

APRESENTAÇÃO

Olá, Estudante!

Como você está? Esperamos que você esteja bem! Lembre-se que, mesmo diante dos impactos da COVID-19, preparamos mais um material, bem especial, para auxiliá-lo neste momento de distanciamento social e assim mantermos a rotina de seus estudos em casa.

Então, aceite as **“Pílulas de Aprendizagem”**, um material especialmente preparado para você! Tome em doses diárias, pois, sem dúvida, elas irão contribuir para seu fortalecimento, adquirindo e produzindo novos saberes.

Aqui você encontrará atividades elaboradas com base na seleção de conteúdos prioritários e indispensáveis para sua formação. Assim, serão aqui apresentados novos textos de apoio, relação de exercícios com gabaritos comentados, bem como dicas de videoaulas, sites, jogos, documentários, dentre outros recursos pedagógicos, visando, cada vez mais, à ampliação do seu conhecimento.

As **“Pílulas de Aprendizagem”** estão organizadas, nesta **quinta semana**, com os componentes curriculares: **Língua Portuguesa, Física, Filosofia, Sociologia, História, Projeto de Vida e Educação Física**. Vamos lá!?

Como neste ano estamos comemorando o **Aniversário de 120 anos de Anísio Teixeira**, você também conhecerá um pouco da grande contribuição que este baiano deu à educação brasileira. A cada semana apresentaremos um pouco de sua história de vida e legado educacional, evidenciando frases emblemáticas deste grande educador.

Nós já sabemos que foi Anísio Teixeira quem criou a escola pública em todos os níveis, desde a educação infantil até o superior. Para ele o ato de aprender não se reduzia ao simples ato de memorização de conteúdos.

Assim, a nossa “pílula anisiana” é:

“Só aprendemos quando assimilamos uma coisa de tal jeito que, chegado o momento oportuno, sabemos agir de acordo com o aprendido.” (ANÍSIO TEIXEIRA).

Você curtiu conhecer um pouco da vida de Anísio Teixeira? Semana que vem, traremos outras curiosidades.

Agora, procure um espaço sossegado para realizar suas atividades. Embarque neste novo desafio e bons estudos!

Modalidade/oferta: Regular	Semana: V
Componente Curricular: Física	
Tema: Geradores e Receptores Elétricos	
Objetivo(s): Descrever as principais características de geradores e receptores elétricos; Demonstrar a utilização destes equipamentos no cotidiano.	
Autores: Neide Souza Graça Pinheiro e Rachel Aranha	

I. VAMOS AO MOMENTO DA LEITURA!

TEXTO

Geradores e Receptores Elétricos

Os resistores, geradores e receptores são elementos que constituem o circuito elétrico. O funcionamento desses dispositivos baseia-se na transformação de energia. Os aparelhos elétricos são muito utilizados no nosso cotidiano, por isso é quase impossível imaginar como seriam as nossas vidas sem geladeira, televisão, lâmpadas, chuveiro, entre tantos outros. Mas para que esses instrumentos funcionem, eles devem ser conectados a circuitos elétricos. O circuito elétrico tem a função de conectar vários elementos elétricos, como os resistores, geradores e receptores, além de serem [esses 3 últimos e o circuito em si] o caminho que a corrente elétrica percorre, levando energia para todos os elementos. Veja seguidamente as características de cada um desses elementos:

Os **geradores elétricos** são dispositivos que transformam qualquer tipo de energia em energia elétrica e são os responsáveis por fornecê-la e mantê-la no circuito. Os geradores podem ser de corrente contínua, como as pilhas e baterias, ou de corrente alternada, que é a energia fornecida pelas empresas de eletricidade. A representação dos geradores em um circuito elétrico é a seguinte:

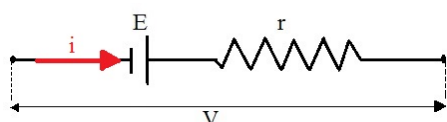


Imagem 01. Disponível em:

<https://sites.google.com/site/seligafisicaparatodos/geradores-e-receptores>. Acesso em: 21 set. 2020.

A figura mostra como os geradores são representados em um circuito elétrico. Na figura, podemos localizar duas grandezas: E , que é a tensão nominal do gerador (também chamada por força eletromotriz), e r , que é a resistência interna do gerador.

Outro elemento presente nos circuitos elétricos é o **receptor** — dispositivo capaz de transformar energia elétrica em outras formas de energia, não exclusivamente térmica. O melhor exemplo de receptor são os motores elétricos, uma vez que eles transformam energia elétrica em energia mecânica. Em um circuito, o receptor recebe energia do gerador, transformando-a de tal forma que ocorre uma redução na força eletromotriz. Dizemos então que ele tem uma força contra eletromotriz, chamada E' , que se opõe à força eletromotriz do gerador. Observe na figura como o receptor pode ser representado no circuito:

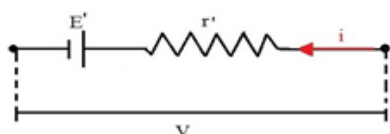


Imagem 02. Disponível em:

<https://sites.google.com/site/seligafisicaparatodos/geradores-e-receptores>. Acesso em: 21 set. 2020.

Por fim, temos os resistores, que também podem ser considerados como receptores elétricos, uma vez que transformam a energia elétrica em energia térmica. Eles são utilizados com duas finalidades: limitar a passagem da corrente elétrica no circuito ou para aquecimento. São exemplos de aparelhos que contêm resistores o chuveiro, o ferro de passar e os secadores de cabelo. Quando utilizados para limitar a passagem de corrente no circuito, os resistores podem ser utilizados individualmente ou associados com outros de duas formas: em série e em paralelo. Logo abaixo alguns exemplos de Receptor, gerador e resistor elétrico.

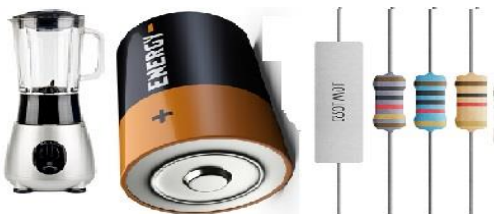


Imagem 03. Disponível em: <https://sites.google.com/site/seligafisicaparatodos/geradores-e-receptores>. Acesso em: 21 set.2020

TEIXEIRA. M. M. **Resistores, Geradores e Receptores.** Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/resistores-geradores-receptores.htm>. Acesso em: 21 set. 2020.

II. AGORA, VAMOS AO MOMENTO DA RETOMADA DAS ATIVIDADES?

Explorando o texto!

01. (EMITec/SEC/BA - 2020) Existem elementos que são imprescindíveis à existência de um circuito elétrico. A partir da leitura do texto, descreva esses elementos e suas funções no circuito.

02. (EMITec/SEC/BA - 2020) Considerando os aparelhos elétricos de sua casa, dê exemplo de um receptor que também atue como resistor no circuito.

Vamos continuar praticando!

03. (UFTM-MG - 2008) Analise a seguinte afirmação: “Uma pilha deixada por muito tempo em uma lanterna, mesmo que desligada, pode vir a se descarregar.” Pode-se concluir que a afirmação é:

- a) falsa, pois o ar é um isolante elétrico e não permite que a pilha se descarregue.
- b) verdadeira, pois entre os terminais da chave que comanda o acendimento da lâmpada atua um campo elétrico que permite a condução das cargas elétricas pelo ar.
- c) falsa, pois o interruptor da lanterna, estando desligado, faz com que a diferença de potencial da pilha seja nula.
- d) verdadeira, visto que, nessa condição, a força eletromotriz da pilha é nula, não permitindo que ocorra a realização de trabalho.
- e) falsa, pois toda pilha real conta com uma resistência elétrica interna, que impede a dissipação de energia elétrica.

04. (ENEM - 2009) A eficiência de um processo de conversão de energia, definida como sendo a razão entre a quantidade de energia ou trabalho útil e a quantidade de energia que entra no processo, é sempre menor que 100% devido às limitações impostas por leis físicas. A tabela a seguir, mostra a eficiência global de vários processos de conversão.

HINRICHS, R. A; KLEINBACH, M. **Energia e meio ambiente.** São Paulo: Pioneira Learning, 2003.

Admitindo-se o significado dos símbolos: \rightarrow apenas em um sentido e \leftrightarrow em ambos os sentidos, se as limitações citadas no texto não existissem, os sistemas mostrados na tabela, que mais se beneficiariam com

Sistema	Eficiência
Geradores elétricos	70 - 99%
Motor elétrico	50 - 95%
Fornalha a gás	70 - 95%
Termelétrica a carvão	30 - 40%
Usina Nuclear	30 - 35%
Lâmpada fluorescente	20%
Lâmpada incandescente	5%
Célula solar	5 - 28%

investimentos em pesquisa para terem suas eficiências aumentadas, seriam aqueles que envolvem as transformações de energia:

- a) mecânica \leftrightarrow energia elétrica.
- b) nuclear \rightarrow energia elétrica.
- c) química \leftrightarrow energia elétrica.
- d) química \rightarrow energia térmica.
- e) radiante \rightarrow energia elétrica

III. ONDE POSSO ENCONTRAR O CONTEÚDO?

- Livro didático de Física adotado pela Unidade Escolar.
- Sugestão de vídeos sobre o conteúdo trabalhado:

Geradores e receptores elétricos e suas características. Disponível em: <http://pat.educacao.ba.gov.br/emitec/disciplinas/exibir/id/5187> . Acesso em: 21 set.2020.

Geradores Elétricos. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PNktOxN52ac>. Acesso em: 21 set.2020.

- Para saber mais acesse o link:

Simulador Gerador Elétrico. Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/legacy/generator. Acesso em 21 set.2020.

IV. GABARITO COMENTADO:

GABARITO COMENTADO

Questão 01. Resistores, geradores e receptores. Os resistores possuem duas finalidades: limitar a passagem da corrente elétrica no circuito ou gerar aquecimento, por efeito joule. Os receptores têm a função de transformar energia elétrica em outras formas de energia, não exclusivamente térmica, já os geradores transformam qualquer tipo de energia em energia elétrica, sendo responsáveis por fornecê-la e mantê-la.

Questão 02. Chuveiro, o ferro de passar e os secadores de cabelo.

Questão 03. Alternativa: b.

Mesmo estando desligada, pode haver fuga de cargas elétricas através do interruptor da lanterna, e isso pode vir a ocasionar o descarrego da pilha.

Questão 04. Alternativa: e.

Considerando a eliminação das limitações físicas que impedem os processos de conversão de apresentarem eficiência máxima, temos que todos eles passariam a ter eficiência de 100%. Sendo assim, os maiores beneficiados seriam os processos que apresentam menor % de rendimento. As lâmpadas devem ser excluídas da análise, pois elas não geram energia por conversão, apenas recebem-na.