

## Aparelho de indução 1000968

### Instruções para o uso

02/16 SP/ALF



- 1 Conexão tensão de serviço
- 2 Comutador de polos
- 3 Aparelho básico
- 4 Bobina de quadro
- 5 Placa magnética
- 6 Cabo de tração

### 1. Descrição

O aparelho de indução serve para a demonstração e a verificação da tensão de indução, que se origina em consequência da movimentação de uma bobina de quadro sobre uma placa magnética. Pela modificação da velocidade e do número de enrolamentos da bobina de quadro poderá ser comprovada experimentalmente de maneira quantitativa a lei da indução. Além disso, poderá ser demonstrado o movimento de rolamento de um condutor de corrente elétrica no campo da placa magnética.

A bobina de quadro será movimentada por um cabo de tração, auxiliado por um motor com velocidade constante, sobre uma placa magnética. Com isso, origina-se uma tensão constante de indução. A direção de movimentação da bobina de quadro pode ser modificada através de um comutador e a velocidade através da tensão de serviço. A construção transparente da placa magnética e da bobina possibilita o emprego sobre o projetor de overhead.

### 2. Fornecimento

- 1 Aparelho básico
- 1 Bobina de quadro
- 1 Placa magnética
- 1 Tubo de latão
- 1 Velo

### 3. Dados técnicos

Bobina de quadro:	185 x 125 mm <sup>2</sup>
Tomadas da bobina:	800, 1600, 2400 enrol.
Dimensões totais:	585 x 200 x 55 mm <sup>3</sup>
Tensão de serviço:	2 – 12 V DC
Conexão:	Plugues de seg. de 4 mm
Peso:	aprox. 3 kg

### 4. Exemplos de experiências

#### 4.1 Indicações gerais

Para as experiências são necessários os seguintes aparelhos suplementares:

- 1 Fonte de alimentação DC, 0 – 20 V @230  
1003312
- ou
- 1 Fonte de alimentação DC, 0 – 20 V @115  
1003311
- 1 Multímetro analógico Escola 30 1013526

- Antes da experiência, lixar os trilhos metálicos sobre a placa magnética, bem como o tubo de latão, a fim de assegurar um bom contato elétrico.
- Montar o aparelho de indução sobre um projetor de overhead ou uma mesa.

#### 4.2 Movimentação de um condutor de corrente elétrica no campo magnético

- Remover a placa magnética do aparelho de indução.
- Colocar o tubo de latão transversalmente sobre a placa magnética, de maneira que as extremidades esquerda e direita do tubo toquem os trilhos metálicos.
- Conectar a fonte na placa magnética e ligar 1 A até 2 A nas buchas.

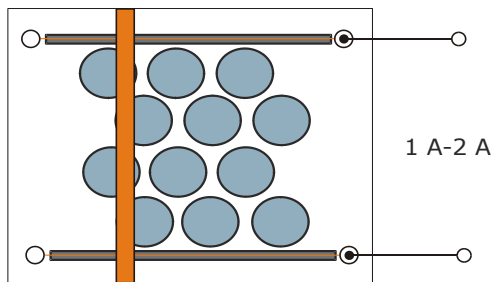


Fig. 1 Movimentação de um condutor de corrente elétrica no campo magnético

O tubo de latão rola em consequência da força de Lorentz, que atua sobre os elétrons do condutor, através da placa magnética. Se os polos da fonte de tensão forem trocados, a direção de movimentação será modificada.

#### 4.3 Indução elétrica com uma bobina plana

- Colocar a bobina de quadro sobre o aparelho de indução.
- Conectar o aparelho de rede no aparelho de indução.
- Conectar o multímetro na bobina. Ajustar meio do ponto zero e selecionar faixa de medição 100 mV.
- Aumentar lentamente a tensão de serviço, até que a correia de transporte movimentasse lentamente com velocidade constante.
- Observar a tensão de indução.

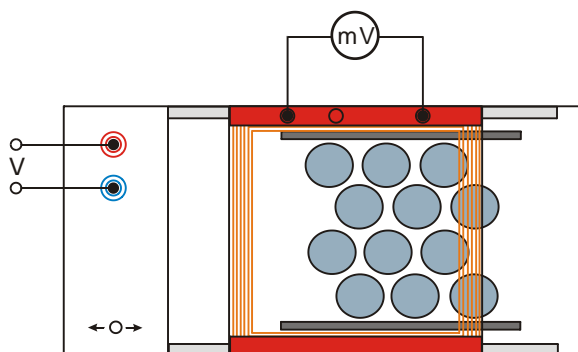


Fig. 2 Indução elétrica com um bobina plana

O medidor de tensão indica uma tensão. Se a direção de movimentação for modificada com a assistência de um comutador de polos, ocorre uma tensão de indução de intensidade igual e polaridade contrária.

Se a bobina se encontrar completamente sobre o campo magnético, não ocorre nenhuma tensão de indução. A superfície da bobina é menor do que a superfície da placa magnética, com isso, o fluxo magnético permanece constante.

#### 4.4 Dependência da tensão de indução com o número de enrolamentos e a velocidade da bobina de indução

- Montagem do experimento como a descrita no ponto 4.3.
- Conectar o multímetro primeiramente em 800 enrolamentos e medir a tensão de indução.
- Repetir a experiência mediante mesma tensão de operação com 1600 e 2400 espiras e medir a respectiva tensão de indução.
- Comparar tensões de indução.

A tensão de indução é proporcional ao número de enrolamentos.

- Conectar o multímetro em 2400 enrolamentos.
- Ligar tensão de operação de 4 V e medir tensão de indução. Observar a velocidade da bobina plana.
- Repetir o experimento com 6 V, 8 V e 10 V.
- Comparar tensões de indução.

A tensão de indução é proporcional à velocidade da bobina.

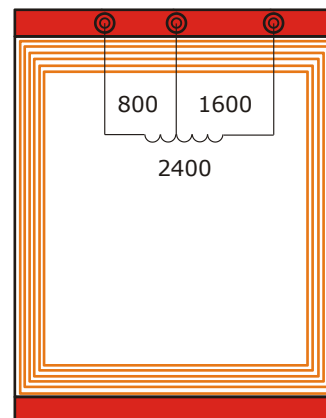


Fig. 3 Tomadas da bobina