

Relatório nº 1 - Medições de Grandezas Elétricas e o uso de Equipamentos de Bancada

Egmon Pereira e Felipe Silva

Timóteo, Minas Gerais - Brasil

Abstract

O **objetivo** do experimento foi entender o princípio de funcionamento de um voltímetro, amperímetro, gerador de funções e osciloscópio digital, familiarizar-se com os principais controladores e ajustes dos instrumentos de bancada, e efetuar medições diversas, que serão utilizadas durante o semestre letivo.

Keywords: Física, Laboratório, Prática, Medições, Voltímetro, Amperímetro, Gerador de Funções, Osciloscópio Digital

1. Desenvolvimento

Antes de dar início ao experimento foi realizada a calibração do equipamento **Osciloscópio Digital**, em seguida realizada algumas medições como segue relatado abaixo:

1. Ajustamos o Osciloscópio Digital para que o mesmo pudesse produzir uma onda na forma *senoidal*, de $50Hz$ e $5V$ de valor máximo. Tendo o Gerador ficado com as seguintes configurações:
 - Canal: CH1
 - Máximo: $(0 \text{ a } 6)V$
 - Mínimo: $(-5 \text{ a } 0)V$
 - Frequência: $50Hz$
 - Período: $\frac{1}{50}s$
 - Pico a Pico: $(0 \text{ a } 12)V$

2. Ao efetuar as medições, encontrou-se:

- Canal: CH1
- Máximo: $6.16V$
- Mínimo: $-5.52V$
- Frequência: $50.30Hz$
- Período: $19.88ms$
- Pico a Pico: $11.7V$

2. Cálculo de Potência

Resistores de: $\frac{1}{4}W$ e $1K\Omega$ (1); $2,2K\Omega$ (2) e 470Ω (3)
Calculando:

$$\begin{aligned}P &= R \cdot i^2 & (1) \\ \frac{1}{4} &= 1 \cdot 10^3 i^2 \\ i &= \sqrt{0,00025} \\ i &= 1,5 \cdot 10^{-2} A \\ v &= R \cdot i \\ &= 1 \cdot 10^3 \cdot 1,5 \cdot 10^{-2} \\ v &= 15V\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}P &= R \cdot i^2 & (2) \\ \frac{1}{4} &= 2,2 \cdot 10^3 i^2 \\ i &= \sqrt{0,00011} \\ i &= 1,0 \cdot 10^{-2} A \\ v &= R \cdot i \\ &= 2,2 \cdot 10^3 \cdot 1,0 \cdot 10^{-2} \\ v &= 22V\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
P &= R \cdot i^2 & (3) \\
\frac{1}{4} &= 470i \\
i &= \sqrt{0,00053} \\
i &= 2,3 \cdot 10^{-2} A \\
v &= R \cdot i \\
&= 470 \cdot 2,3 \cdot 10^{-2} \\
v &= 10,81V
\end{aligned}$$

3. Conclusão

Com a prática foi possível nos familiarizarmos com os aparelhos, voltímetro, amperímetro, gerador de funções e osciloscópio digital, bem como o aprendizado quanto ao seu manuseio e medições.

Percebemos também que quanto maior a resistência, mais é possível aumentar a tensão aplicada sobre um resistor.