

Construção de um agitador magnético usando materiais do lixo eletrônico

Renato Allan Navarro Andrade (PG), Yebá Ngoaman Martins Fagundes (IC),
Wellington da Silva Lyra (PG)* e Mário César Ugulino de Araújo (PQ)

spectru@gmail.com

Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa/PB

Palavras Chave: Agitador magnético, Materiais eletrônicos, Baixo custo.

Introdução

Alguns laboratórios de ensino e pesquisa não dispõem de recursos financeiros, às vezes, não suficiente nem para aquisição de agitadores magnéticos comerciais, que custam geralmente menos de US\$ 200. Para contornar esse problema, alguns grupos desenvolvem dispositivos de baixo custo, que possam ser construídos a partir de materiais alternativos, mas com qualidade comparável aos dispositivos comerciais.

Neste trabalho foi desenvolvido um agitador magnético *labmade* de pequeno porte, de simples montagem e de baixo custo, utilizando alguns componentes eletrônicos comerciais de fácil aquisição e materiais fora de uso proveniente do lixo eletrônico¹, tais como: a ventoinha (“cooler”) da fonte de alimentação e um ímã de neodímio-ferro-boro de discos rígidos de microcomputadores, bem como, o carregador de um celular.

Experimental

Na **Figura 1** é mostrada uma fotografia do agitador magnético proposto.



Figura 1. Agitador magnético proposto.

O ímã de neodímio-ferro-boro foi acoplado a ventoinha e o conjunto ímã-ventoinha foi montado numa caixa PATOLA[®], em cima da qual podem ser colocados os recipientes, contendo em seu interior o líquido ou solução a ser agitado e a barra magnética (“peixinho”). A agitação é produzida sob ação da rotação do conjunto ímã-ventoinha, que produz modificação na direção do campo magnético do ímã que interage com o campo magnético do “peixinho” fazendo-o girar e consequentemente agitar o líquido ou solução dentro do recipiente.

Na **Figura 2** é apresentado o circuito eletrônico do agitador magnético proposto.

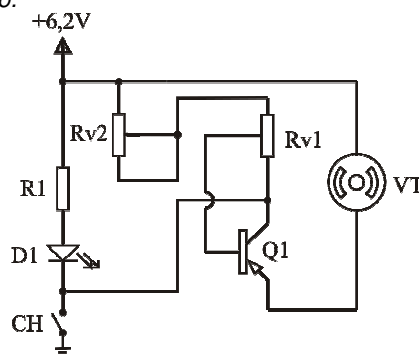


Figura 2. Circuito eletrônico do agitador magnético CH=chave on/off, D1=LED indicador, R1=resistor de 1KΩ, Rv2=trimpot de 10KΩ, Rv1=potenciômetro de 10KΩ, Q1=TIP 42 e VT=ventoinha.

A variação da voltagem aplicada na ventoinha permite a variação da velocidade de rotação e consequentemente da intensidade de agitação. O circuito é alimentado por uma fonte contínua de 6,2 volts originária de um carregador de celular obsoleto. A chave (CH) liga a alimentação do circuito e as resistências variáveis 1 e 2 (Rv1 e Rv2) alteram a tensão na base do transistor Q1, este satura e liga a ventoinha (VT).

Resultados e discussões

O agitador magnético desenvolvido possui dimensões de 38 x 106 x 124 mm, apresentando um manuseio simples e robustez necessária para uso diário. Mostrando desempenho satisfatório para agitação de até 1,5 L de líquidos com viscosidade próxima à da água.

Conclusões

O agitador magnético proposto possui um custo de construção estimado em aproximadamente R\$15,00, o que mostra que o mesmo se torna uma alternativa bastante atraente para laboratórios que dispõem de poucos recursos financeiros. Além de ser simples e robusto, a produção do agitador magnético proposto, ajuda ao meio ambiente, pelo reaproveitamento do lixo eletrônico, um dos grandes problemas do mundo atual.

Agradecimentos

UFPB, CAPES e CNPQ