

ESCOLA MUNICIPAL IRMÃ FILOMENA RABELO
DISCIPLINA: CIÊNCIAS
PROFESSORA GISELE FELICETTI DAROS
TURMA: 7º ANO 1, 2, 3 e 4
DATA 19/05/2020

ATIVIDADE 5

ORIENTAÇÕES GERAIS:

- ESTA ATIVIDADE DEVERÁ SER FEITA NO CADERNO;
- SEMPRE QUE INICIAR AS ATIVIDADES COLOQUE A DATA;
- LEIA O CONTEÚDO ABAIXO COM BASTANTE ATENÇÃO;
- COPIE EM SEU CADERNO APENAS O QUE ESTÁ **DESTACADO EM AMARELO**;
- COPIE E **RESPONDA** AS **ATIVIDADES** QUE ESTÃO NO FINAL DO ARQUIVO.
- EM CASO DE DÚVIDAS ESTOU A DISPOSIÇÃO.

Explicando a experiência da seringa sobre as máquinas térmicas:

Você parou para pensar porque o êmbolo se move?

Ao colocarmos a seringa na água quente o êmbolo se move, pois o ar recebe energia térmica, causando o aumento da temperatura e conseqüente expansão. Isso gera um aumento na pressão interna da seringa, movendo o êmbolo para cima. O êmbolo deixa de subir quando atinge um equilíbrio com o meio externo.

Ao ser colocada no gelo, a energia térmica presente no interior da seringa é transferida para o meio externo, causando a diminuição da temperatura, redução da expansão do ar e também a diminuição da pressão dentro da seringa. Assim a pressão externa empurra o êmbolo para baixo.

Foi esse desequilíbrio que gerou o movimento! Ouve transformação de calor em trabalho! Energia térmica em energia mecânica... Para que o êmbolo retornasse a se movimentar seria necessário causar outro desequilíbrio, ou seja, colocá-la novamente na fonte de calor e depois novamente no gelo.

Assim também acontece com as máquinas térmicas que funcionam devido a um desequilíbrio causado, sem esse desequilíbrio não haveria trabalho sendo realizado. Vamos conferir?

MÁQUINAS TÉRMICAS

Para que uma máquina térmica funcione ela precisa de uma fonte de energia térmica, ou seja, precisa de calor e também de uma fonte fria. O calor é o grande responsável por gerar movimento. Assim, uma máquina térmica **é um dispositivo capaz de transformar calor em trabalho mecânico.**

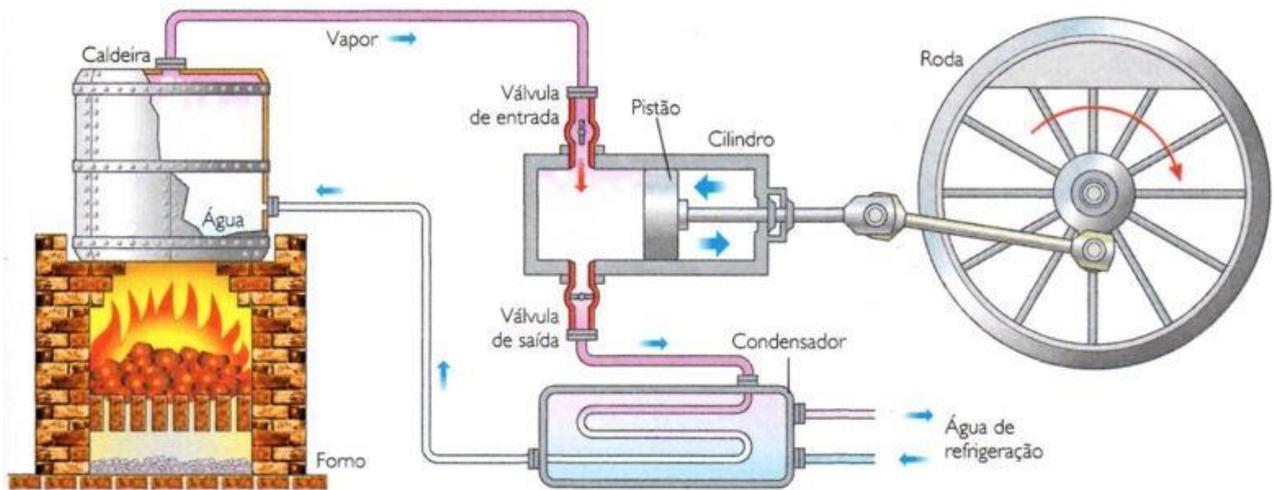
A maioria das máquinas térmicas que operam através do vapor d'água produzido em uma caldeira e a partir da combustão interna devido aos gases gerados pela queima de combustíveis.

Em muitas máquinas térmicas **a fonte de energia térmica geralmente provém dos combustíveis: o etanol, petróleo, gás natural, carvão mineral.**

Exemplos de máquinas térmicas:

➤ **Locomotiva a vapor (motor a vapor)**

No motor a vapor o carvão é queimado em uma caldeira que aquece a água. O vapor formado pela ebulição da água é conduzido a um cilindro que empurra e movimenta um pistão. O movimento do pistão é transmitido às rodas por meio de engrenagens. A válvula de saída, então, se fecha e a válvula de entrada volta a se abrir, fazendo com que o ciclo se inicie novamente. O efeito final obtido é o giro contínuo da roda.

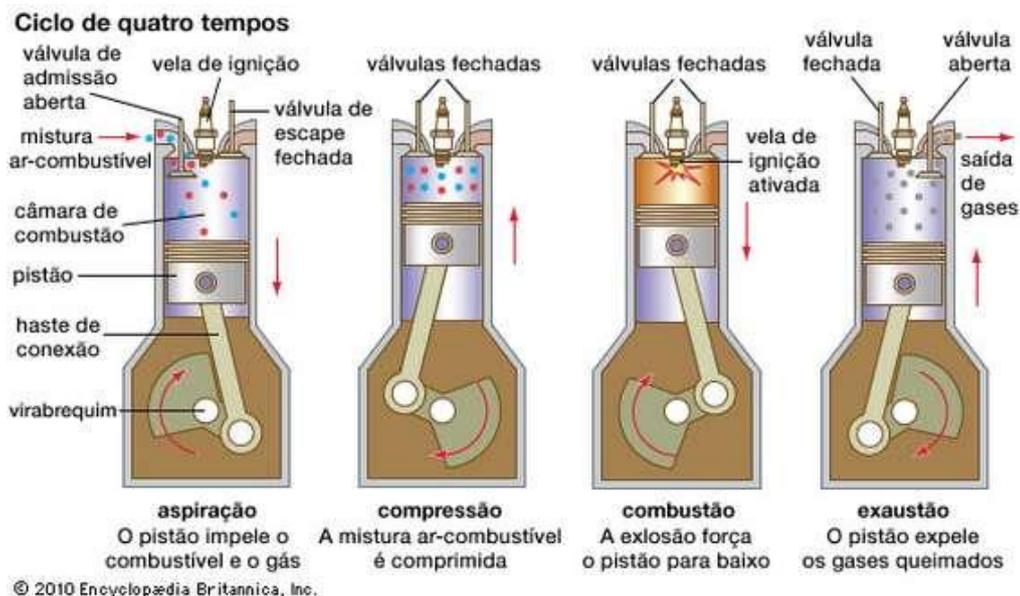


Neste link você poderá assistir o funcionamento do motor a vapor:

<https://www.youtube.com/watch?v=9CaQfq05GLo&t=15s>

➤ Motor de combustão interna

O funcionamento dos motores de combustão interna se difere dos motores a vapor, pois a combustão acontece dentro do motor. Por isso o nome “combustão interna”.



O motor funciona em 4 tempos:

1º – Uma mistura de combustível e ar é injetada no cilindro.

2º - O movimento do virabrequim empurra o pistão para cima comprimindo o ar da câmara de combustão.

3º - Uma faísca é liberada pela vela de ignição que causa a combustão, uma explosão gera pressão e empurra novamente o pistão para baixo.

4º - O pistão volta a subir, empurrando os gases produzidos pela queima para fora do cilindro.

Esse movimento de sobe e desce é transmitido às rodas através de engrenagens.

Neste link você verá como é funcionamento do motor de combustão interna a gasolina:

<https://www.youtube.com/watch?v=g0Kp7QfZuoU>

ATIVIDADES

- 1 - Que relação é possível fazer entre o equilíbrio termodinâmico e o funcionamento de uma máquina térmica?
- 2 – Que tipo de transformação de energia acontece em uma máquina térmica?
- 3 – Quais são as quatro fases do funcionamento de um motor de combustão interna?
- 4 – Como ocorre o funcionamento de um motor a vapor?
- 5 – Qual é a principal diferença entre um motor a vapor e um motor de combustão interna?