

E. E. JOÃO BAPTISTA TEIXEIRA			
ROTEIRO DE ESTUDO – 2º BIMESTRE / 2020			
Professora: Lucimara		Disciplina: Física	
Semana: 06 a 10/07	Tempo: 2 aulas	Entrega: 17/07	
Aluno:		Ano/ Série: 3ª Série A	
Conteúdo(s): Motores Elétricos (CMSP – 08/07)			
Material necessário: Caderno de Física e Caderno do Aluno			
Orientação para entrega: Copiar o cabeçalho, colocar nome e série na folha de atividade. Após terminar, enviar no meu WhatsApp até o dia 17/07 .			

CADERNO DO ALUNO PÁGINA 31

FÍSICA

31

TEMA 3 – MOTORES E GERADORES: PRODUÇÃO DE MOVIMENTO

ATIVIDADE 3 – CONHECENDO UM MOTOR ELÉTRICO

Fazemos, ostensivamente, uso diário de inúmeros motores elétricos, em elevadores, liquidificadores, ventiladores, máquinas de lavar, etc. Além disso, ao consumir um alimento, ou ao fazer uso de tecidos, papéis e praticamente qualquer outro produto, estamos nos beneficiando indiretamente de incontáveis outros motores elétricos essenciais em sua produção.

Você saber dizer como a eletricidade e o magnetismo são utilizados para finalidades práticas? Você conhece algum equipamento que se baseia no uso da eletricidade e do magnetismo simultaneamente? Você consegue identificar algumas grandezas físicas, estudadas até este momento, com alguma tecnologia presente no cotidiano?

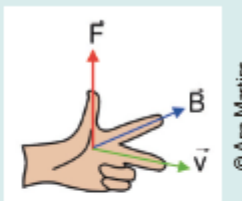
Os motores e geradores, portanto, desempenham um papel importante na sociedade moderna. Reconhecê-los como aplicação dos conceitos do eletromagnetismo ajudará a relacionar os avanços tecnológicos e científicos nesse campo. Assim, discutiremos neste tema o funcionamento dos motores e geradores elétricos e seus principais componentes, destacando as transformações de energia envolvidas, como aplicação direta das leis do eletromagnetismo.

CADERNO DO ALUNO PÁGINA 32

Para saber mais: Força Magnética.

A produção de movimento a partir da eletricidade nos motores elétricos envolve o surgimento de um campo magnético numa certa região, devido à existência de um fio condutor com corrente elétrica colocado nessa mesma região. Nessa situação, o fio fica sujeito a uma força magnética e entra em movimento.

O surgimento da força depende da existência do campo magnético e da corrente elétrica, e é expressa pela equação $F = B \cdot i \cdot l \cdot \sin\theta$, onde B é a intensidade do campo magnético, i é a intensidade da corrente, l é o comprimento do fio, e θ é o ângulo formado entre as direções da corrente e campo magnético, e indica que uma carga elétrica q , ao penetrar numa região com campo magnético \vec{B} , com uma velocidade \vec{v} , sofre a ação de uma força F , que tem sua direção e sentido dado pela regra da mão esquerda (o ângulo formado entre direções da velocidade e do campo magnético).



@Ana Martins

Fonte: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física - Instituto de Física da USP.
Leituras de Física: para ler, fazer e pensar - Eletromagnetismo.
Disponível em: <<http://www.if.usp.br/gref/eletro/eletro3.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

3) Leia a notícia abaixo:

Carros híbridos

A fabricação e venda de carros elétricos, ou híbridos, tem aumentado significativamente no Brasil nos dois últimos anos e são uma alternativa sustentável para o meio ambiente. Alguns dos benefícios do uso dos carros citados são a redução dos níveis de poluição ambiental, diminuição da poluição sonora e a preservação de fontes importantes de recursos naturais do planeta. Existem modelos movidos exclusivamente por eletricidade e os híbridos, que misturam combustíveis e eletricidade.



Fonte: Pixabay

Um carro híbrido normalmente possui um motor a combustão, alimentado por gasolina, e um motor elétrico, cujo funcionamento se baseia na indução eletromagnética. A função do motor elétrico é auxiliar o motor a combustão, reduzindo o consumo de combustível.

Quando o veículo está em baixa velocidade, o motor elétrico é acionado; já em altas velocidades, é o motor a combustão que entra em ação. Para aumentar a eficiência dos carros híbridos, é utilizada a frenagem regenerativa. Nesse tipo de mecanismo, parte da energia cinética que seria dissipada ao meio ambiente em forma de energia térmica, devido ao atrito dos freios durante a frenagem em um veículo convencional, é transformada em energia elétrica e armazenada nas baterias.

Texto adaptado. Fonte: Martins, Ana Claudia C. - 3ª Série do Ensino Médio. vol. 1. São Paulo: São Paulo faz Escola.

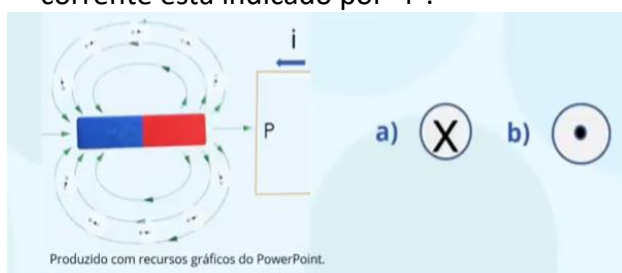
FÍSICA

33

- De acordo com o texto, a energia elétrica pode ser gerada a partir da transformação da energia cinética. Como isso é possível?
- É correto dizer que um gerador produz energia elétrica? Explique.

RESPOSTA DE ACORDO COM A AULA "MOTORES ELÉTRICOS".

- Onde são usados os motores elétricos?
- O que há dentro de um motor elétrico?
- Qual alternativa apresenta corretamente o sentido da força magnética atuante no ponto "P" do fio que é percorrido por uma corrente "i"? Considere o campo magnético uniforme no ponto "P" e o sentido da corrente está indicado por "i".



- Qual a intensidade da força magnética atuante no fio de tamanho $L = 30 \text{ cm}$ percorrido por uma corrente $i = 0,5 \text{ A}$ sob um campo uniforme de intensidade 2 T ?

