

Autores:

Lucas Assis Paulino da Silva - 590174

Lucas Bertazo de Deus Félix - 587064

Pedro Henrique Reis de Oliveira - 590908

IF-UFRGS

Abril 2025

Resumo

[...]

1 Introdução

[...]

2 Embasamento Teórico

[...]

3 Material Utilizado

- Fios, conectores, circuito
- Multímetro Minipa® ET-2075B (Precisão 0,001V e 0,01 μ F)
- Fonte Elétrica - IF UFRGS
- Capacitor (23,28 μ F)
- Cronômetro (Precisão 0,01s)
- Smartphone com câmera (Para gravação do vídeo)

4 Procedimentos e Montagem

[...]

5 Dados Experimentais

Os dados de tensão (V) em função do tempo (t) foram adquiridos com o auxílio de um osciloscópio. Para garantir a reprodutibilidade e avaliar a consistência dos resultados, registramos X medições para cada um dos três cenários experimentais definidos: com a bobina geradora e o ímã, com a bobina geradora e a bobina detectora, sem o núcleo de ferro e por último com a bobina geradora e a bobina detectora, com a inserção do núcleo de ferro.

A seguir, apresentamos um gráfico representativo de cada cenário. Para facilitar a visualização do evento de indução, os gráficos foram plotados no intervalo de tempo específico onde o pulso de tensão ocorre. A análise quantitativa subsequente focará na determinação do fluxo a partir da integral da curva $V(t)$. O conjunto completo de dados brutos para todas as Y medições pode ser consultado no Apêndice.

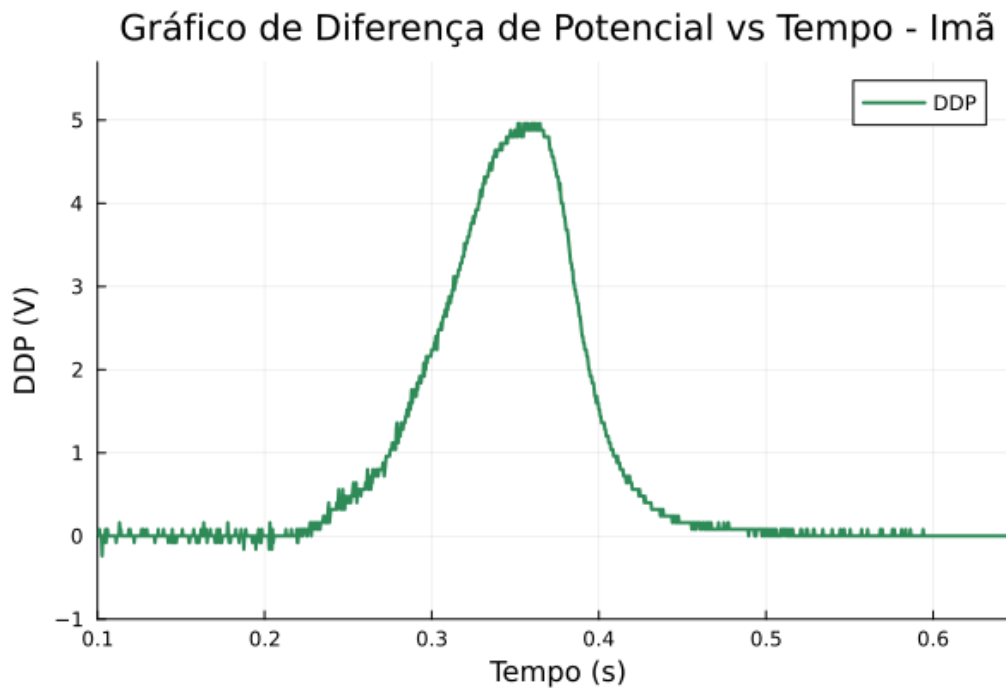


Figura 1: Gráfico de tensão versus tempo com a bobina geradora e o ímã.

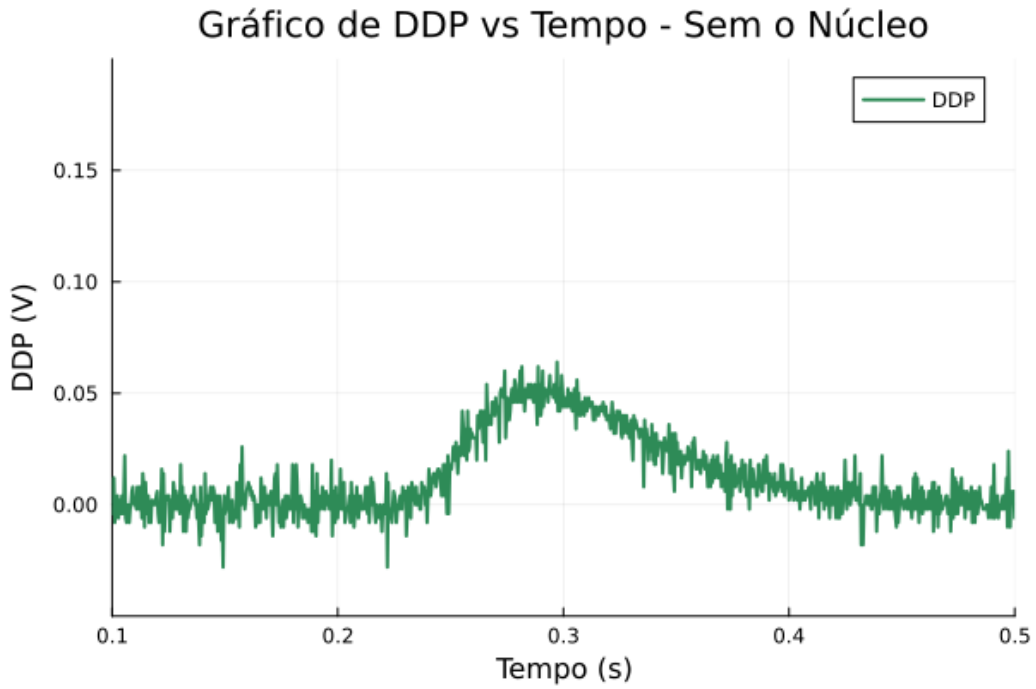


Figura 2: Gráfico de tensão versus tempo com a bobina geradora e o detector sem o núcleo de ferro.

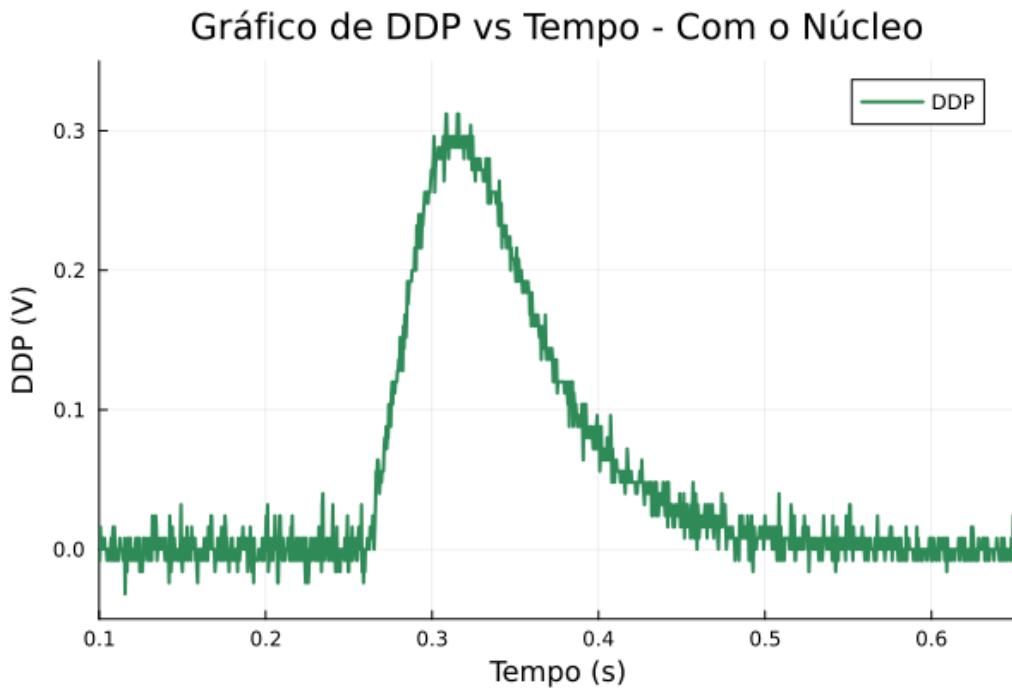


Figura 3: Gráfico de tensão versus tempo com a bobina geradora e o detector com o núcleo de ferro.

6 Análise de Dados

De posse dos dados experimentais, utilizamos a integração numérica com o método do trapézio para calcular o fluxo magnético Φ através da bobina detectora. A partir da equação (14) desenvolvida na seção de embasamento teórico, podemos expressar o fluxo magnético experimental como o resultado da integral da curva de tensão em função do tempo dividida pelo número de

voltas N da bobina detectora. O resultado esperado é que o valor dessa integral seja constante entre as medições

7 Conclusão

[...]

Referências

- [1] Processamento de dados e produção de gráficos: https://github.com/pedro-hro/Relatorio_3-ExperimentalIII
- [2] RUTH W. CHABBAY. Matter and Interactions 4th Edition - Matter and Interactions, 4th Edition. WILEY, 2015.
- [3] NUSSENZVEIG, H. Moysés. *Curso de Física Básica - Mecânica*. 5^a ed., vol. 3. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2013.
- [4] Schechner, S. J. (2015). The Art of Making Leyden Jars and Batteries according to Benjamin Franklin. ERittenhouse, 26. <https://saraschechner.scholars.harvard.edu/publications/art-making-leyden-jars-and-batteries-according-benjamin-franklin>

Apêndice

Gráficos de DDP vs Tempo

