo também que é possível se ter uma economia de energia elétrica em chuveiros, mas o único problema que percebi no projeto é que a água é interrompida por um instante, aproximadamente um segundo, e que algumas pessoas não gostariam da obstrução de água por menor que seja o tempo, no chuveiro elétrico.

BIBLIOGRAFIA

GILENA M. G. GRAÇA. A conservação de energia elétrica e o terceiro mundo. Divisão de Estudos Instituto de Eletrotécnica e Energia-USP. Disponível em: < http://new.sbpe.org.br/wp-content/themes/sbpe/img/artigos_pdf/v01n02/v01n02a4.pdf>.

Boylestad, Roert L. Introdução á análise de circuitos. 10ª edição. Editora Pearson. São Paulo, 2007.

Cristiane Alkmin Junqueira SchmidtI; Marcos A. M. Lima. A demanda por energia elétrica no Brasil. Rev. Bras. Econ. vol.58 no.1 Rio de Janeiro Jan./Mar. 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71402004000100004&script=sci_arttext&tlng=pt
<http://labdegaragem.com/profiles/blogs/ci-555-modo-astavel-oscilador>