

Nome:

Data: ____ / ____ /2020

Unidade Escolar:

Ano: 7º

Componente Curricular: Ciências da Natureza

Objeto de Conhecimento / Conteúdo: Máquinas simples: Conceito físico de trabalho e eficiência energética; Utilização, construção e aplicabilidade de máquinas simples

Formas de propagação do calor: Termodinâmica básica – temperatura, calor, calor específico, sensação térmica; Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra

História dos combustíveis e das máquinas térmicas: Equilíbrio térmico da Terra; Combustíveis, máquinas e tecnologia na questão socioambiental

Habilidades: **(EF07CI03)** Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar o uso de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.

(EF07CI05) Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas.

Combustíveis e Máquinas Térmicas

Ao longo da História, a relação do homem com a natureza foi responsável por uma série de transformações significativas. A busca por condições de vida mais confortáveis acabou trilhando o desenvolvimento dos vários combustíveis que marcam a história humana.

Os combustíveis estão intimamente relacionados ao desejo de uma população que desejava por melhores condições de vida, explorando fontes que serviram como verdadeiros motores para o desenvolvimento de uma revolução industrial inicialmente.

O desenvolvimento de novas tecnologias e a produção em larga escala motivou a busca por novos combustíveis. Nesse contexto, entre os séculos XVIII e XIX, o carvão mineral se tornou indispensável para o funcionamento dos primeiros motores movidos a vapor. Nos dias de hoje, após sofrer uma acentuada queda em seu uso, o carvão mineral dá sinais de recuperação com as crises do setor petrolífero.

As **máquinas térmicas** são dispositivos capazes de converter energia térmica em energia mecânica, sendo utilizadas principalmente como meios de transporte e nas indústrias. Podemos citar como exemplo os veículos automotores, a máquina a vapor e a turbina a vapor. É impossível imaginar nossa vida sem esses dispositivos, que a cada dia estão mais aprimorados.

As primeiras máquinas térmicas usavam o vapor de água produzido em caldeiras como combustível para gerar movimento e realizar trabalho como, por exemplo, girar as rodas de um trem.

Já as máquinas térmicas de combustão interna têm como base os gases gerados durante a queima do combustível. De forma geral, a queima do combustível gera energia que é transferida para o gás. Esse gás então se expande realizando trabalho, enquanto sua temperatura diminui.

Nesse processo tanto a energia interna, quanto o trabalho realizado dependem da quantidade de calor que é transferida para o gás.

As máquinas térmicas foram fundamentais para o desenvolvimento tecnológico da humanidade, a começar pela Revolução Industrial, os meios de transporte e a produção de energia. Atualmente é impossível imaginar

nossas vidas sem esses dispositivos, que, a cada dia, estão sendo mais aprimorados, contribuindo, assim, para a nossa qualidade de vida.

Os primeiros automóveis usavam motores movidos a vapor de água, no fim do século XIX e início do século XX. Hoje os motores são movidos por combustão interna, usando outras formas de combustíveis em substituição ao carvão como, por exemplo, diesel, álcool e/ou gasolina.

Os motores a vapor ainda são usados em alguns casos específicos como nas usinas termoelétricas, que produzem energia elétrica a partir do calor gerado pela queima de combustíveis fósseis como, por exemplo, carvão mineral, óleo e gás natural.

01. Ao longo dos anos a evolução da tecnologia facilita nossas atividades diárias. Faça uma lista com pelo menos 5 máquinas tecnológicas atuais, que até a revolução industrial não existiam e explique sua função.

02. Durante o processo constitutivo da I Revolução Industrial, o _____ destacou-se como o principal combustível e fonte de energia. Posteriormente, sobretudo ao longo do século XX, esse papel passou a ser desempenhado pelo _____, fato que ocorre até os dias atuais, apesar de seu gradual processo de declínio.

Assinale a alternativa que apresenta as palavras-chaves que completam corretamente o texto acima:

- a) Vapor d'água e Gás natural
- b) Gás natural e Petróleo
- c) Petróleo e Etanol
- d) Carvão Mineral e Petróleo
- e) Carvão Mineral e Biocombustíveis