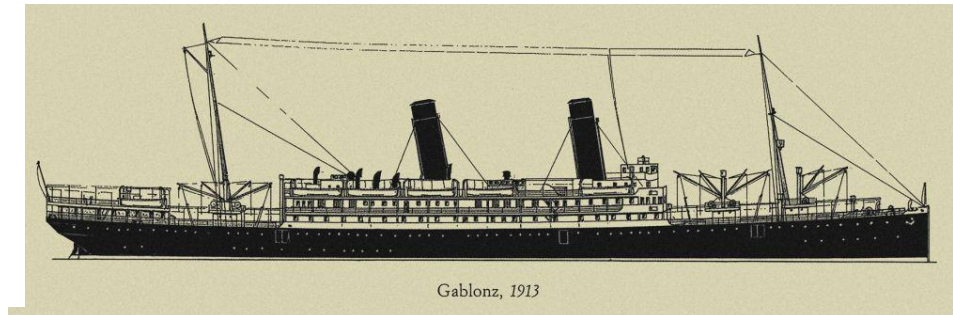


Tepelné motory

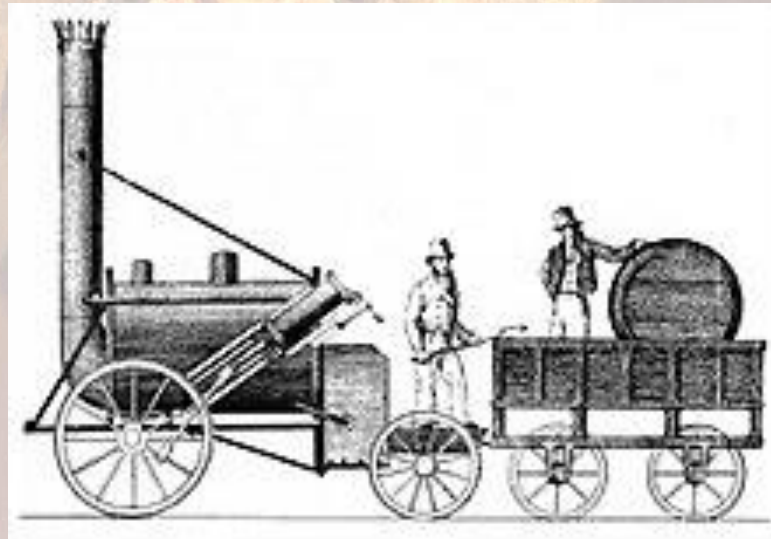
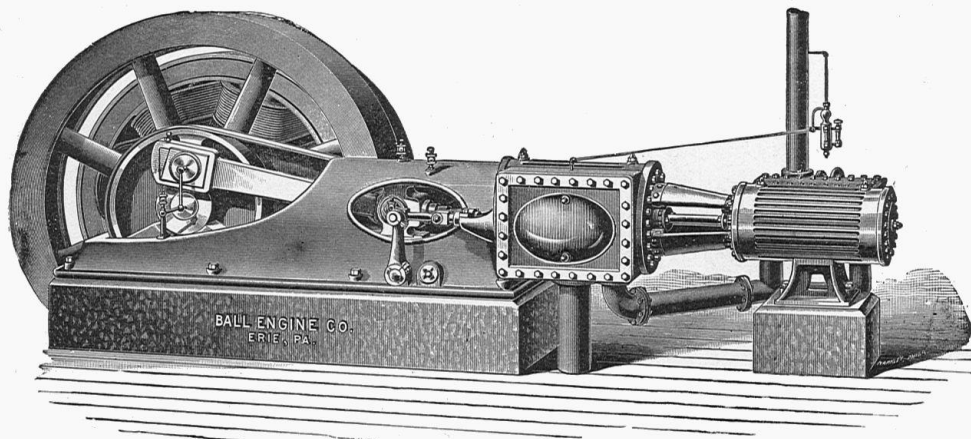
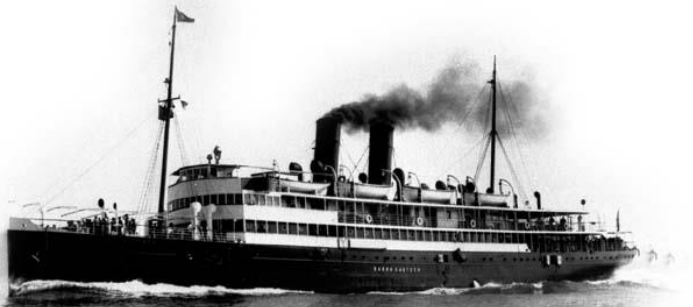


TEPELNÉ STROJE

- Parní stroj
- Parní turbína
- Pístové motory
- Proudové motory
- Raketové motory

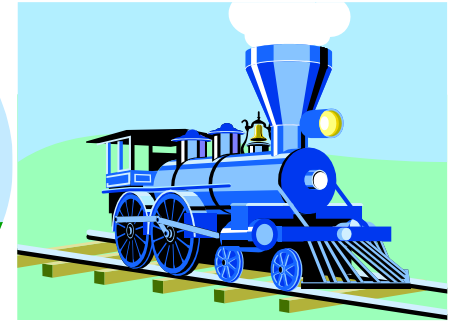
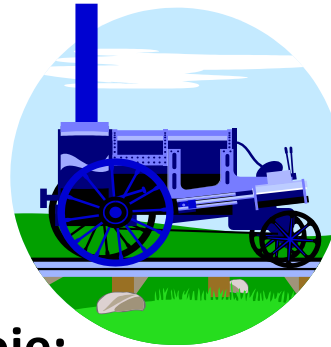


Využití parního stroje:



Obrázky: Klipart MS PowerPoint

Parní stroj



Zjednodušený popis funkce parního stroje:

- V kotli se spaluje uhlí, žár ohřívá vodu.
- Stlačená pára je vháněna do válce s pístem, který začne posouvat.
- Posuvný pohyb pístu je pomocí klikové hřídele převeden na otáčivý pohyb.
- Když posunutý píst dosáhne nejzazšího bodu, klesne tlak ve válci, protože šoupátko uvolní ventil, kterým odejde pára.
- Setrvačnost otáčející se hřídele (popřípadě setrvačníku) vrátí píst do výchozí polohy
- Šoupátko ucpe ventil na odchod páry a otevře ventil na přívod stlačené páry, která opět posune pístem.
- Celý cyklus se opakuje.
- **FYZIKA ZAJÍMAVĚ - ANIMACE**

Parní turbína

- Parní turbína se na rozdíl od parního stroje hojně využívá dodnes.
- Je založená na tom, že stlačená horká vodní pára roztáčí turbínu, která je obvykle připojená ke generátoru střídavého elektrického proudu.
- Pohybová energie otáčející se turbíny je tedy generátorem přeměňována na energii elektrickou. Používá se například v **tepelných elektrárnách**.

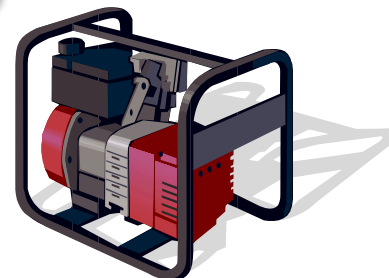
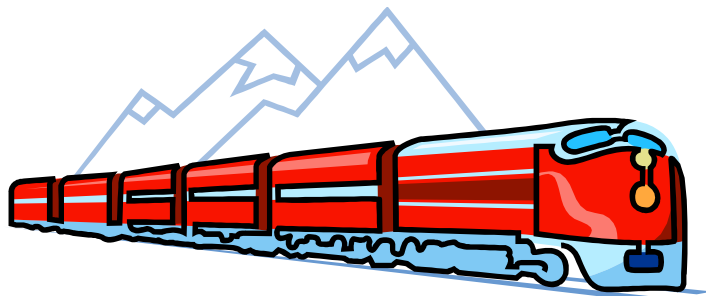


Spalovací motor

- Jsou dnes nejčastěji používanými tepelnými motory.
- Principem činnosti je, že hořlavé palivo ve směsi se vzduchem se zapálí, dojde k jeho výbuchu (expanzi) a tlaková síla rozpínající se hořící směsi uvádí do pohybu píst, který roztáčí klikovou hřídel motoru.
- Jako palivo se nejčastěji používá benzín a nafta, může to také být stlačený plyn, líh a jiné hořlavé látky.
- Podle způsobu zapálení hořlavé směsi rozlišujeme motory **zážehové** (zapálení se děje pomocí elektrické zapalovací svíčky) a **vznětové** (v důsledku velké teploty vzniklé stlačením vzduchu se palivo vznítí samo). Podle principu činnosti jsou motory **dvoudobé** (dnes již na ústupu) a **čtyřdobé**.

Využití spalovacích motorů

- Doprava (automobily, lokomotivy, letadla, lodě, speciální a vojenská vozidla),
- Mobilní a záložní generátory elektrického proudu,
- Různá technologická zařízení (čerpadla, stavební stroje atd.).



Zážehový motor a vznětový motor

Zážehový motor:

- Palivo: benzín, etanol, plyny: CNG, LPG
- Využití: osobní automobily, motorky, mobilní generátory elektřiny, sekačky, křovinořezy, motorové pily atd.
- Zážehové motory ještě dělíme na:
 - 4 době (čtyřtakt): osobní auta, motorky
 - 2 době (dvojtakt): sekačky, pily, některé malé motorky a skútry

Vznětový motor:

- Palivo: nafta
- Využití: nákladní automobily, osobní automobily, generátory elektřiny, letecká, železniční a lodní doprava, atd.

Zážehový motor čtyřdobý

- Palivo: benzín

- Popis činnosti:

1. Sání (píst se pohybuje dolů) – do válce je nasávána směs vzduchu s palivem.

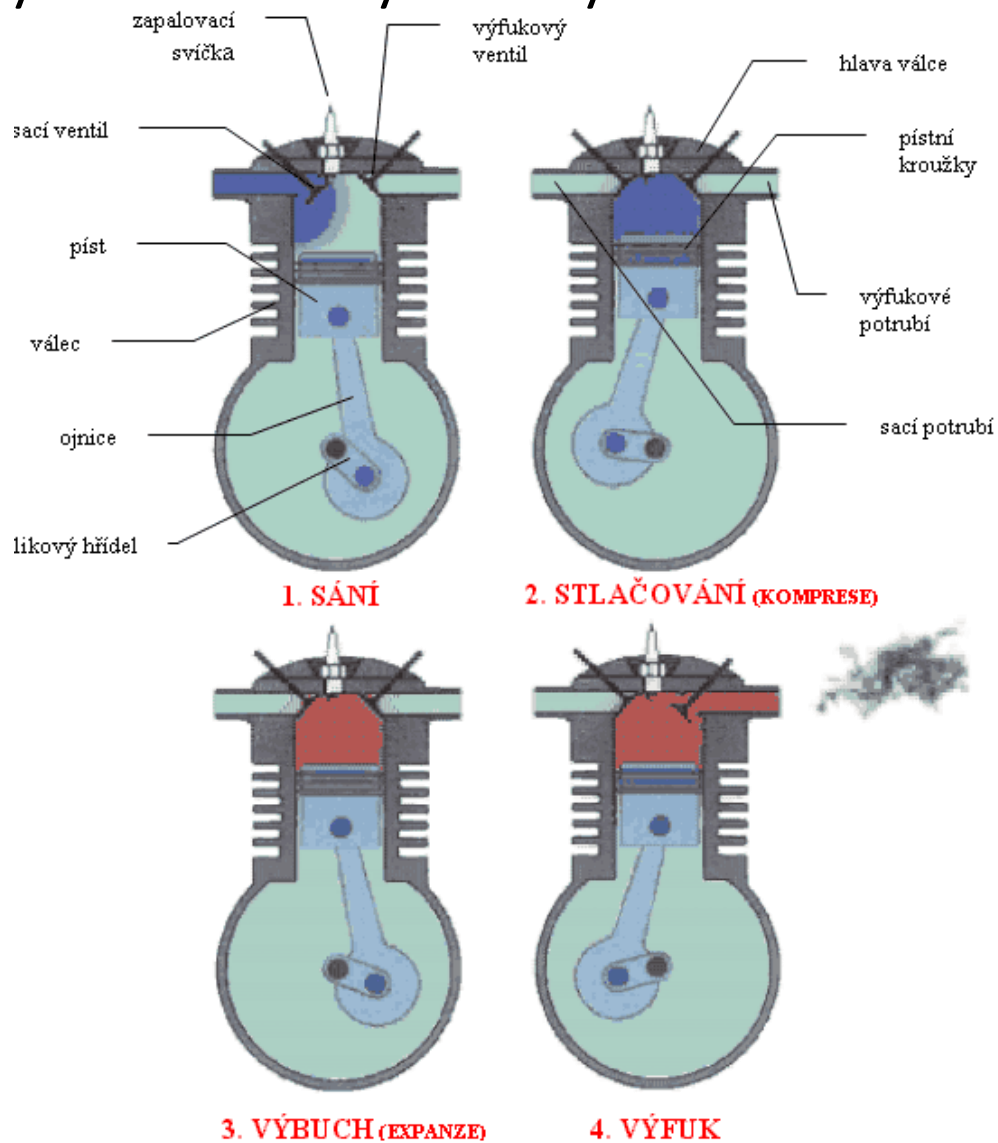
2. Komprese – píst stlačuje směs paliva se vzduchem.

3. Expanze – stlačená směs je zapálena zapalovací svíčkou, exploduje a svým roztahováním tlačí píst dolů.

4. Výfuk – spaliny jsou vytlačovány z válce pístem pohybujícím se nahoru.

FYZIKA ZAJÍMAVĚ - ANIMACE

Zážehový motor čtyřdobý



Proudový motor



- Používá se v letectví, využívá principu akce a reakce (spaliny vycházející z motoru působí opačným směrem a pohání letadlo vpřed). **FYZIKA ZAJÍMAVĚ - ANIMACE**
- Proudový motor má válcový tvar, na hřídeli tohoto motoru se ve vstupní části nachází lopatky kompresoru, který stlačuje nasávaný vzduch, který se tím zahřívá.
- Ve spalovací komoře se do vzduchu vstříkuje palivo, které hoří a horké spaliny vychází z motoru přes lopatky turbíny v zadní části hřídele. Turbína roztáčí hřídel proudového motoru a tím i kompresor na sání.
- Ve výstupní trysce proudového motoru je vysoký tlak, tepelná energie se mění na kinetickou a tím se vytváří tah motoru.
- Proudové motory se používají pro střední a velká dopravní a vojenská letadla létající podzvukovou i nadzvukovou rychlostí.

Raketový motor

