

# FGE 213 - LabFlex - 2007

## 1. Horários

Teoria: Segunda feira, 14:00-16:00 Prof. Manfredo

Segunda feira, 14:00-16:00 Prof. Alexandre

Laboratório: Somente por agendamento (Prof. ou monitor)

Terça 10:00-12:00, 14:00-16:00 e 16:00-18:00

Quinta 08:00-10:00, 10:00-12:00, 14:00-16:00, 16:00-18:00, 19:00-21:00, 21:00-23:00

## 2. Página Internet

[www.dfn.if.usp.br/curso/LabFlex](http://www.dfn.if.usp.br/curso/LabFlex)

## 3. Uso do laboratório

Presença mínima de 2h/semana por aluno. Máximo 2 reservas ativas por grupo.

Reserva = Rc (2h) todas exceto 5ª de manhã, RI (4h) 5ª de manhã. Cancelamento até 24h.

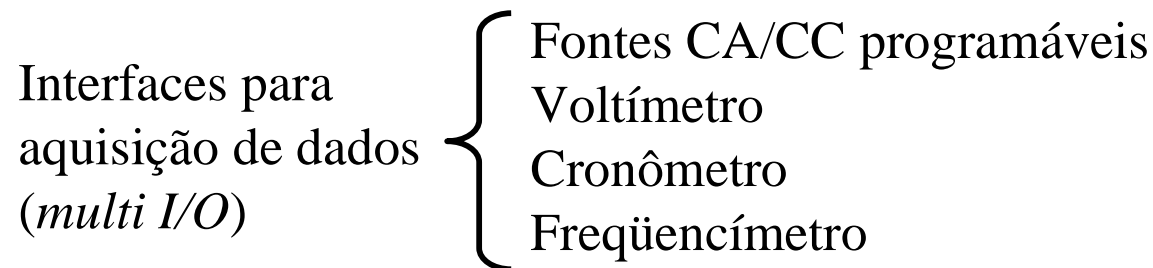
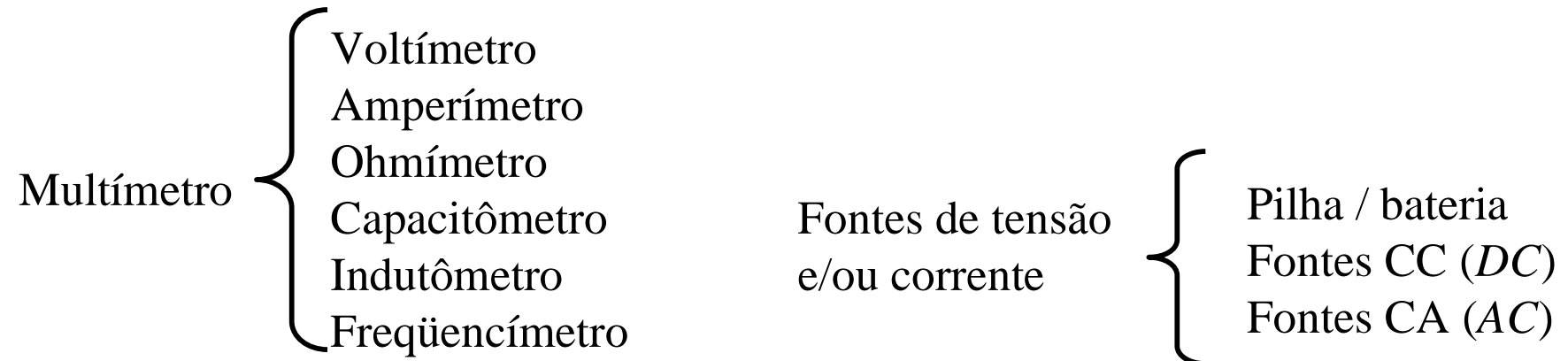
Controle de entrada e saída (monitor).

# FGE 213 - LabFlex - 2007

## 4. Atividades

- a. GRUPO com 2 alunos
- b. Para cada conjunto de experiências, 1 relatório do grupo. (3 relatórios)
- c. Durante a aula teórica o professor pedirá análises mínimas a serem entregues (grupo), seja em forma de gráfico ou tabelas.
- d. A entrega deve ser eletrônica, preferencialmente por email em arquivos pdf ou pen-drive para permitir a preparação da aula de discussão.
- e. A entrega deve ser feita no máximo até as 10:00 da segunda-feira.
- f. A não entrega das tarefas mínimas pelo grupo configura a não realização do trabalho e a nota será descontada do relatório. Por exemplo, uma experiência de 7 aulas, a não entrega de 1 tarefa acarreta na perda de 1/7 da nota do relatório.

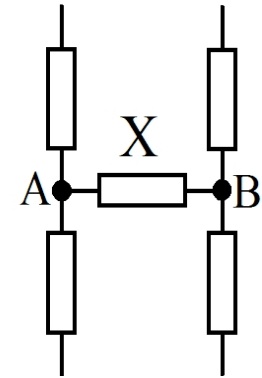
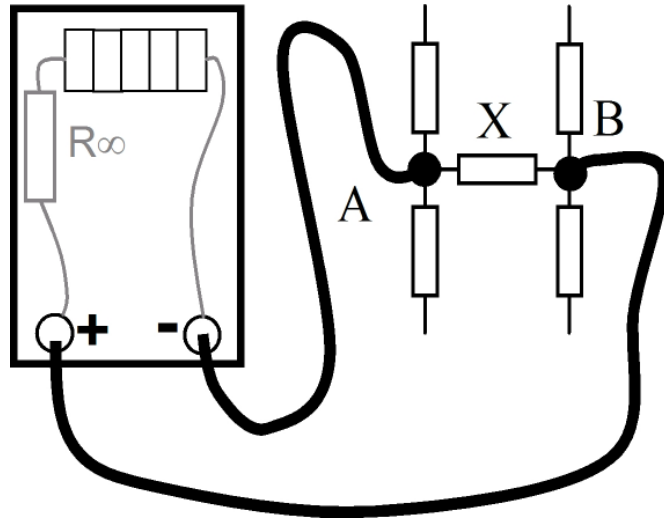
# Instrumentação Eletrônica



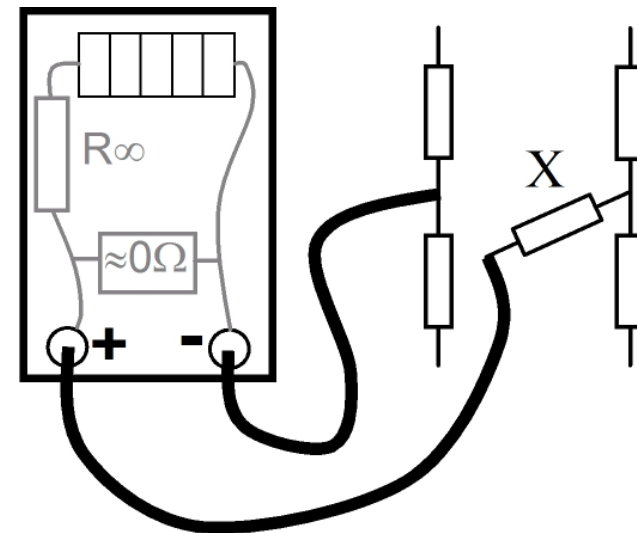


# Multímetro

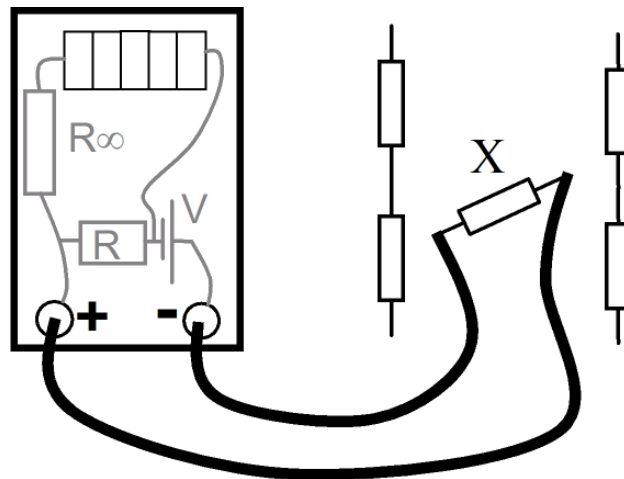
## Voltímetro



## Amperímetro



## Ohmímetro

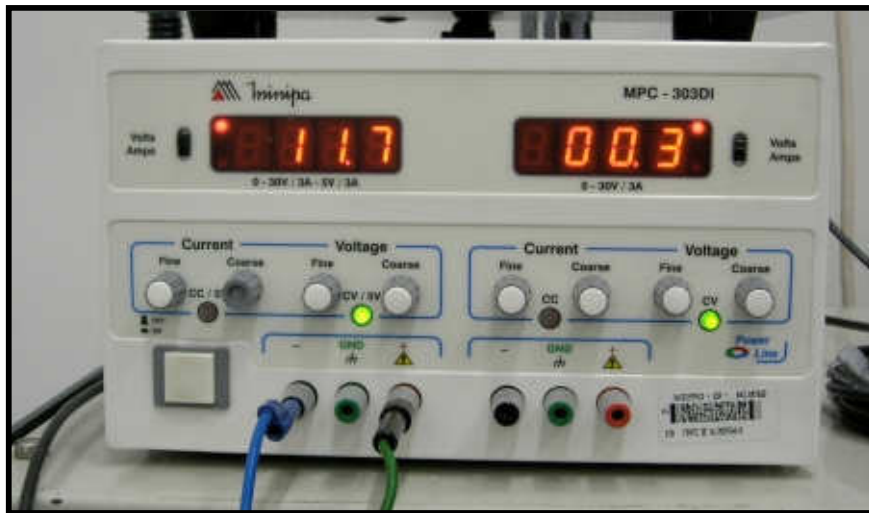


# Fontes

DC - Direct Current - Tensão/Corrente contínua

Modo tensão (regula V, I depende do circuito)

Modo corrente (regula I, V depende do circuito)

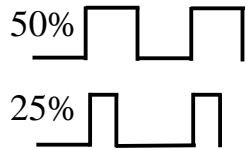


# FONTE AC (Alternate Current)

Gerador de funções com amplificador casador de impedância



**Duty cycle  
ADJust**



**Frequency  
ADJust**

**Amplitude  
ADJust**

**atenuador**

**intervalo de  
frequências**

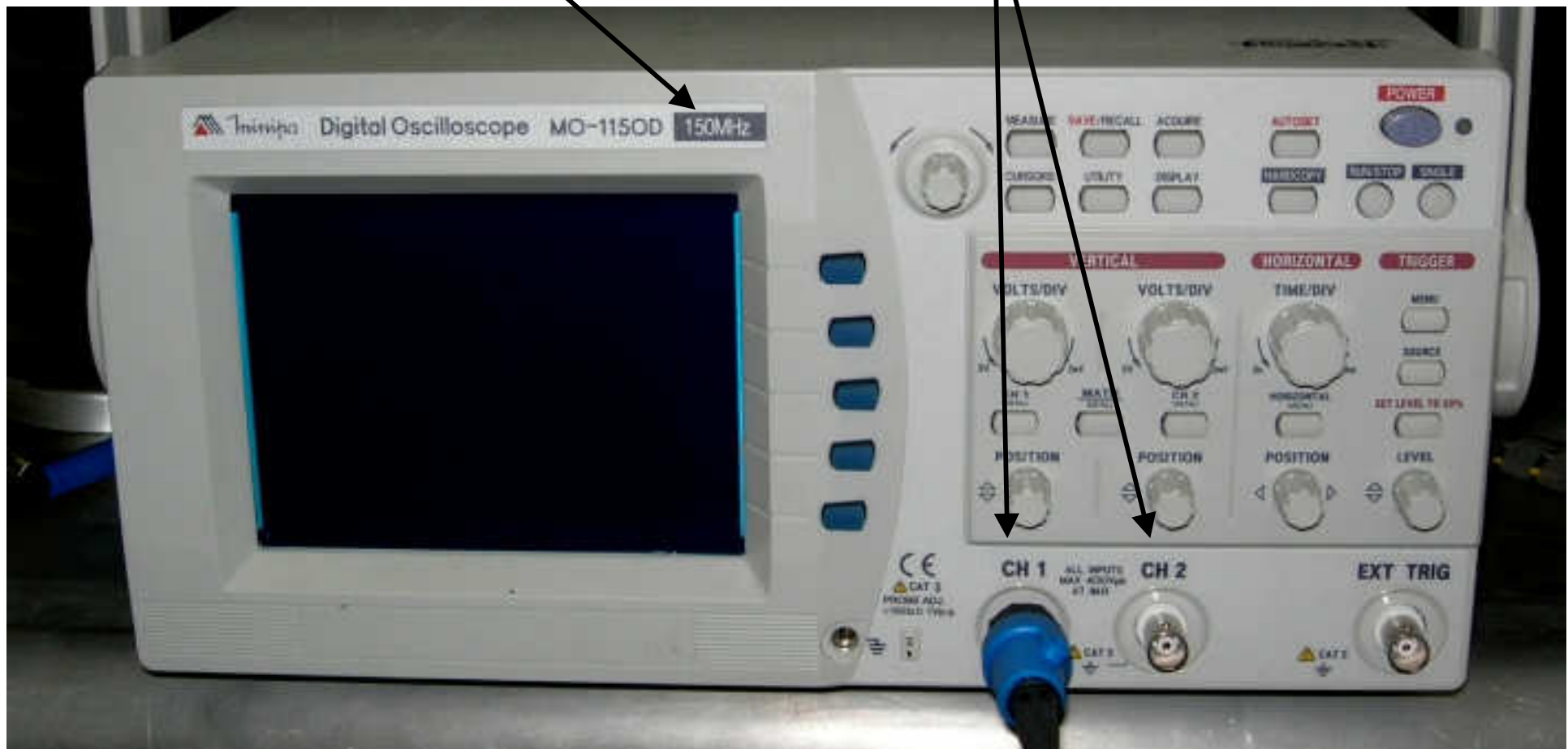
**Executa  
parâmetro**

# Osciloscópio

Mede a voltagem instantânea  $V(t)$ .

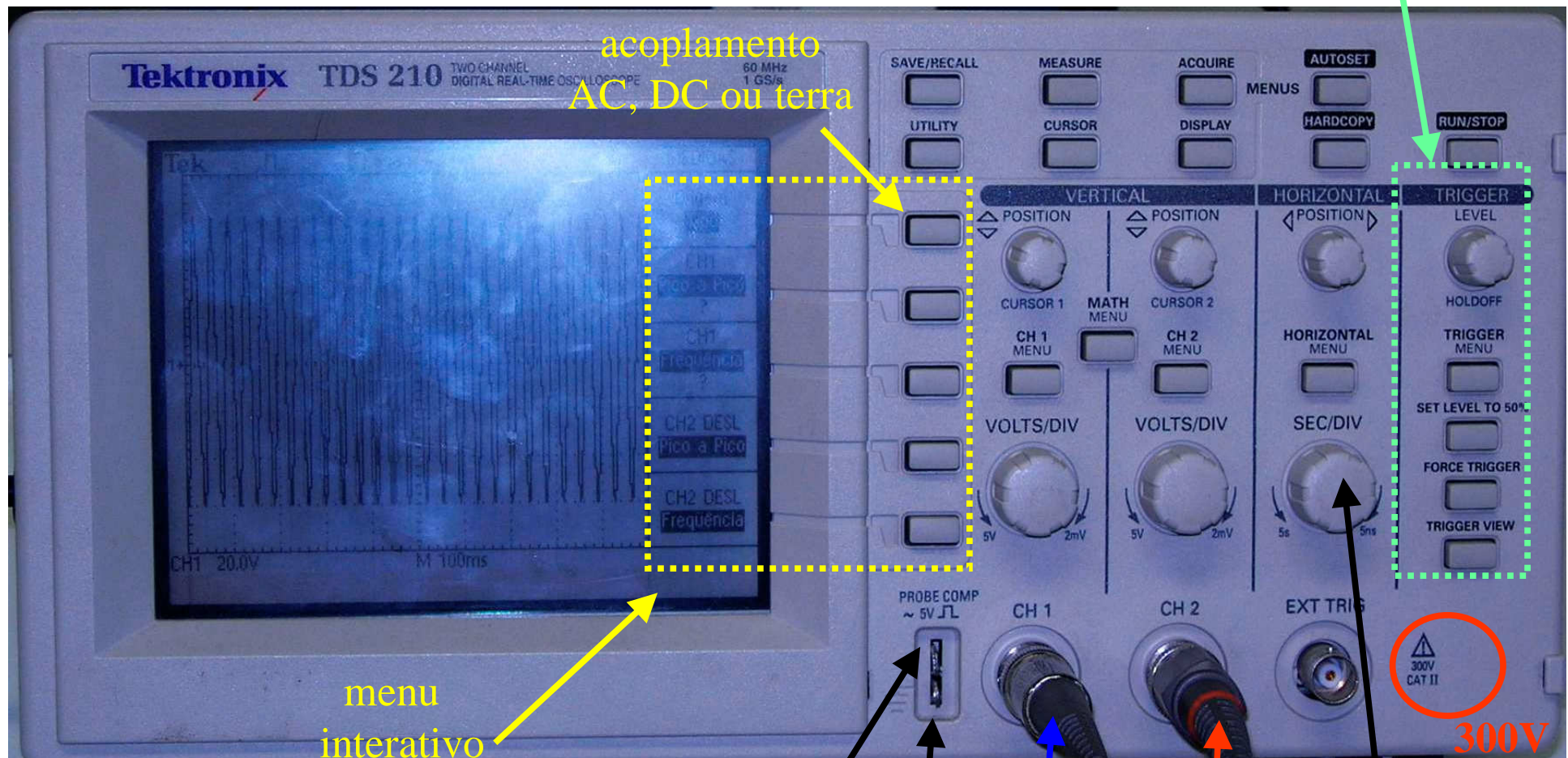
2 canais

Taxa de amostragem





# Osciloscópio didático



A ponta de prova tem atenuador que pode ser alterado (muda também a impedância)

referência  
5V

terra

canal 1

canal 2

varredura  
(horizontal)

# Interfaces para aquisição de dados e controle



Entradas digitais:  
medir pulsos digitais

Entradas analógicas:  
Um osciloscópio com  
memória

Saída analógica  
programada:  
Fonte DC  
Fonte AC  
Rampa

Acompanha o software “Data Studio” que controla a interface para aquisição de dados.