



Workshop “Osciloscópios”

Pedro Fonseca
DETI/UA, 15.11.2017

Compensação da ponta de prova

- Ponta de prova na posição x10
- Ligar ao terminal "PROBE COMP"
- Ajustar sinal ("Autoset")
- Ajustar ponta de prova

Primeira e última vez!



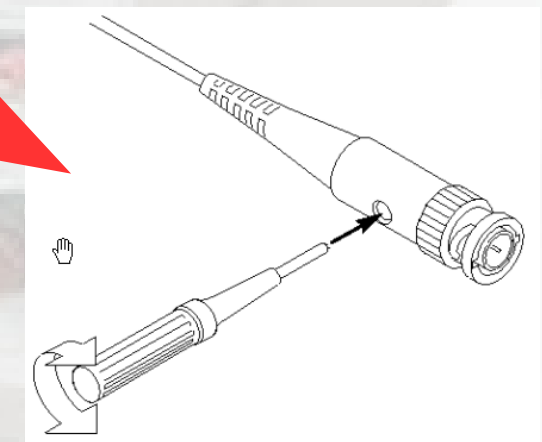
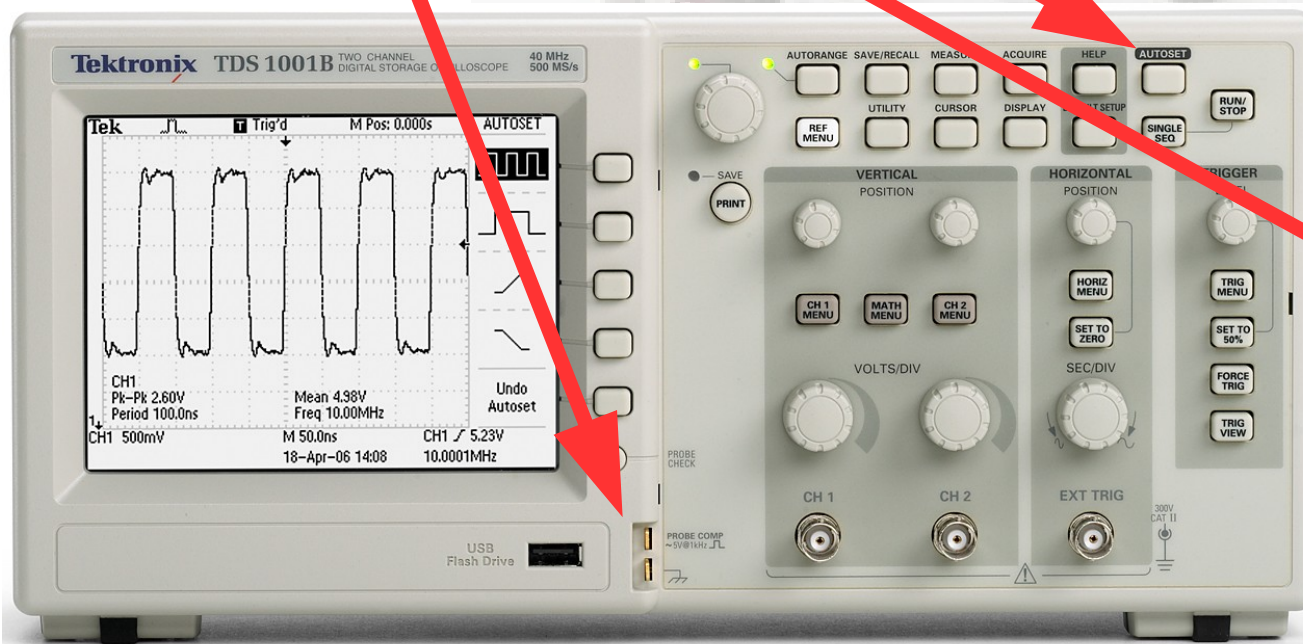
Overcompensated



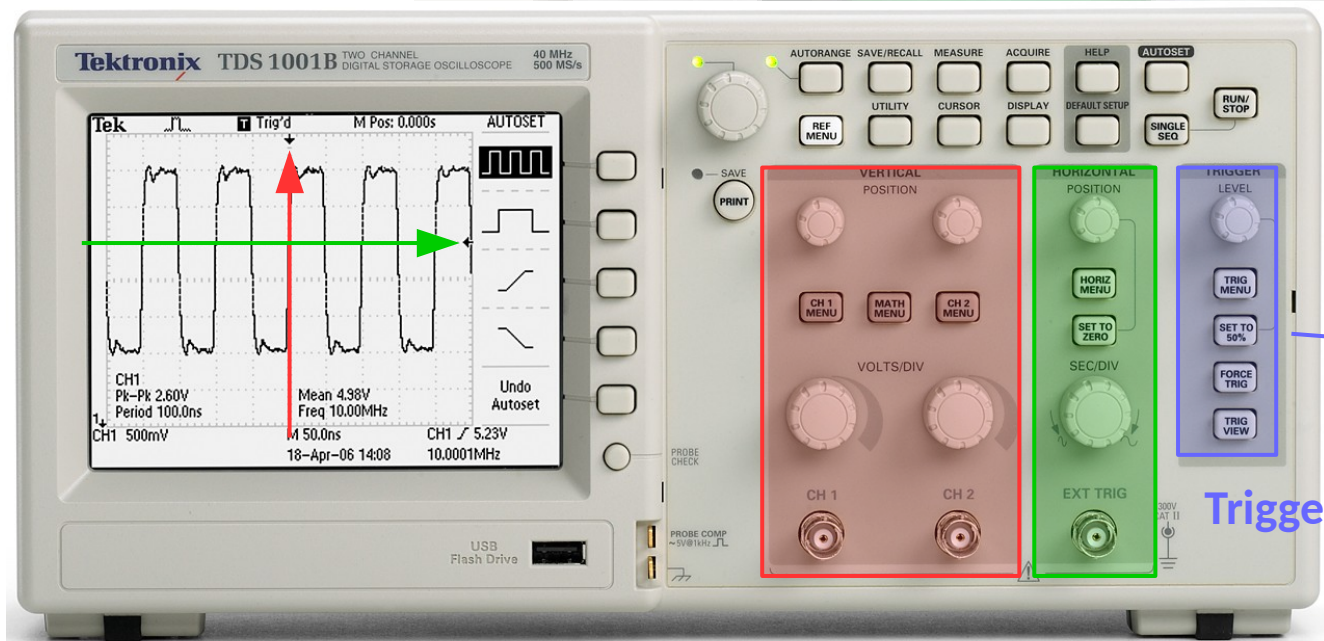
Undercompensated



Compensated correctly



Controles do osciloscópio



Vertical Horizontal

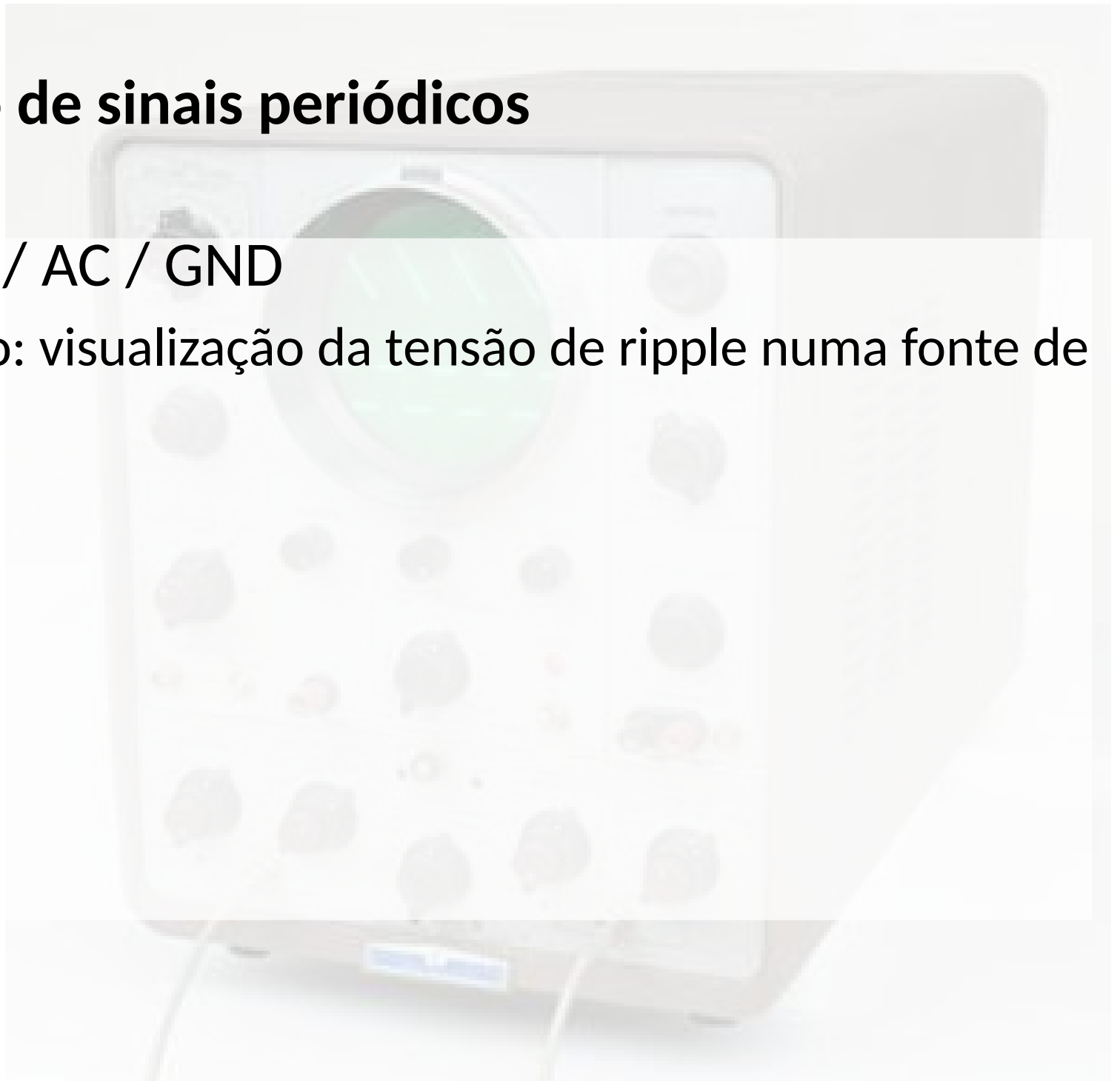
Visualização de sinais periódicos

- Sinais do gerador de funções
- Ajuste do trigger
 - Exercício: visualizar sinais, ligando gerador de funções diretamente à ponta de prova



Visualização de sinais periódicos

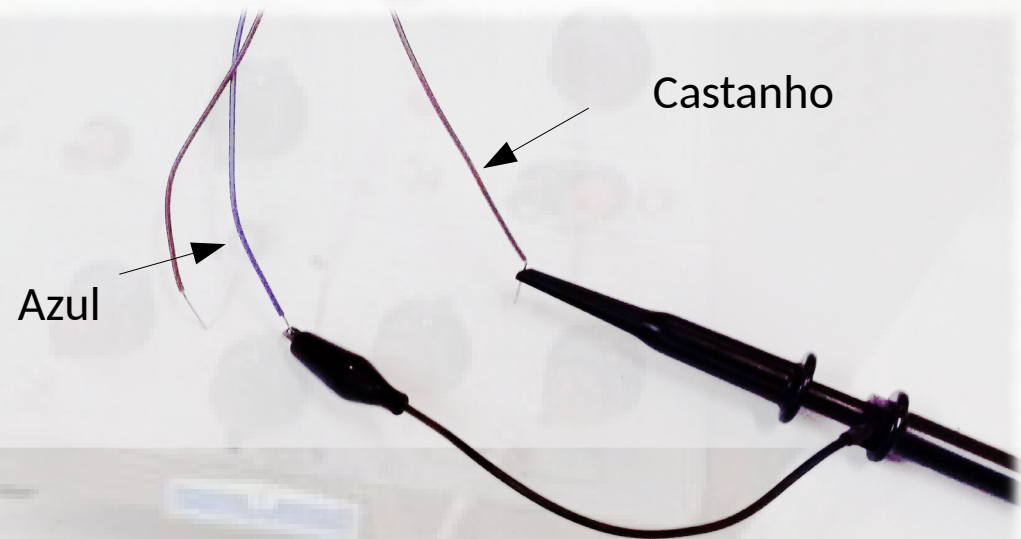
- Modo DC / AC / GND
 - Exercício: visualização da tensão de ripple numa fonte de tensão



Visualização de sinais quasi-periódicos

<http://sweet.ua.pt/pf/osciloscopios/>

- Visualização de sinais audio
 - Exercício: usar a ficha para visualizar um som gerado pelo PC
 - Sites
 - <http://www.onlinetuningfork.com/>
 - <http://virtualpiano.net/>
 - <http://stuartmemo.com/synth/>



Visualização de sinais quasi-periódicos

<http://sweet.ua.pt/pf/osciloscopios/>

- Visualização de sinais audio

- Reproduzir **sons**

- flauta.mp3
 - violino.mp3

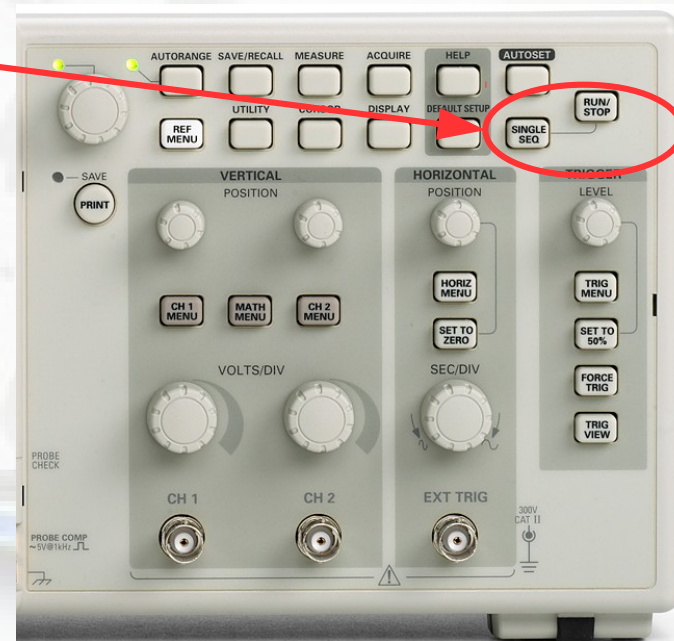
- Opções:

- RUN/STOP
 - SINGLE SEQ

- Medidas:

- Frequência
 - Mede-se o período

$$f = \frac{1}{T}$$



Visualização de sinais aperiódicos

A digital oscilloscope is shown in the background, displaying a waveform on its screen. The device has a light-colored face with a central display area and various control knobs and buttons around it. The image is slightly faded and serves as a background for the text.

- Visualização do sinal na linha série
 - Exercício: visualização e identificação de um carater enviado pela porta série do PC
 - Comando:

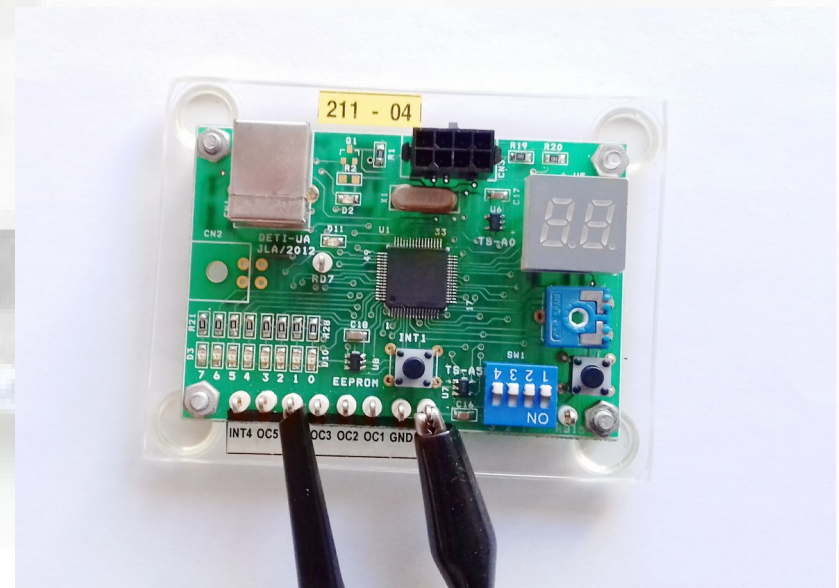
```
$ while true; do echo -n "U" > /dev/ttyUSB0; done
```


Osciloscópio como ferramenta de *debug*

- Medir o tempo de execução de um segmento de código
 - Obter código de exemplo

```
$ git clone https://bitbucket.org/pnfonseca/oscilloscopes.git
```
 - Compilar e correr o programa

```
$ make send
```
 - Visualizar o sinal no pino RD3/OC4
 - Usar cursores para medir o tempo que demora:
 - a executar uma soma (direta)
 - a executar uma soma através de chamada de função
 - idem, imprimindo o resultado



Software de aquisição no PC

- **Open Choice Desktop**

- <http://www.tek.com/support/faqs/how-can-i-obtain-open-choice-desktop-software>



5. Dúvidas, questões, ...

