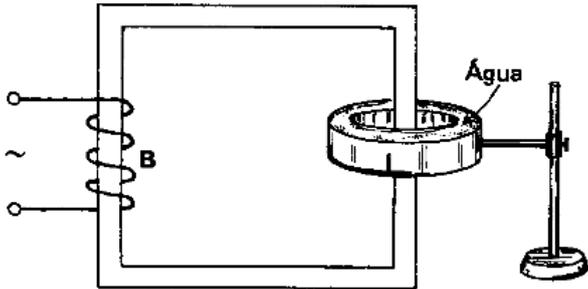


Questão 01

A armação abaixo é construída por lâminas de ferro delgadas coladas uma nas outras. A bobina pode ser ligada a uma fonte de tensão e então passa a ser percorrida por uma corrente alternada (fonte de 110 V - 60 Hz). O aro de alumínio, em forma de calha, contém água e é atravessado pela armação, conforme indica a figura:



Ao se ligar a bobina **B** á fonte de tensão alternada, deve-se notar que:

- A) há um grande aquecimento da armação de ferro, por causa das lâminas de que é formada.
- B) o aro de alumínio é percorrido por uma corrente contínua.
- C) a água se aquece.
- D) há um resfriamento lento da água, causado por correntes de Foucault.
- E) a água se eletriza, adquirindo cargas de sinais opostos á da fonte indutora (Lei de Lenz).

Questão 02

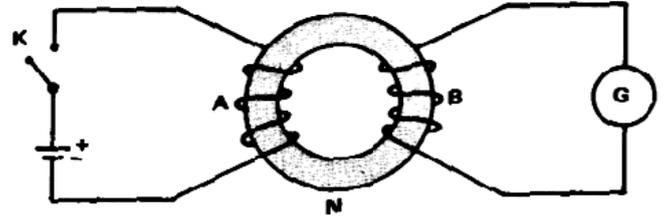
Faz-se o pólo norte de um imã aproximar-se da extremidade de um solenóide, em circuito aberto, conforme a figura. Nessas condições, durante a aproximação, aparece:



- A) uma corrente elétrica que circula pela bobina
- B) um campo magnético paralelo ao eixo da bobina e contrário ao campo do imã.
- C) uma força eletromotriz entre os terminais da bobina
- D) um campo magnético perpendicular ao eixo da bobina
- E) um campo magnético paralelo ao eixo da bobina e de sentido oposto ao do imã.

Questão 03

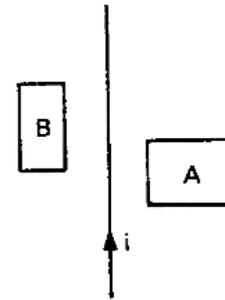
Na montagem da figura abaixo, **A** e **B** são enrolamentos de fios condutores, **G** é um galvanômetro e **N**, um núcleo de ferro:



- A) há corrente em **G**, enquanto a chave **K** está fechada
- B) há uma corrente em transitória em **G**, quando **k** é fechada
- C) nunca haverá corrente em **G**
- D) nenhuma das afirmações acima é correta

Questão 04

A figura representa um fio retilíneo pelo qual circula uma corrente de **i** ampères no sentido indicado. Próximo do fio existem duas espiras retangulares **A** e **B** planas e coplanares com o fio. Se a corrente no fio retilíneo está crescendo com o tempo pode-se afirmar que:

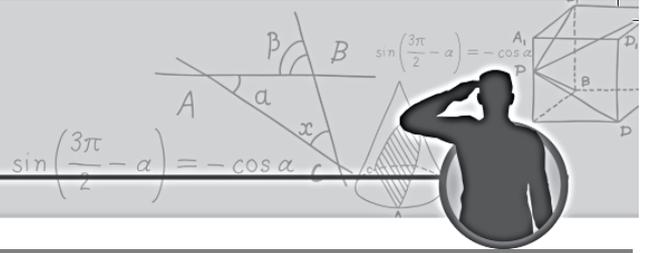


- A) aparecem correntes induzidas em **A** e **B**, ambas no sentido horário
- B) aparecem correntes induzidas em **A** e **B**, ambas no sentido anti - horário
- C) aparecem correntes induzidas no sentido anti - horário em **A** e horário em **B**
- D) neste caso só se pode dizer o sentido da corrente induzida se conhecermos as áreas das espiras **A** e **B**
- E) o fio atrai as espiras **A** e **B**

Questão 05

Pela Lei de Faraday-Lenz, pode se prever, no caso em que o pólo norte de um imã aproxima-se do centro de uma anel condutor, o aparecimento de uma corrente elétrica nesse anel. Essa corrente:

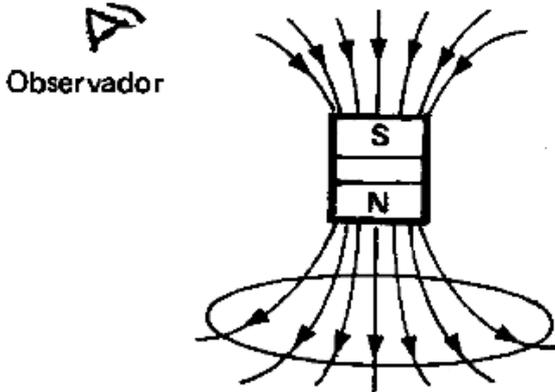
- A) irá produzir uma força de atração sobre o pólo norte do imã
- B) tenderá aumentar ainda mais a variação do fluxo magnético através do anel
- C) só existirá durante o movimento reativo entre o imã e o anel



- D) produzirá um aquecimento do anel á custa de diminuição de energia armazenada no campo magnético do imã
- E) nenhuma das afirmações acima é correta

Questão 06

Um imã de forma de barra cai, atravessando uma espira condutora:

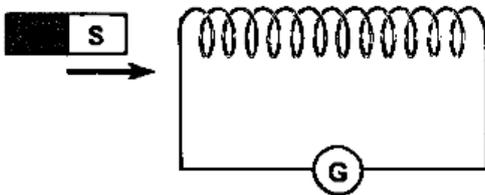


A corrente induzida que circula na espira:

- A) tem sempre sentido anti-horário
- B) tem sempre sentido horário
- C) tem sentido horário antes que o imã a atravesse e anti-horário depois
- D) sentido anti-horário antes que o imã a atravesse e horário depois
- E) é nula

Questão 07

Na figura o pólo sul de um imã aproxima-se de um solenóide, que se acha ligado em série a um galvanômetro capaz de detectar correntes de pequena intensidades:



Durante essa aproximação:

- A) o galvanômetro não indica passagem de corrente.
- B) a extremidade do solenóide voltada para o imã comporta-se como um pólo norte magnético
- C) o galvanômetro detecta uma corrente de sentido variável periodicamente
- D) a extremidade do solenóide voltada para o imã comporta-se como um pólo sul magnético
- E) só passaria corrente no galvanômetro se o solenóide fosse dotado de núcleo de ferro

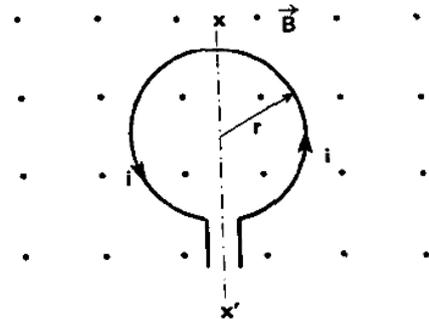
Questão 08

Uma fonte de corrente contínua é aplicada aos terminais de uma mola condutora helicoidal. A mola:

- A) tende a se alongar
- B) tende a girar em torno do seu eixo
- C) tende a se encurtar
- D) não tem tendência a mover-se ou deformar-se
- E) nenhuma das afirmações anteriores é correta

Questão 09

Numa espira circular de raio r , situada no plano do papel, flui uma corrente elétrica de intensidade i . Essa espira está imersa num campo magnético de indução \vec{B} , perpendicular ao plano do papel e dirigido para o leitor, as forças que atuam na espira tendem a produzir, na espira:



- A) um encolhimento
- B) um alargamento
- C) uma rotação no sentido horário, em torno do eixo xx'
- D) uma rotação no sentido anti-horário, em torno do eixo xx'
- E) uma rotação em torno de um eixo perpendicular ao papel

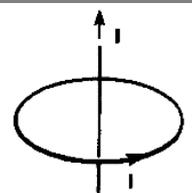
Questão 10

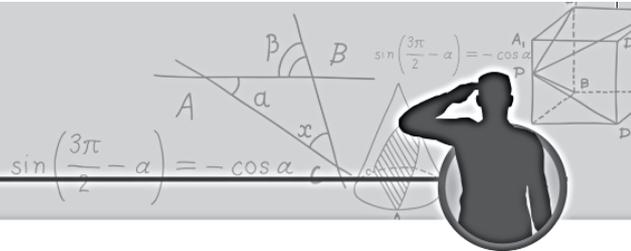
Se dois fios paralelos são percorridos por correntes no mesmo sentido:

- A) os fios repelem-se, pois suas cargas são negativas
- B) os fios se atraem-se, embora suas cargas móveis sejam negativas.
- C) os fios não se atraem nem se repelem
- D) as correntes se atrairiam, se as correntes tivessem sentidos opostos
- E) nada do que se afirmou pode acontecer

Questão 11

Um fio longo e reto é percorrido por uma corrente de intensidade I . Uma espira circular, também percorrida por corrente de intensidade I , é colocada num plano perpendicular ao fio, com centro no mesmo.

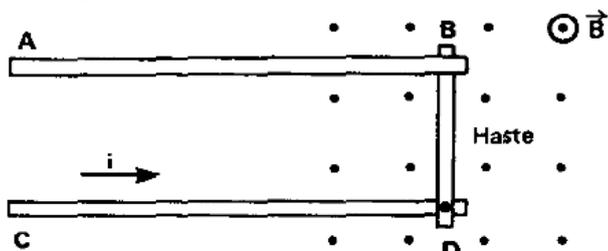




- Devido ao campo magnético criado pelo fio:
- A) a espira fica sujeita a um binário
 - B) a espira não fica sujeita a força alguma
 - C) a força resultante a desloca ao longo do fio no sentido da corrente que o percorre
 - D) a força resultante a desloca ao longo do fio em sentido contrário ao da corrente que o percorre
 - E) nenhuma das posições anteriores se aplica

Questão 12

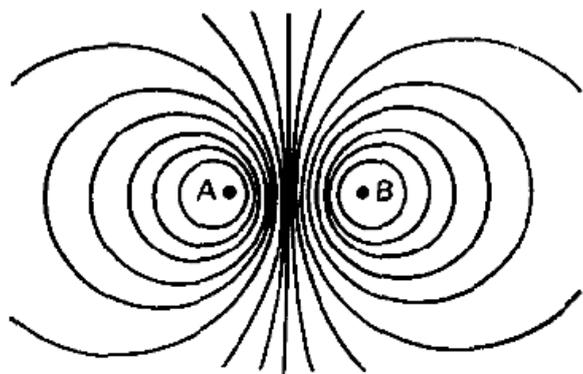
Dois condutores paralelos, AB e CD, são interligados através de uma haste também condutora, que pode girar no plano da figura em torno do ponto D e que contata AB no ponto B. Na região em que se situa a haste, existe um campo magnético perpendicular ao plano dos condutores e apontando para o leitor:



- Se uma corrente de intensidade i percorre os condutores no sentido indicado, a tendência da haste será:
- A) manter-se na posição inicial
 - B) gira no sentido horário
 - C) gira no sentido anti-horário
 - D) subir
 - E) descer

Questão 13

A figura dada representa as linhas de indução de um campo magnético, resultantes das correntes elétricas que circulam em dois condutores, A e B, retilíneos, paralelos e perpendicular à página.

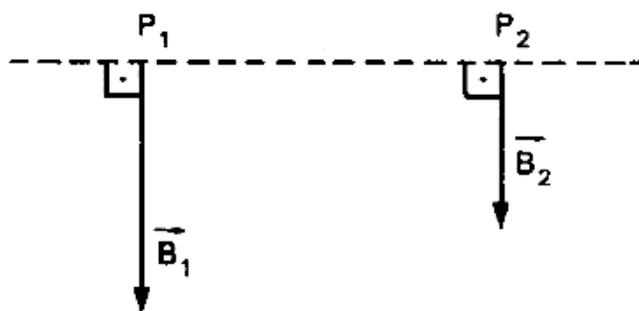


- Qual alternativa correta:
- A) as correntes elétricas tem sentido oposto
 - B) os condutores se atraem

- C) o campo magnético na região entre os fios é menos intenso do que fora dessa região
- D) na metade da distância entre os dois fios, o campo magnético é nulo
- E) o campo magnético entre os fios é uniforme

Questão 14

Na figura, estão representados, em escala, os campos de indução magnética criados no ponto P_1 e P_2 por um condutor reto, muito longo, perpendicular ao plano de representação.



O ponto O, onde o condutor fura este plano, encontra-se:

- A) á esquerda de P_1 , com a corrente entrando no plano
- B) á direita de P_2 , com a corrente entrando no plano
- C) á esquerda de P_1 , com a corrente saindo no plano
- D) á direita de P_2 , com a corrente saindo no plano
- E) entre P_1 e P_2 , com a corrente entrando no plano

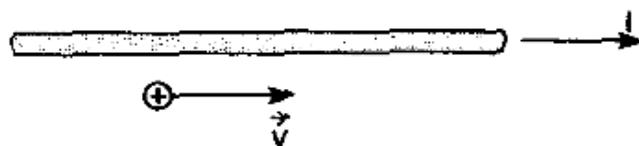
Questão 15

Uma corrente elétrica certamente produz:

- A) efeito fisiológico
- B) efeito magnético
- C) efeito Joule
- D) efeito químico
- E) efeito magnético e efeito Joule

Questão 16

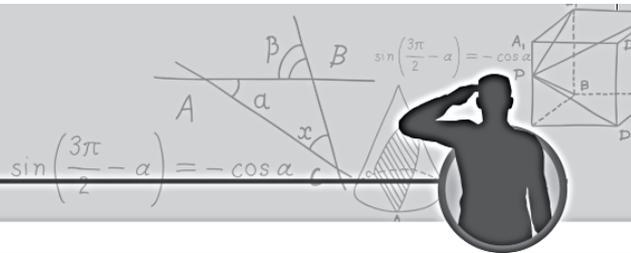
Um próton encontra-se em movimento, com velocidade constante \vec{v} , paralela a um fio condutor. Num dado instante, faz-se passar pelo fio uma corrente I , no sentido indicado na figura:



Nessas condições, o próton:

- A) será atraído, aproximando-se do fio

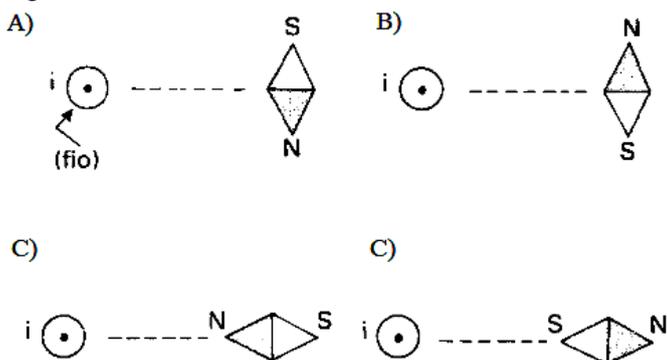




- B) será desviado, afastando-se do fio
- C) continuará na mesma direção em que vinha, com a mesma velocidade
- D) continuará na mesma direção em que vinha, porém com velocidade de módulo maior
- E) continuará na mesma direção em que vinha, porém com velocidade de módulo menor

Questão 17

Coloca-se uma bússola nas extremidades e um fio retilíneo, vertical, muito longo, percorrido por uma corrente elétrica contínua i . A bússola é disposta horizontalmente e assim a agulha imantada pode girar livremente em torno do seu eixo. Nas figuras abaixo, o fio é perpendicular ao plano do papel, com a corrente no sentido indicado (saindo). Assinale a posição de equilíbrio estável da agulha imantada, desprezando o campo magnético terrestre:



- E) nenhuma das situações anteriores

Questão 18

No interior de um solenóide longo, as linhas de indução do campo magnético gerado pela corrente elétrica contínua que percorre suas espiras são, mais aproximadamente:

- A) circunferências com centros no fio que constitui o solenóide
- B) circunferências com centros no eixo do solenóide
- C) retas paralelas ao eixo do solenóide
- D) retas perpendiculares ao eixo do solenóide
- E) hélices cilíndricas

Questão 19

Correntes elétricas é fonte de campo magnético. Esse fato tem aplicação:

- A) nos capacitores
- B) nos reostatos
- C) nas campainhas elétricas
- D) nos ferros elétricos de engomar
- E) nos pêndulos elétricos

Questão 20

Um fio conduzindo corrente contínua acha-se sob o piso de uma residência, ligeiramente enterrado. Assinale a alternativa em que comparece um aparelho capaz de detectar sua posição:

- A) auto falante
- B) transformador
- C) bússola
- D) galvanômetro
- E) eletroímã

Questão 21

Elétrons com velocidade $\vec{V}_1, \vec{V}_2, \vec{V}_3$ penetram numa região R , onde há um campo magnético uniforme \vec{B} . Considere:

- \vec{V}_1 com direção perpendicular á direção de \vec{B}
- \vec{V}_2 com mesma direção e mesmo sentido de \vec{B}
- \vec{V}_3 com mesma direção e sentido contrário ao de \vec{B}

Os elétrons que, em consequência da existência de \vec{B} , sofrem uma deflexão na trajetória ao penetrar na região R são aqueles com velocidade :

- A) \vec{V}_1 , somente
- B) \vec{V}_2 , somente
- C) \vec{V}_3 somente
- D) \vec{V}_1 ou \vec{V}_2
- E) \vec{V}_2 ou \vec{V}_3

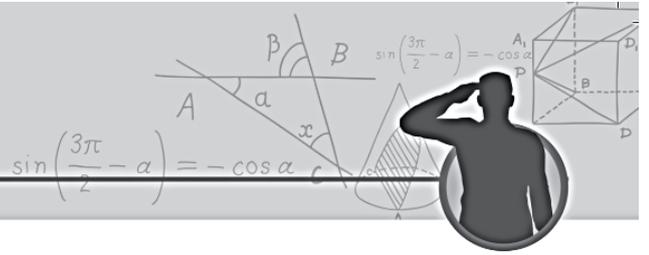
Questão 22

Quando se aproxima um imã da imagem formada na tela de um aparelho de televisão, verifica que a imagem deforma-se. Nessas circunstâncias a conclusão mais de acordo com essa observação é a de que:

- A) a tela é constituída por substância magnética
- B) a imagem deve ter eletrizado a tela da televisão
- C) a deformação deve ter surgido por uma mudança de direção dos raios de luz, que saíram da imagem por ação do campo magnético
- D) o campo magnético alterou a direção dos movimentos dos elétrons que atingem a tela
- E) a presença do imã deve ter deformado a tela, daí se originando deformação aparente das imagens

Questão 23

Uma partícula carregada penetra em um campo magnético \vec{B} , com velocidade \vec{v} , ficando sujeita a uma força \vec{F} . Em relação aos vetores \vec{v} , \vec{B} e \vec{F} podemos afirmar que:



- A) \vec{F} é perpendicular a \vec{B} e a \vec{v}
- B) \vec{F} é perpendicular a \vec{B} e paralelo a \vec{v}
- C) \vec{F} é perpendicular a \vec{v} e paralelo a \vec{B}
- D) \vec{F} é inclinada de 45° de \vec{B} e \vec{v}
- E) \vec{F} é paralela a \vec{B} e a \vec{v}

Questão 24

Três chaves de fenda, que podem estar com as pontas imantadas e cujos pólos são **X**, **Y** e **Z**, são aproximadas de um pólo **k** de um ímã, observamos que os pólos **X** e **Y** são atraídos e **Z** é repelido. Se a chave **X** é um polo Sul, podemos afirmar que:

- A) **Y** é um pólo norte
- B) **Z** e **K** são pólos norte
- C) **Y** não está imantada e **k** é um pólo sul
- D) n.d.a.