



Zhotov si jednoduchý tepelný motor. Z papíru vystřihni háček a upevni na drát podle obrázky. Háček se nad svíčkou roztáhne.



lopatky parní turbíny

Místo páry se k pohonu turbíny mohou použít plyny, které vznikají spalováním prudce hořlavého paliva. Plynové turbíny jsou dnes základem motorů některých letadel. Pokusně se plynových turbín používalo i k pohonu automobilů.

Tepelné motory

O síle, kterou má pára vytvářející se z vařící vody, věděli lidé již ve starověku. Prvního praktického využití se síla páry dočkala až na konci sedmáctého století. Skutečné parní motory však vznikaly až ve století osmáctém. Měly již válec a píst, na který pára působila. Parní stroj vylepšil zásadním způsobem James Watt [džejmz wat] v letech 1765–1784. Po celé devatenácté století se parní stroje rozšířovaly do všech oborů lidské činnosti. Proto se také devatenáctému století říká „století páry“. Ve dvacátém století však byly parní stroje vytlačovány elektrickými a spalovacími motory. S klasickým parním strojem se dnes setkáme jen při historických jízdách parních lokomotiv.



Teplo se na ostatní druhy energie přeměňuje poměrně obtížně. Daleko výhodnější z hlediska přeměn a přenesení je energie elektrická. Proto se všude tam, kde je možné se připojit na elektrické vedení, využívají především elektrické spotřebiče. Elektřina se však stále vyrábí v převážné míře v tepelných elektrárnách. Přeměny energie tam probíhají podle schématu:

chemická energie v palivu → teplo → mechanická energie → elektrická energie

K přeměně tepelné energie páry na energii mechanickou slouží **parní turbína**. Turbína má osu, na které je mnoho kol s lopatkami. Do turbíny vstupuje pára s vysokou teplotou a velkým tlakem. Na vstupu do turbíny má pára velkou rychlost. Naráží do lopatek, předává jim svou energii a kola se roztáčejí. Pára postupně chladne a snižuje se její tlak. Proto jsou další kola turbíny stále větší.



parní turbína



Zkus ověřit funkci parní turbíny. Na vařič postav uzavřenou konvici s malým množstvím vody a počkej, až bude voda prudce vařit. Do proudu páry, která vychází z hubice, vlož pouťový větrník.

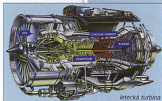
Elektrickou energii nelze využít k přeměně na energii mechanickou všude. Automobil nemůže být připojen na elektrickou síť a akumulátory zatím nejsou schopny uchovat větší množství elektrického náboje. Proto se v automobilech, motorových lodích, letadlech, v některých motorových pilách, sekačkách na trávu i v jiných spotřebičích a zařízeních používají **spalovací motory**.



Kolik máte doma spalovacích motorů? V jakých jsou zařízeních a spotřebičích?

Spalovací motor dostal název podle toho, že se přímo v něm spaluje palivo. Je mnoho druhů spalovacích motorů, dnes však převládají dva základní typy.

V osobních automobilech, v pilách a sekačkách na trávu se dnes nejčastěji používá **zážehový motor**. Má jeden nebo několik válců. V každém válci se pohybuje **píst**. Pohyb pístu je převeden



letadlová turbína

Moderní zážehové motory mají pro sání i výfuk více ventilů. Vede to k úspoře paliva.