

1.18. PÍSTOVÉ SPALOVACÍ MOTORY ČTYŘDOBÉ

V průmyslu potřebuje uvést určitá zařízení do pohybu. K tomu se používají motory.

Motory – jsou to stroje, které přeměňují určitou formu energie (vnitřní, elektrická, ...) na energii pohybovou. Ta se pak z motoru přenáší tam, kde je potřeba. Motory pohánějí kola aut, lokomotiv, tramvají, ...

Nikdy se v nich ale nepřemění všechna dodaná energie na energii pohybovou potřebnou k pohonu strojů. Vždy dochází k nějakým ztrátám, které se projeví např. zahřáním okolních součástí. Proto se zavádí také **účinnost** motoru, která udává kolik procent dodané energie se použije k pohonu a jak velké jsou ztráty!

$$\eta = \frac{E}{E_0}$$

E ...využitá energie
E₀ ... dodaná energie

$$\eta(\%) = \frac{E}{E_0} \cdot 100$$

Čím větší je účinnost, tím je motor lepší → pracuje efektivněji.

Druhy motorů:

- **spalovací** – přeměňuje se zde vnitřní energie plynů vzniklá z hořícího paliva (nafta, benzín,...) na pohybovou energii
- **elektromotory** – přeměňuje se elektrická energie na energii pohybovou

Mezi nejjednodušší a nejpoužívanější motory patří **pístové spalovací motory** – mají v tepelně izolovaném válci stlačený plyn pomocí pístu.

Podle způsobu zapalování paliva dále motory dělíme na:

- **zážehové**
- **vznětové**

ZÁŽEHOVÝ ČTYŘDOBÝ MOTOR

Palivo – benzín smíchaný se vzduchem.

Má čtyři fáze:

1. sání – sací ventil se otevře a nasaje se palivová směs do prostoru nad pístem díky tomu, že píst jde dolů
2. stlačování – píst jde nahoru a stlačuje tak palivovou směs, oba písty jsou uzavřené, zvyšuje se tlak a teplota. Ve vhodné chvíli je směs zapálena elektrickou jiskrou.
3. rozpínání (exploze) – zapálená směs hoří – zvyšuje se tlak a teplota a díky tomu jede píst dolů ... jde o pracovní dobu motoru (hořící směs vykoná práci), při které dochází k přeměně vnitřní energie hořící směsi na pohybovou energii.
4. výfuk – píst jde nahoru, je otevřen výfukový ventil a spálené plyny jsou vytlačeny ven.

Účinnost je asi 30%.

Automobily mají více válců – aspoň čtyři a jednotlivé fáze v nich probíhají postupně, takže je vždy v nějakém právě pracovní doba!

VZNĚTOVÝ ČTYŘDOBÝ MOTOR (DIESELŮV MOTOR)

- podobný zážehovému motoru
- rozdíl je v zapálení směsi ... zde se vznítí sama v důsledku prudkého zvýšení teploty vzduchu a následného vstříku paliva
- účinnost je asi 40%
- motor je masivnější a větší, aby vydržel prudké změny teploty
- použití – nákladní auta, lodě, lokomotivy,..