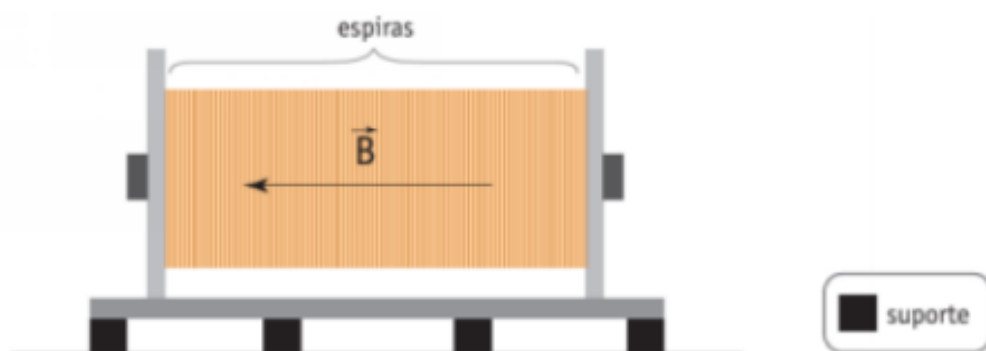


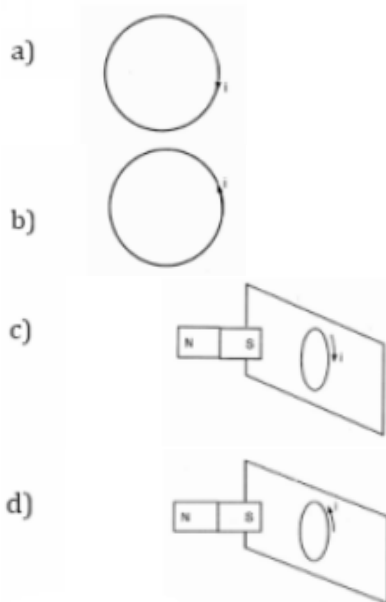
Exercícios Indução Eletromagnética (Questão 3 a 7)

1. (Questão 3) Para produzir a energia elétrica necessária a seu funcionamento, o navio possui um gerador elétrico que fornece uma potência de 16,8 MW. Esse gerador, cujo solenóide contém 10.000 espiras com raio de 2,0 m cada, cria um campo magnético \vec{B} de módulo igual a $1,5 \cdot 10^2$ T, perpendicular às espiras, que se reduz a zero no intervalo de tempo de 5 10 s. O esquema a seguir representa o gerador:

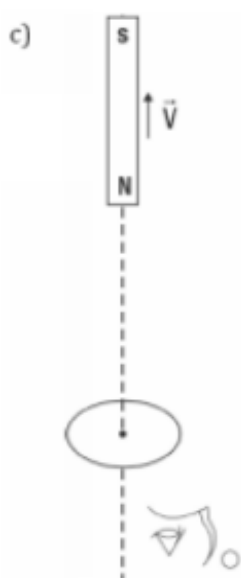
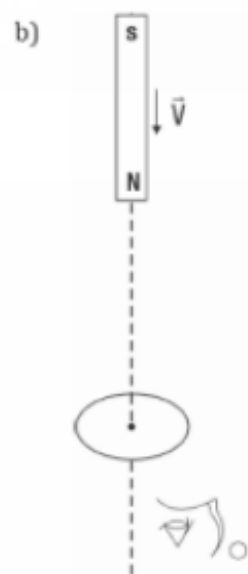
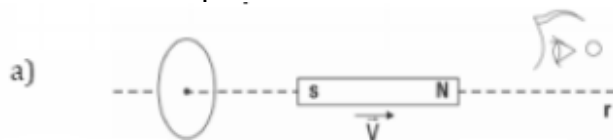


Determine a força eletromotriz média induzida que é gerada no intervalo de tempo em que o campo magnético se reduz a zero.

2. (Questão 4) Se fizermos uma circunferência com o fio, teremos uma espira circular que, quando percorrida por corrente elétrica fará surgir um campo magnético. Esse campo magnético faz com que a espira se comporte como um ímã, cujos pólos norte e sul serão determinados dependendo da posição do observador. Assim, indique os pólos norte e sul e verifique se há atração ou repulsão para os seguintes casos:



3. (Questão 5) Em cada caso a seguir temos um ímã em forma de barra, que se move sobre uma reta r perpendicular ao plano de uma espira circular fixa. Determine em cada caso o sentido da corrente induzida para o observador O.

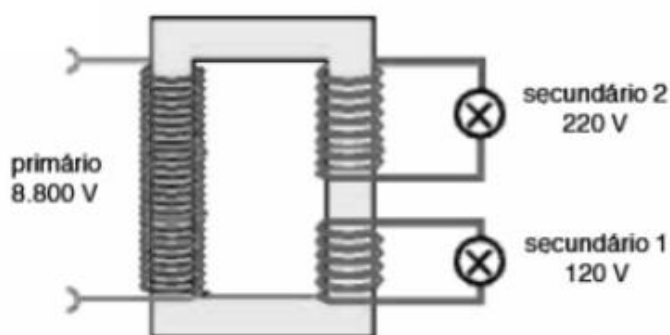


4. (Questão 6) (FUVEST 2002– 1ª Fase) Um anel de alumínio, suspenso por um fio isolante, oscila entre os polos de um ímã, mantendo-se, inicialmente, no plano perpendicular ao eixo N–S e equidistante das faces polares. O anel oscila, entrando e saindo da região entre os polos, com uma certa amplitude. Nessas condições, sem levar em conta a resistência do ar e outras formas de atrito mecânico, pode-se afirmar que, com o passar do tempo,

- a) A amplitude de oscilação do anel diminui.
- b) A amplitude de oscilação do anel aumenta.
- c) A amplitude de oscilação do anel permanece constante.
- d) O anel é atraído pelo polo norte do ímã e lá permanece.
- e) O anel é atraído pelo polo sul do ímã e lá permanece.

5. (Questão 7) O supermercado dispõe de um transformador de energia elétrica que opera com tensão de 8.800V no enrolamento primário e tensões de 120V e 220V, respectivamente, nos enrolamentos secundários 1 e 2.

O supermercado dispõe de um transformador de energia elétrica que opera com tensão de 8.800 V no enrolamento primário e tensões de 120 V e 220 V, respectivamente, nos enrolamentos secundários 1 e 2.



Considere que os valores das tensões sejam eficazes que o transformador seja ideal.

- a) Determine a relação entre o número de espiras no enrolamento primário e no secundário.
- b) Sabendo que a potência no enrolamento primário é de 81.000W e que a corrente no secundário 2 é 150A, calcule a corrente elétrica no enrolamento secundário 1.