



**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA
DISCIPLINA DE TEORIA DE CIRCUITOS
TRABALHO LABORATORIAL Nº 4**

DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DA INDUÇÃO MÚTUA

1. OBJECTIVOS

- 1.1 Verificar na prática a teoria estabelecida para circuitos eléctricos acoplados magneticamente.
- 1.2 Aprofundar os conhecimentos teóricos do comportamento de circuitos electromagnéticos.
- 1.3 Tomar conhecimento dos métodos de determinação experimentar da indução mútua.

2. PREPARAÇÃO DO TRABALHO

- 2.1 Representar o esquema equivalente da bobina em corrente alternada.
- 2.2 Explicar o comportamento da bobina em circuitos acoplados magneticamente.

3. TRABALHO A REALIZAR

3.1 Primeiro método

- 3.1.1 Ligar as duas bobinas em série e marcar os terminais de cada bobina, por exemplo, como mostra a figura 1, para 3 valores diferentes de corrente entre 0,3 A a 0,6 A, medir a tensão, corrente e a potência activa.
- 3.1.2 Calcular a reatância equivalente X_{eq1} , para esta experiência.

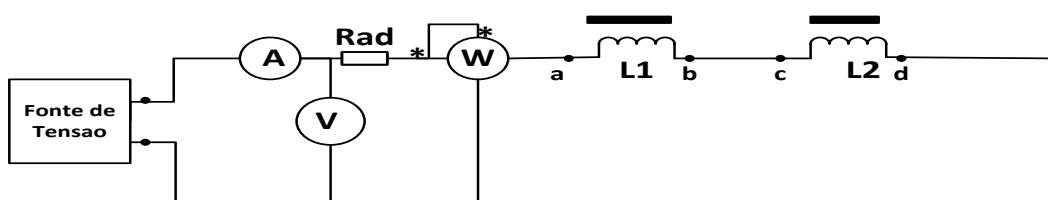


Fig. 1 Esquema eléctrico da ligação das bobinas em série

- 3.1.3 Não mudando as posições das bobinas no espaço, ligar em série segundo a figura 2, para 3 valores diferentes de corrente entre 0,3 A e 0,6 A, medir a tensão, corrente e a potência activa.
- 3.1.4 Calcular a reatância equivalente deste circuito, isto é, X_{eq2} .

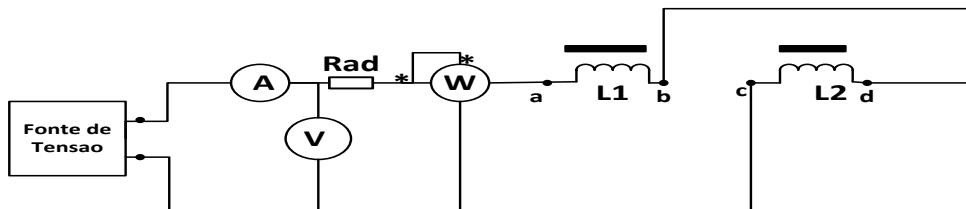


Fig. 2 Esquema eléctrico da ligação das bobinas em série com terminais invertidos da segunda bobina

- 3.1.5 Determinar com base nos valores calculados de X_{eq1} e X_{eq2} , qual dos dois esquemas corresponde a ligação em série e em conjunção e em série e em oposição.
- 3.1.6 Calcular com base nos valores de X_{eq1} e X_{eq2} a indução mútua.

3.2 Segundo Método

- 3.2.1 Ligar uma bobina a uma fonte sinusoidal através de um amperímetro, e outra bobina a um voltímetro, figura 3.

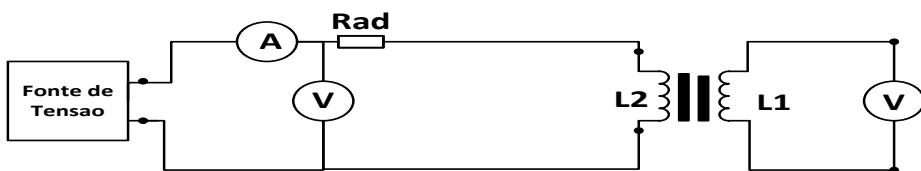


Fig. 3 Esquema eléctrico da ligação das bobinas

- 3.2.2 Medir os valores mostrados pelos aparelhos de medida para 3 valores diferentes de corrente entre 0,3 A e 0,6 A. Determinar com base nos valores medidos a indução mútua.

4. AVALIAÇÃO DO TRABALHO

- 4.1 Determinação e comparação dos valores de indução mútua determinados com base nos dois métodos.

5. CONTEÚDO DO RELATÓRIO

O relatório deve conter:

- 5.1 Resumo teórico sobre a indução mútua.
- 5.2 Esquemas eléctricos dos circuitos usados na aula laboratorial.
- 5.3 Cálculos para determinação dos valores com base nos dois métodos.
- 5.4 Conclusões.

6. MATERIAL NECESSÁRIO

- 1 Fonte de tensão sinusoidal.
- 2 Bobinas (preferivelmente com núcleo ferromagnético) de 1000 espiras cada.
- 3 Multímetros.
- 1 Wattímetro.
- R_{ad} de 100Ω
- Fios de Ligação.