

## Validação do Driver de High-Side

Autor: Marcelo Archanjo

Data: 16/07/2010

Objetivo:

Com o objetivo de realizar o chaveamento do PWM tanto no High Side como no Low Side é necessário um driver de high side eficiente.

O circuito anterior atuava com o PWM somente no Low Side o High Side ligado constantemente, permitindo desta forma o uso do 74LS09, pois não era exigida eficiência.

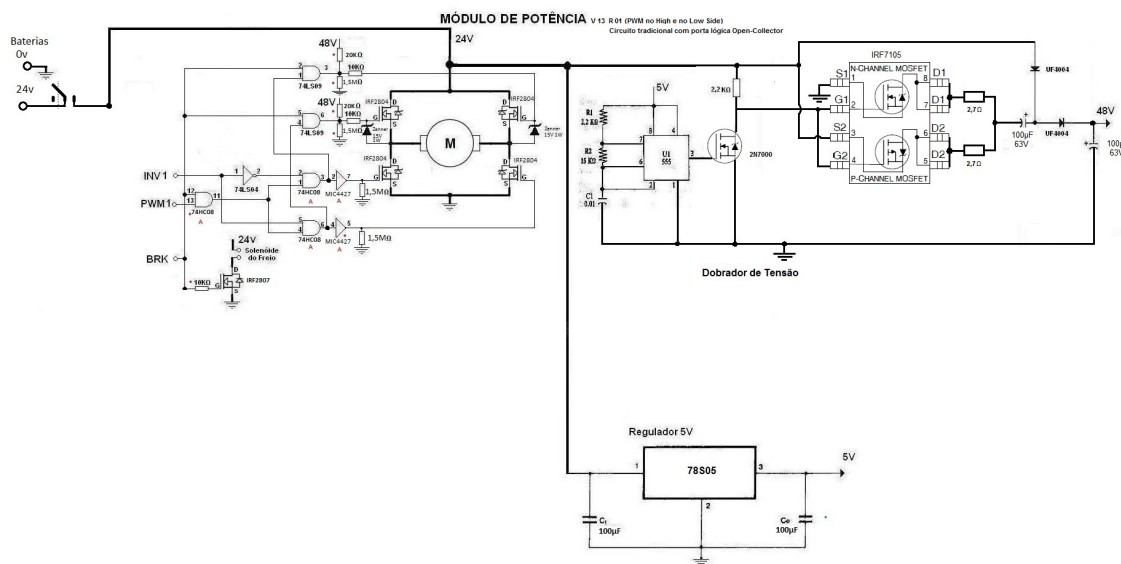
No estudo PCR Aquecimento no HighSide (18/05/10 Marcelo Archanjo) foi demonstrado que o High Side ligado permite que a corrente que o indutor do motor descarregue a corrente induzida através de um curto circuito. A solução para este problema (que gera o aquecimento do mosfet que não está em operação) é chavear tanto o High Side quando o Low Side.

Para realizar o chaveamento eficiente no high side é necessário possuir algum método mais eficiente que o 74LS09.

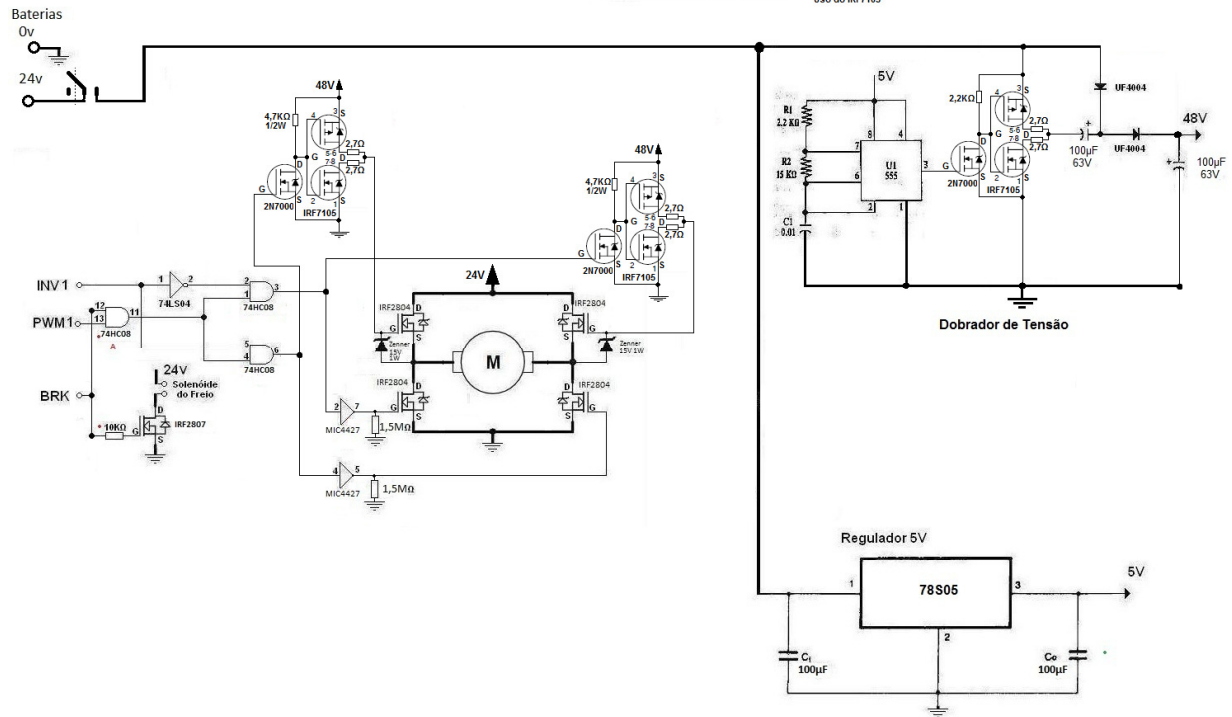
Serão avaliadas 3 circuitos:

1. Uso da porta lógica open-collector (74LS09) sabidamente ineficiente
2. Uso do dual mosfet IRF7105
3. Uso do mosfet driver MIC5014

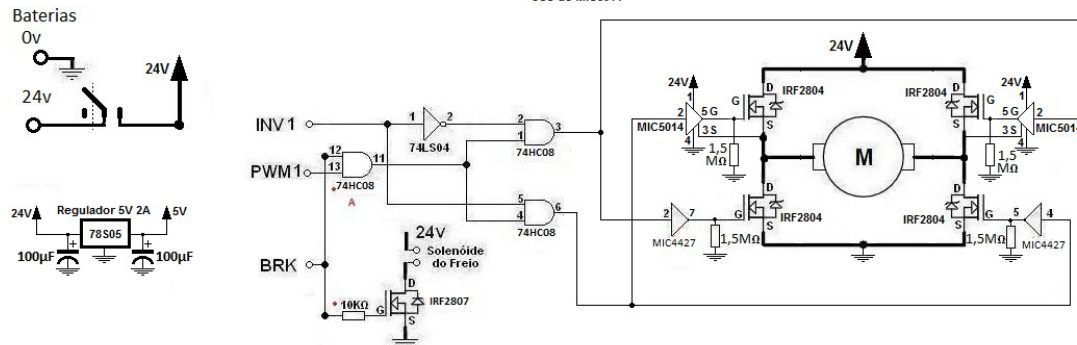
Para as circuitos 1 e 2 será utilizado o charge pump eficiente PCR-Teste-Dobrador 555-ChargePumpEficiente (15/07/10 Marcelo Archanjo).



**MÓDULO DE POTÊNCIA** V 13 R02 (PWM no High e no Low Side)  
Uso do IRF7105



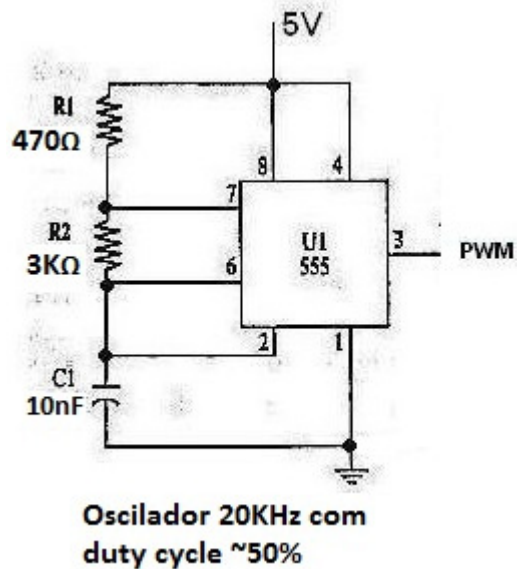
**MÓDULO DE POTÊNCIA** V 13 R03 (PWM no High e no Low Side)  
USO do MIC5014



Condições:

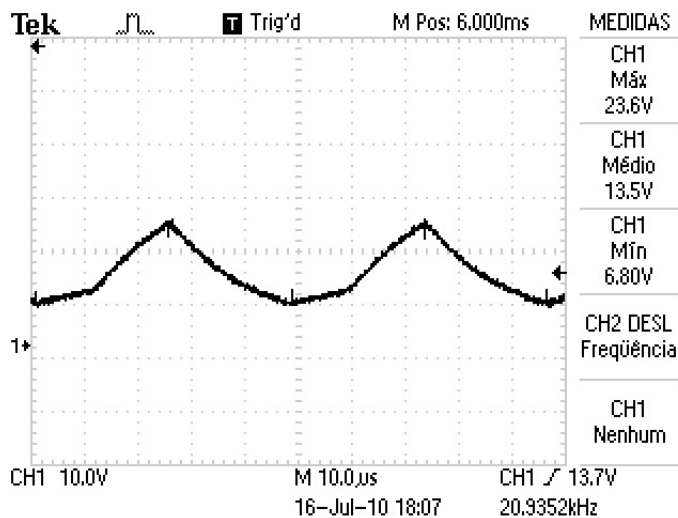
- Fonte Tectrol **26,3V**
- Carga Led com  $4,7K\Omega$  de carga
- Mosfet 2804
- Freqüência 20KHZ (Extraído do Osciloscópio Tektronix TDS1012B)
- Todos os Mosfets montado com Dissipador.

O PWM foi gerado pelo circuito:



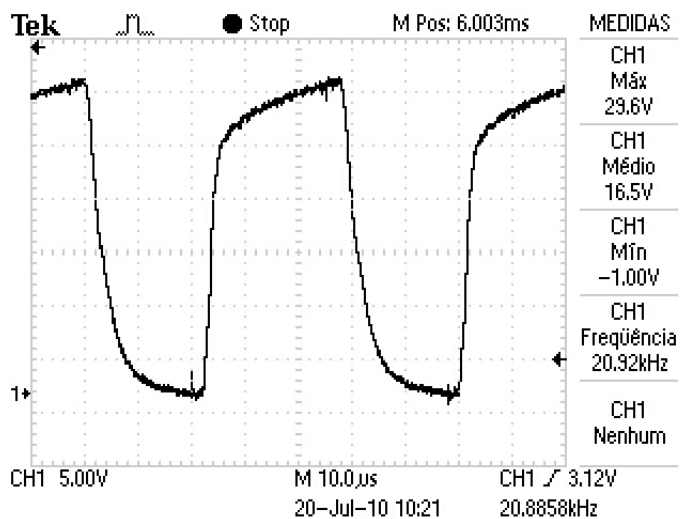
Medida Osciloscópio no gate do Mosfet do High Side que estiver operacional, terra no osciloscópio no terra do circuito.

Circuito 1 – Gate do High Side



Circuito 2 – Não funcionou pois os Mosfets IRF7105 tem V(BR)DSS Drain-to-Source Breakdown Voltage de 25V (N-Ch) e 25V (P-Ch), e com o dobrador de tensão a ~53V ele queima, sendo assim este circuito não pôde ser testado.

### Circuito 3 - Gate do High Side



Conclusão: O MIC5014 conseguiu chavear o HighSide com 20KHz. Avaliações complementares serão realizadas em novos ensaios.