

ATIVIDADE BÚSSOLA ASTRONÁUTICA E GRAVITAÇÃO

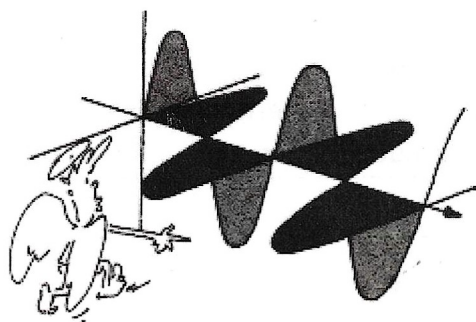
Ao longo das últimas semanas, nos dedicamos ao estudo o magnetismo e eletromagnetismo, para consolidar as discussões feitas, realizaremos os exercícios abaixo. Esta atividade deve ser realizada **individualmente**. Questões **sem cálculo** de resolução não serão consideradas. Aproveite para tirar dúvidas com a professora!

PERGUNTAS

- 1) O que é um **campo**, segundo a Física?

É uma propriedade de uma região do espaço que interfere no comportamento dos objetos e necessita de energia.

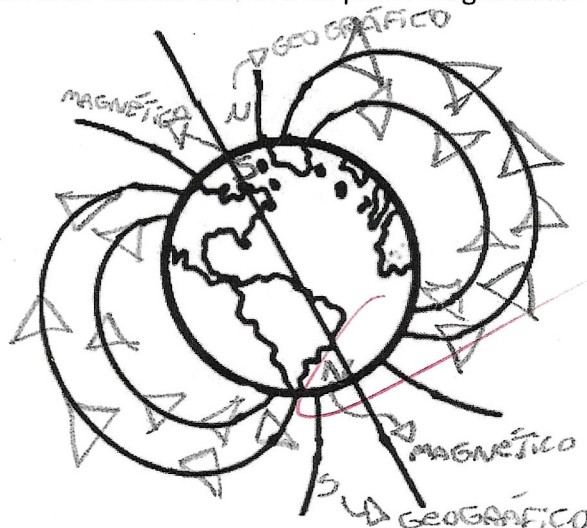
- 2) Uma representação do **campo eletromagnético** pode ser vista abaixo:



Explique a imagem! Indique **quais campos** compõem o campo eletromagnético, a **direção de propagação** e se eles são **perpendiculares ou paralelos** entre si.

Campos elétrico e magnético, são perpendiculares e tridimensionais.

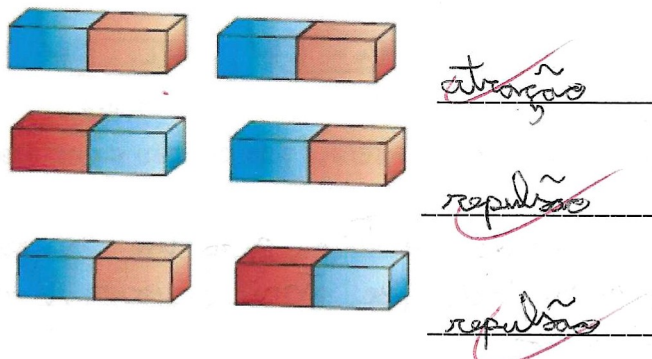
- 3) Na figura são representadas algumas linhas do campo magnético terrestre. Indique, com setas, o sentido dessas linhas e os polos magnéticos.



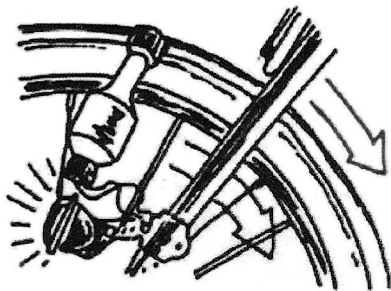
- 4) Complete as lacunas (Palavras: **eletroímã; corrente elétrica; campo magnético; linhas de campo**):

Quando uma corrente elétrica percorre um fio condutor, ela gera ao seu redor um campo magnético. Esse fenômeno é a base do funcionamento do eletroímã, muito usado em motores e campainhas elétricas. A direção desse campo pode ser determinada pela regra da mão direita, e suas linhas de campo indicam o sentido desse campo.

- 5) Indique se há atração ou repulsão:

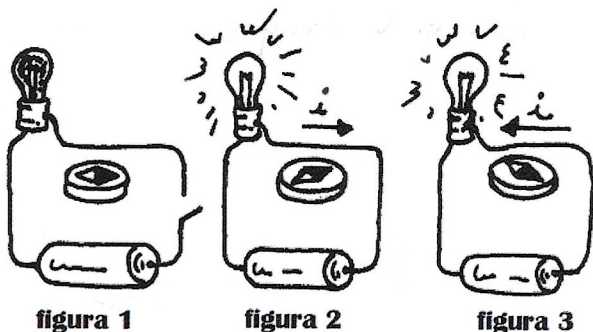


- 6) Os dínamos são geradores de energia elétrica utilizados em bicicletas para acender uma pequena lâmpada. Para isso, é necessário que a parte móvel esteja em contato com o pneu da bicicleta e, quando ela entra em movimento, é gerada energia elétrica para acender a lâmpada. Dentro desse gerador, encontram-se um ímã e uma bobina.



O princípio de funcionamento desse equipamento é explicado pelo fato de que a:

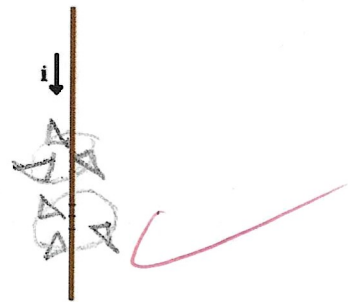
- bobina em atrito com o campo magnético no circuito fechado gera uma corrente elétrica.
 - corrente elétrica no circuito fechado gera um campo magnético nessa região.
 - bobina imersa no campo magnético em circuito fechado gera uma corrente elétrica.
- ~~X~~ corrente elétrica é gerada em circuito fechado quando há variação do campo magnético.
- 7) A agulha de uma bússola próxima a um fio que é parte de um circuito elétrico apresenta o comportamento indicado nas três figuras:



Como se explica a alteração da posição da agulha na figura 2?

A corrente elétrica gera um campo magnético, que atrai o polo N da bússola.

- 8) Represente as linhas de campo ao redor do fio condutor retilíneo, indicando com setas o sentido do campo:



- 9) Duas espiras circulares de raio $R = 30\pi$ cm, é percorrida por uma corrente $i = 20$ A. Qual a intensidade do campo de indução magnética criado por essa corrente no centro O da espira? Dado: $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A e $\pi = 3$. Demonstre suas contas!

$$B = \frac{\mu_0 \cdot N \cdot I}{2R}$$

$$B = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 2 \cdot 20}{2 \cdot 93\pi}$$

$$B = \frac{80 \cdot 10^{-7}}{0,3}$$

$$B = 2,6 \cdot 10^{-5}$$

$$B = 2,6 \cdot 10^{-7}$$

$$266,666$$

- 10) Uma espira circular, quando percorrida por uma corrente elétrica de intensidade i , gera um campo magnético que possui como módulo o triplo do valor referente à corrente. Determine o valor do raio da espira sabendo que $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A (utilize $\pi =$

$$B = \frac{\mu_0 \cdot I}{2R}$$

$$3i = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot i}{2R}$$

$$3 = \frac{4\pi \cdot 10^{-7}}{2R}$$

$$R = \frac{4\pi \cdot 10^{-7}}{2 \cdot 3}$$

$$R = \frac{12 \cdot 10^{-7}}{6}$$

$$R = 2 \cdot 10^{-7}$$