

# PSI-3212 Laboratório de Circuitos Elétricos

Experiência 03

## Comportamento de Componentes Passivos

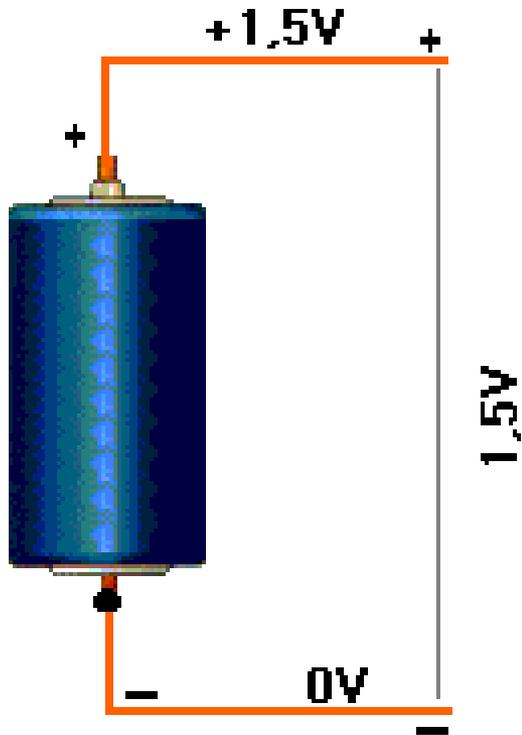
Profa. Ariana Serrano

Prof. Roberto Onmori

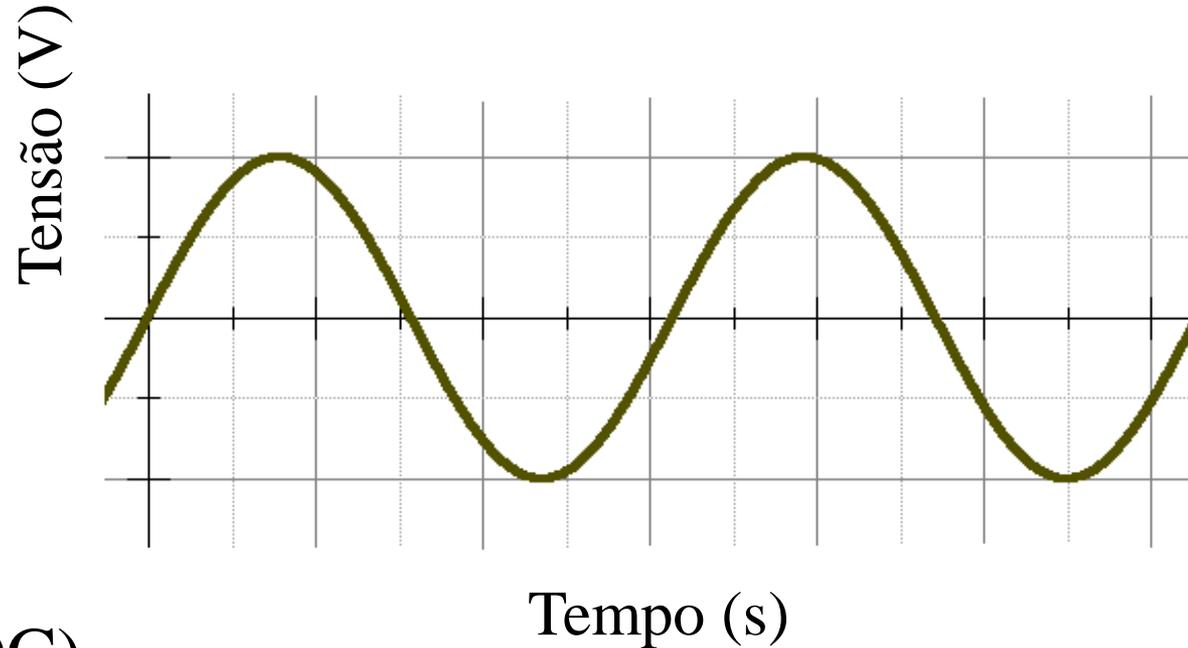
# Tópicos

- Teoria
  - Tensão DC e AC
- Multímetro Digital
  - Teoria sobre:
    - Valor médio ( $V_m$ )
    - Valor eficaz ( $V_{rms}$ )
- Gerador de Funções
  - $50\ \Omega$  e High Z
- Osciloscópio
  - Acoplamento AC e DC
  - “Measurement” (MEAS)
    - Valor médio
    - Valor eficaz
- A Experiência 3
  - Medidas Elétricas com Tensão Alternadas
  - Defasagem
  - Comportamento do capacitor em função da frequência

# Tensão DC e AC



Tensão contínua (DC)  
(processo químico)

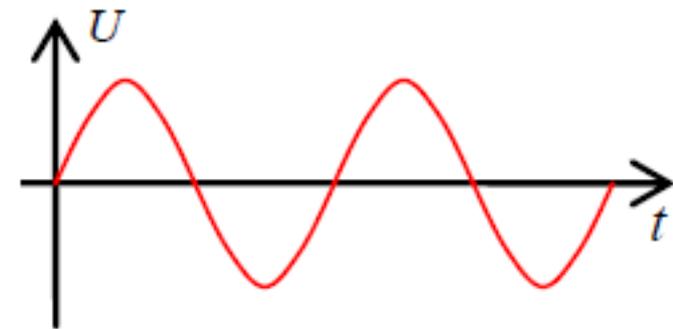
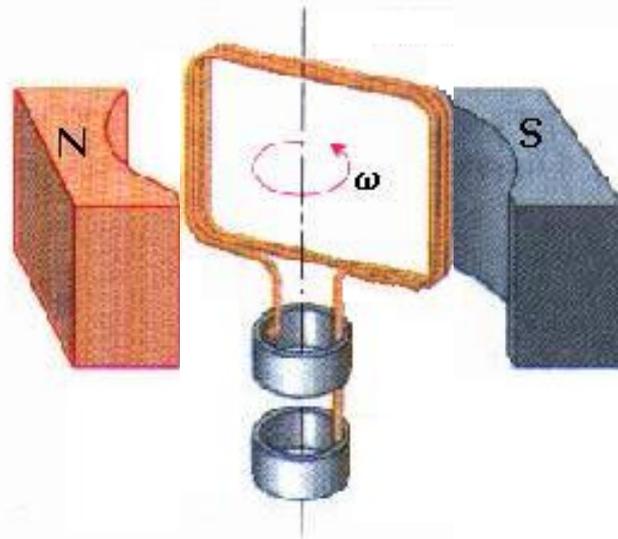
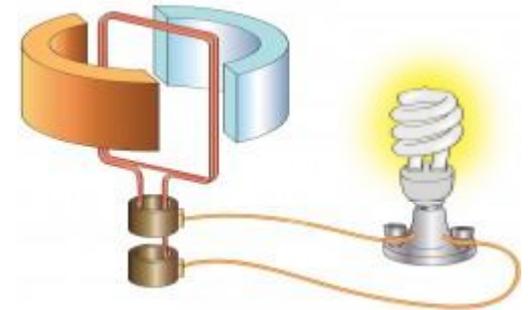
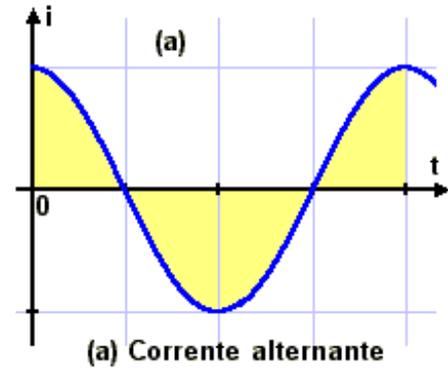
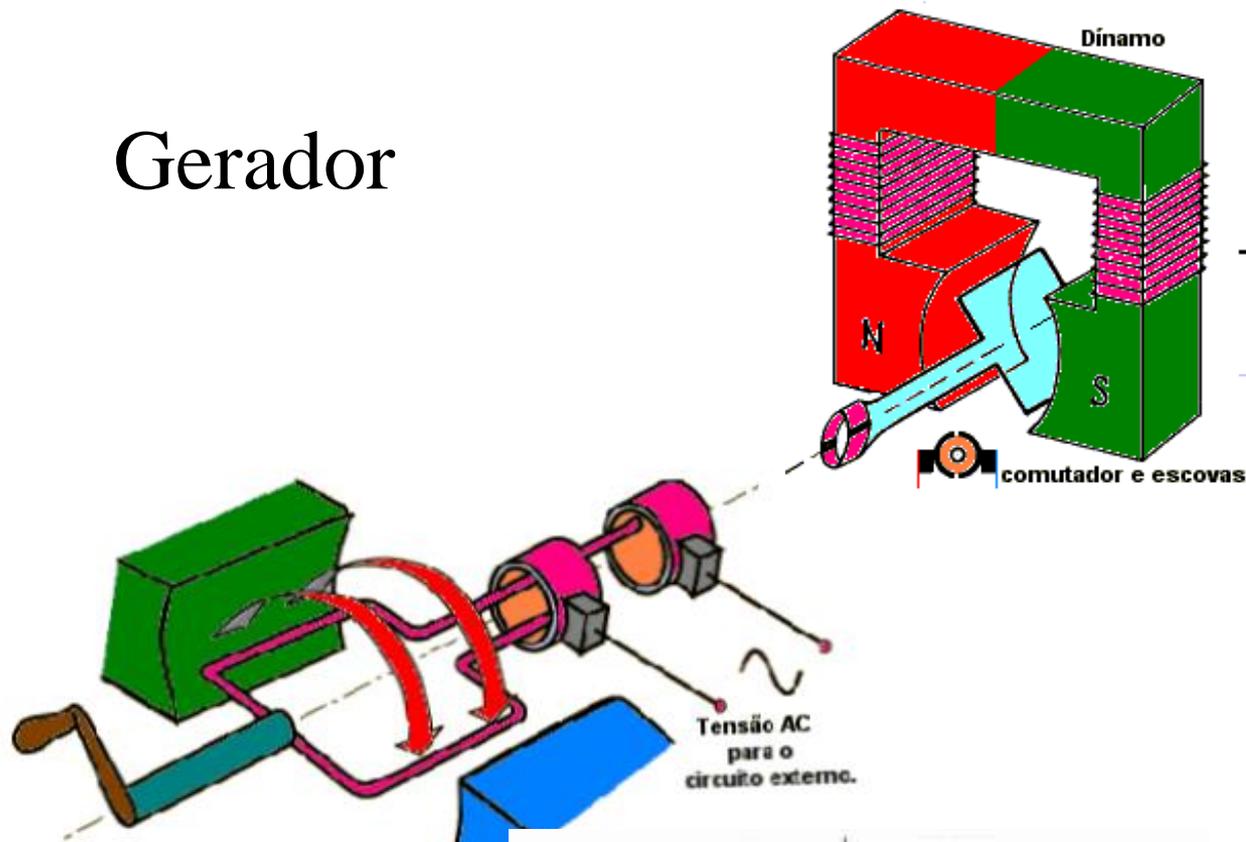


Tensão alternada (AC)  
(gerador)

*Observação:*

DC – direct current      CC – corrente contínua  
AC – alternating current    CA – corrente alternada

# Gerador



# Multímetro Digital

- mede:
  - tensão **AC** e **DC** (V)
  - corrente **AC** e **DC** (A)
  - resistência elétrica ( $\Omega$ )
  - *temperatura ( °C )*
  - *capacitância ( pF )*

Observação:

DC – direct current      CC – corrente contínua  
AC – alternating current    CA – corrente alternada

- Medida de Tensão:
- DC (valor médio)

$$V_m = \frac{1}{T} \int_0^T v(t) dt$$

- AC (valor eficaz)

$$V_{rms} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T v^2(t) dt}$$

valor eficaz = valor *rms*

- Medida de Tensão:

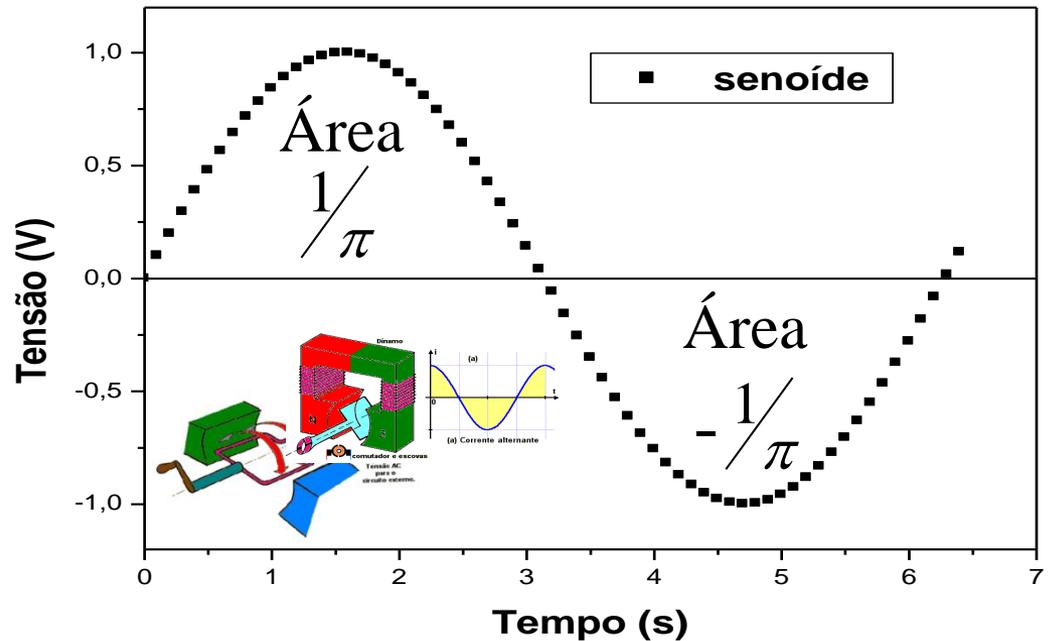
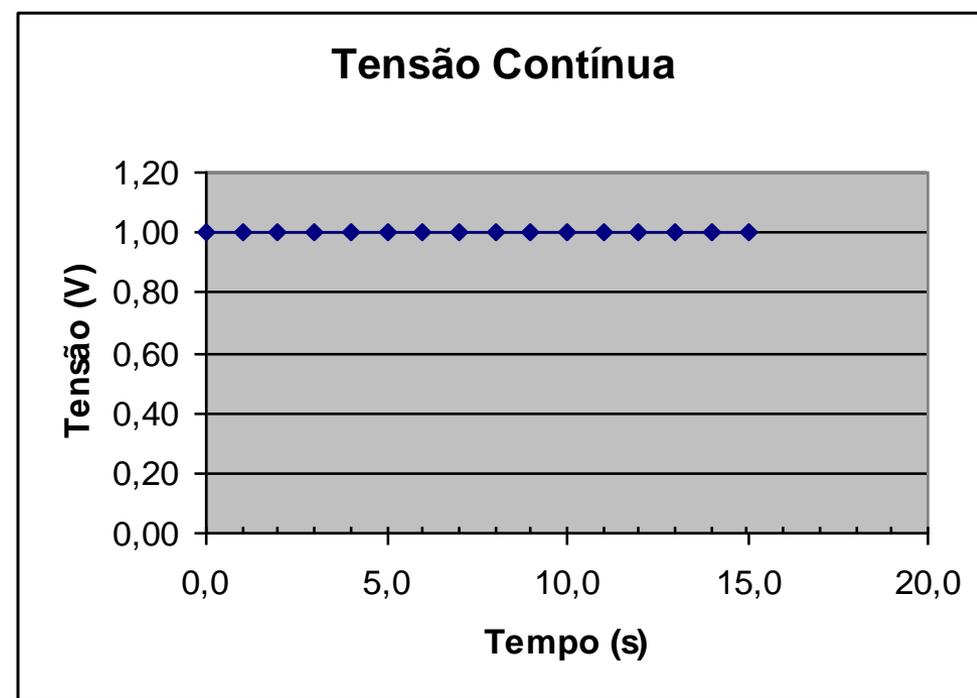
- DC

$$V_m = \frac{1}{T} \int_0^T v(t) dt$$

$$V_m = 1,00 \text{ (V)}$$

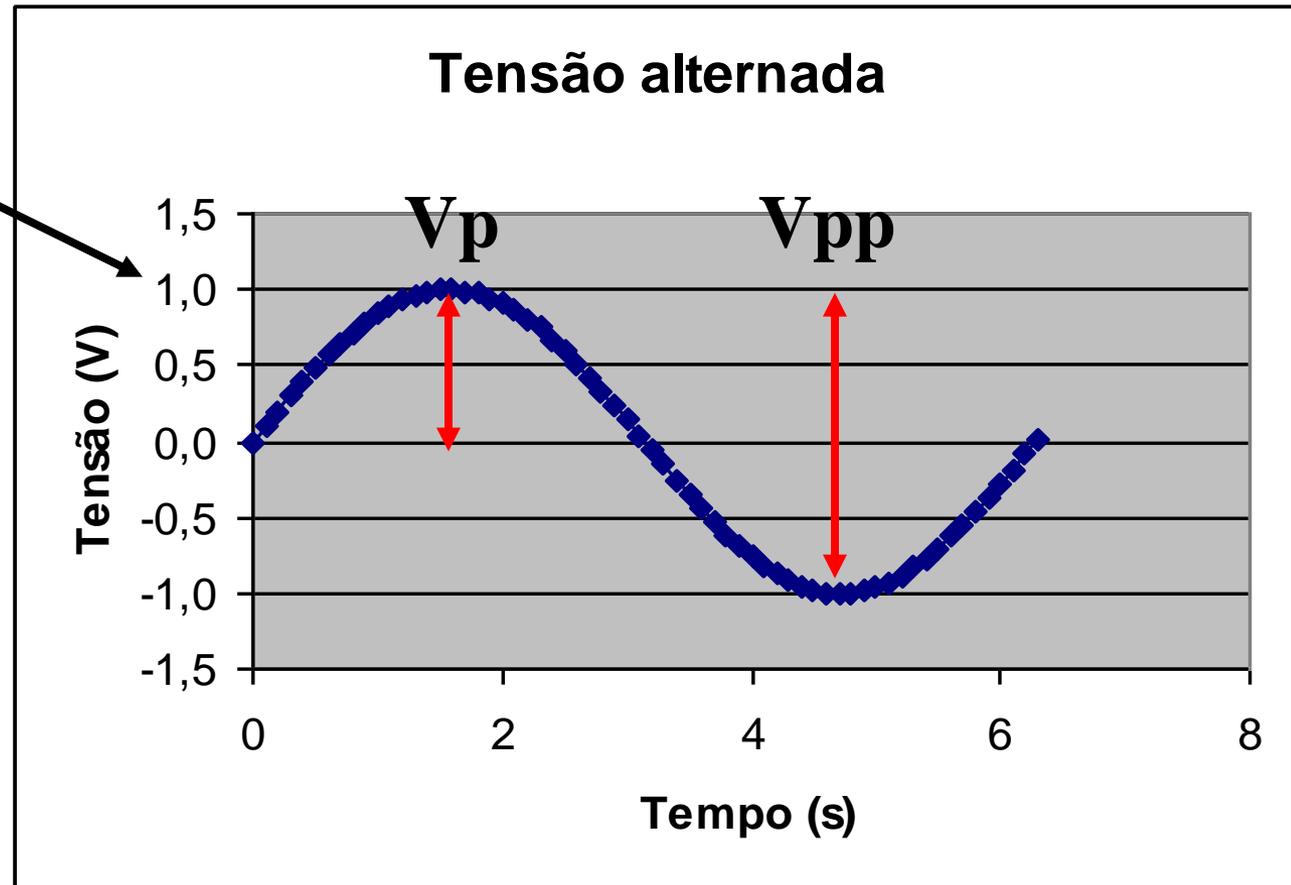
$$V_{rms} = 1,00 \text{ (V)}$$

$$V_m = 0,00 \text{ (V)}$$



# Medida de Tensão: AC

Amplitude



$$v(t) = V \cdot \sin(2\pi ft + \phi_v)$$

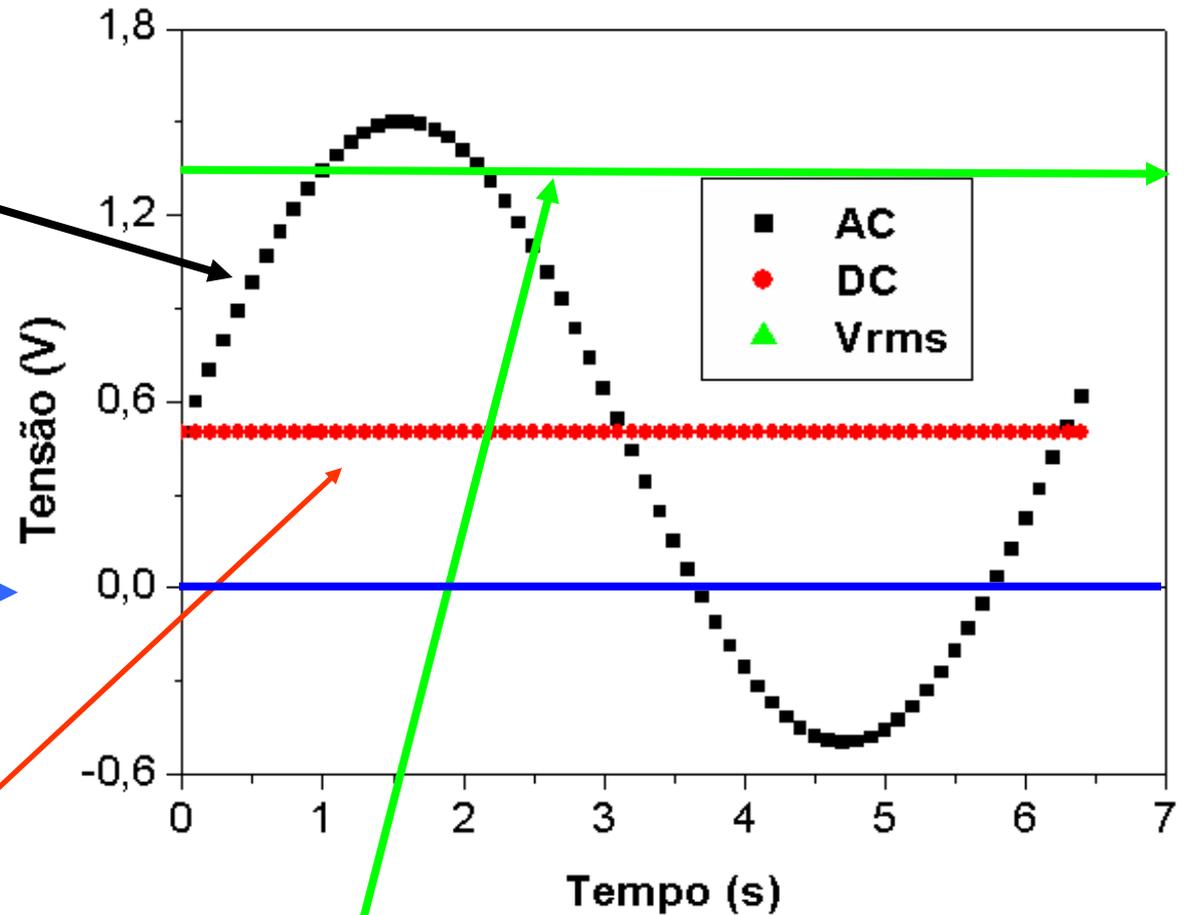
$$V_{rms} = \frac{V_p}{\sqrt{2}} = 0,7071(V) \quad \text{Onda Senoidal}$$

# Sinal composto

AC + DC

Referência  
0V

nível DC



$$V_{rms} = \sqrt{V_{AC}^2 + V_{DC}^2}$$

# Tópicos

- Teoria
  - Tensão DC e AC
- Multímetro Digital
  - Teoria sobre:
    - Valor médio ( $V_m$ )
    - Valor eficaz ( $V_{rms}$ )
- Gerador de Funções
  - $50 \Omega$  e High Z
- Osciloscópio
  - Acoplamento AC e DC
  - “Measurement” (MEAS)
    - Valor médio
    - Valor eficaz
- A Experiência 3
  - Medidas Elétricas com Tensão Alternadas
  - Defasagem
  - Comportamento do capacitor em função da frequência

Erros mais comuns:

- esquecer de corrigir a ponta de prova
- mau contato
- ligação errada

Ao terminar a experiência deixar a bancada em ordem!!

- Enquete sobre a experiência!

Boa Sorte !!!!

