



## **AULA LAB 15**

### **PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE ELEMENTOS MAGNÉTICOS**

Equipe

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

## **1 INTRODUÇÃO**

Esta atividade de laboratório tem por objetivo exercitar o conteúdo estudado nesta aula (capítulo), especificamente sobre o estudo de elementos magnéticos, seu projeto e implementação.

Em síntese, objetiva-se:

- Projetar indutores operando com alta frequência;
- Montar um indutor com núcleo de ferrite;
- Realizar medições com o indutor implementado;
- Analisar os resultados obtidos.

## **2 ESPECIFICAÇÕES DO INDUTOR A SER CONSTRUÍDO**

As especificações técnicas para o projeto do indutor para ser utilizado em conversores cc-cc operando em condução contínua estão apresentadas na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1 – Especificações técnicas.

<b>Grandeza</b>	<b>Valores</b>
Indutância do indutor	5 mH
Corrente de pico no indutor	1 A
Corrente eficaz no indutor	0,6 A
Corrente média no indutor	0,6 A
Ondulação de corrente no indutor	0,1 A
Frequência de comutação do circuito	1 kHz

O núcleo a ser utilizado será o EE 30/14 do fabricante Thornton (<http://www.thornton.com.br/>).

## **3 PROJETO DE INDUTORES PARA ALTA FREQUÊNCIA**

A partir das especificações de projeto e seguindo a metodologia apresentada em aula, determine os principais elementos do indutor, conforme segue:

Núcleo: \_\_\_\_\_

Número de fios: \_\_\_\_\_

Número de espiras: \_\_\_\_\_

Perda no cobre: \_\_\_\_\_

Condutor (em AWG): \_\_\_\_\_

Perda no núcleo: \_\_\_\_\_

Perda total: \_\_\_\_\_

Possibilidade de execução: \_\_\_\_\_

## 4 RESULTADOS

Meça a indutância do indutor na ponte RLC, registrando o valor a seguir. Anote também a resistência ôhmica do indutor.

$L_{\text{medido}} =$  \_\_\_\_\_

$R_{\text{medido}} =$  \_\_\_\_\_

Realize um ensaio térmico, aplicando uma corrente contínua de 1 A, a partir de uma fonte de corrente contínua, ao indutor e meça sua temperatura, anotando os valores na Tabela 2.

Tabela 2 – Valores da temperatura no núcleo e no enrolamento do indutor construído.

Tempo [min]	$T_{\text{núcleo}} [^{\circ}\text{C}]$	$T_{\text{Enrolamento}} [^{\circ}\text{C}]$
0,0		
2,0		
4,0		
6,0		
8,0		
10,0		

Adicione uma imagem (fotografia) do indutor construído.

**Importante:** inserir a imagem do indutor construído aqui.

## 5 ANÁLISE DOS RESULTADOS – COMENTE SUAS RESPOSTAS

- 1) O valor da indutância obtido na prática correspondeu ao valor calculado? Comente.
- 2) O aquecimento do indutor (núcleo e enrolamento) foi condizente com os valores esperados? Comente.