

Controlo de Velocidade de um Motor DC

Notas de Apoio

Outubro de 2005, JG

Descrição do aparato experimental

O aparato experimental é composto por três blocos: breadboard para montagem do controlador, amplificador de potência e motor com taquímetro acoplado. Ver figura 1.

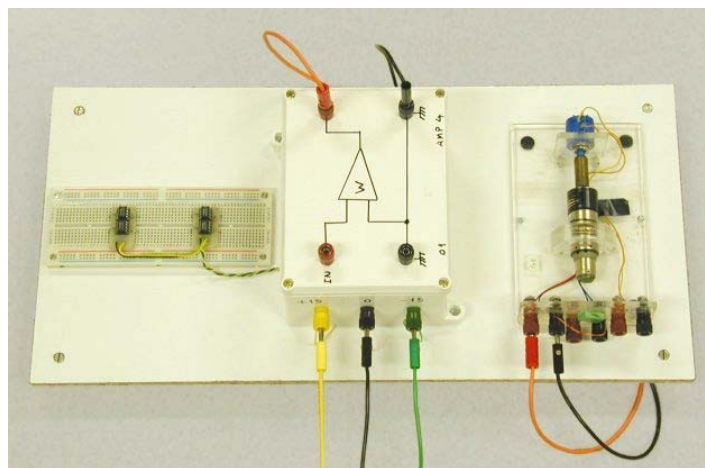


Fig.1 Aparato experimental com breadboard para montagem do controlador, amplificador de potência e motor+taquímetro.

Na breadboard estão montados de antemão quatro amplificadores operacionais já alimentados. Nos operacionais estão acessíveis a entrada inversora e a saída, respectivamente identificadas por A e B na figura 2. A entrada não-inversora está ligada à massa. Os controladores desejados serão obtidos por realimentação e interligação dos operacionais com resistências e condensadores.

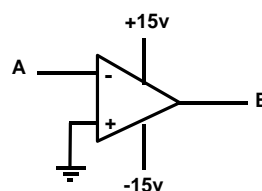
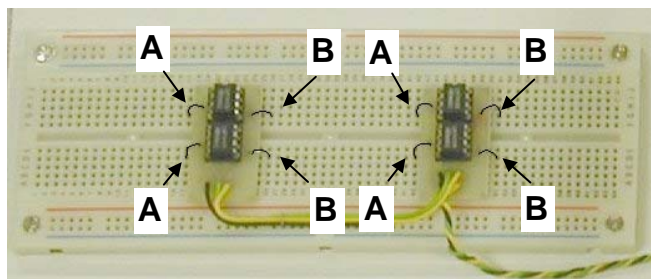


Fig.2 Breadboard para montagem do controlador.

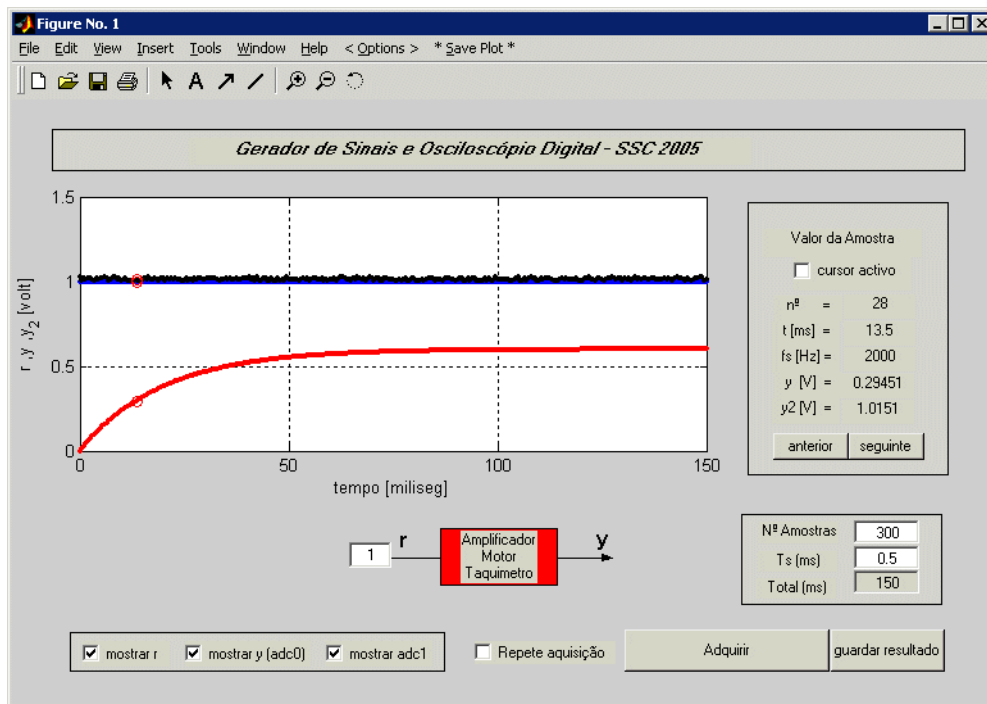
Instruções de utilização do programa *Osc_dig*

O programa *Osc_dig* é um interface de geração e aquisição de sinais analógicos implementado em *Matlab*. O *Osc_dig* está acessível em cada sessão de *Matlab* somente após o comando de login:

```
>> controlo
```

Para activar o *Osc_dig* basta escrever o seu nome no comando de linha do *Matlab*:

```
>> osc_dig
```



Comandos, configuração e botões do interface:

<i>Adquirir</i>	Comando para gerar escalão de referência, ler resultado e actualizar os respectivos gráficos.
<i>R</i>	Configuração do valor final do escalão de referência.
<i>NºAmostras / Ts</i>	Configuração do número de amostras a adquirir e do período de amostragem.
<i>Mostrar r, y, adc1</i>	Seleccção dos sinais a visualizar.
<i>Cursor activo</i>	Activação de um cursor para escolher um ponto dos gráficos e obter os respectivos valores (instante da aquisição e voltagem). Depois de escolhido um ponto podem-se observar os pontos seguintes/anteriores com os comandos seguinte/anterior.
<i>Save Plot</i>	Copia o gráfico actual para uma nova janela. Se a nova janela já tinha sido criada, então o novo gráfico é sobreposto sobre os já existentes.
<i>Guardar resultado</i>	Criação de um ficheiro com os valores dos gráficos.

Visualização de resultados guardados em ficheiro

Os resultados guardados em ficheiro com o comando *Guardar resultado* são lidos com o comando *load* e visualizados com o comando *plot*. Por exemplo, tendo sido criado o resultado *expl* os comandos seguintes ilustram a criação do respectivo gráfico:

```
>> x=load('expl.mat')
>> plot(x.t, [x.R x.adc], '.-')
```

A variável *x.adc* contém dois sinais. Para visualizar somente o primeiro substituir *x.adc* por *x.adc(:,1)*.