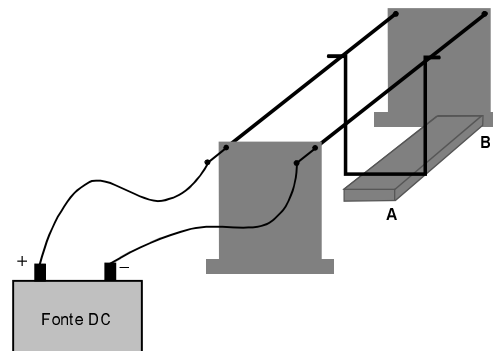


# Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo

## Exercícios de reforço para a segunda prova

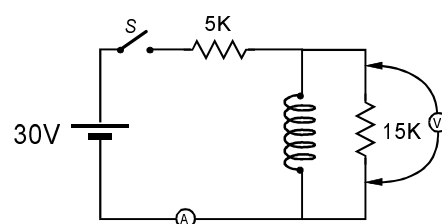
2º sem 2013 Prof. Fabbri

**Exercício 1** Na figura, uma corrente elétrica passa através de condutores de cobre. Uma parte do conjunto pode oscilar na direção AB, como um pêndulo. As placas de suporte dos condutores são isolantes. AB é um ímã permanente. Discuta como se pode analisar a geometria e os polos do ímã AB com essa montagem.

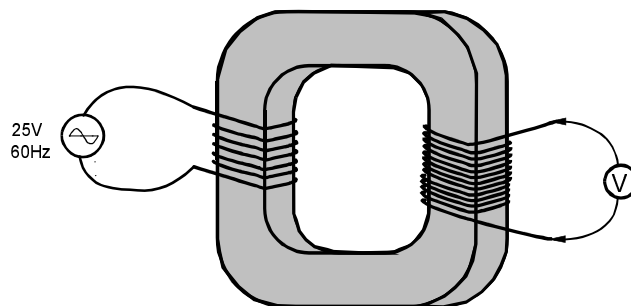


**Exercício 2** Quais as indicações dos aparelhos no circuito ao lado,

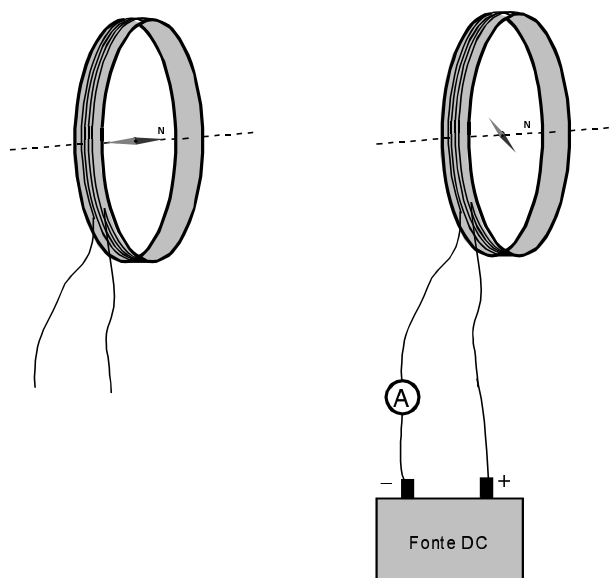
- (a) logo após o fechamento da chave
- (b) com a chave fechada há algum tempo
- (c) logo após a chave abrir, após ficar fechada há algum tempo
- (d) com a chave aberta há algum tempo



**Exercício 3** No transformador usado para demonstração de laboratório, a fonte de 30V/60Hz está conectada a um primário de 50 espiras, e o voltímetro a um secundário de 200 espiras. Se a indicação do voltímetro é de 80V, qual a perda de fluxo magnético no acoplamento entre as bobinas?



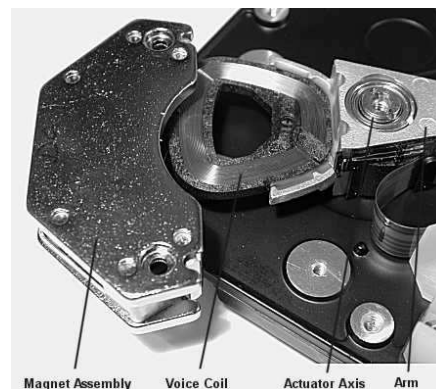
**Exercício 4** A agulha de uma bússola, apontando para o Norte magnético da Terra, é colocada no centro de uma bobina, alinhada com o plano da mesma. Fazendo circular uma corrente de 0,15A pela bobina, verifica-se que a agulha gira 30° em relação ao alinhamento inicial. Se a bobina tem 45 espiras e diâmetro de 23cm, qual é o valor aproximado do campo magnético terrestre nesse local?



**Exercício 5** A bobina de atuação (“voice coil”) de um disco rígido de computador consiste de 50 espiras em cada lado da placa de montagem, totalizando 200 espiras que recebem pulsos de corrente elétrica e impulsionam a ponta magnética sobre o disco. O comprimento  $L$  que contribui para a força de atuação é cerca de 2,5cm. Os ímãs de nióbio do conjunto magnético (“magnet assembly”) fornecem um campo de 2,2T ao redor das espiras. Estime a intensidade da corrente elétrica pela bobina que causa uma força defletora total de



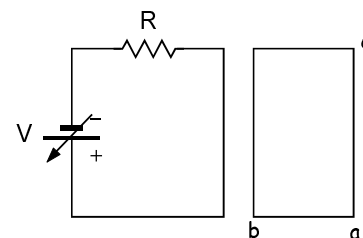
3N. *Resp.: 0,27A*



**REFÔRÇO:** Suponha que um par de ímãs de neodímio N40 seja usado na montagem acima. Cada um desses ímãs tem um campo magnético superficial de 1,4T. Estime o número de espiras na bobina de modo que se consiga uma força de atuação de 12N com um pulso de corrente de 1,5A. *Resp.: 114*

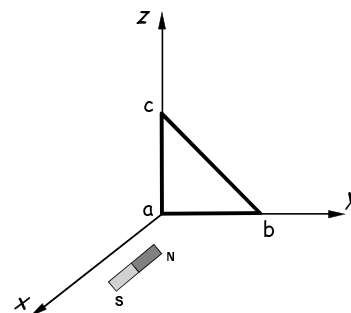
**Exercício 6** No esquema ao lado, a ddp  $V$  é variável, e abc é um anel condutor. Pode-se afirmar que:

- A corrente induzida no anel é tanto maior quanto menor for o valor da voltagem da fonte  $V$ .
- Para  $V = 10$  volts e  $R = 5\Omega$ , a corrente induzida no anel será de, no máximo, 2 Ampères.
- Apenas teremos corrente induzida no anel se o valor do resistor diminuir.
- Se o valor da tensão  $V$  aumentar, a corrente induzida no anel será no sentido abc.
- Se o valor da tensão  $V$  aumentar, a corrente induzida no anel será no sentido acb.
- A corrente induzida no anel tende a atrair os dois circuitos, um em direção ao outro.
- Não haverá corrente induzida no anel se ele se deslocar perpendicularmente ao plano do papel.



**Exercício 7** Na figura, abc é um anel de fio condutor sobre o plano xy. O ímã pode se deslocar paralelamente ao eixo z. Pode-se afirmar que:

- A presença do ímã provoca uma corrente elétrica pelo anel, que o percorre no sentido abc.
- A presença do ímã provoca uma corrente elétrica pelo anel, que o percorre no sentido acb.
- Se o ímã se aproximar do anel condutor, a corrente induzida no anel será no sentido abc.
- Se o ímã se aproximar do anel condutor, a corrente induzida no anel será no sentido acb.
- Somente aparecerá corrente induzida no anel se o ímã se afastar ou se aproximar dele com uma certa aceleração.
- Não haverá corrente induzida no anel se o ímã se deslocar na direção y.
- A corrente induzida no anel atrai o ímã em direção ao anel.



**Exercício 8** Interpretação de texto. A questão será mais facilmente respondida se o aluno tem refletido sobre os textos disponíveis pelo programa de leitura da USF.