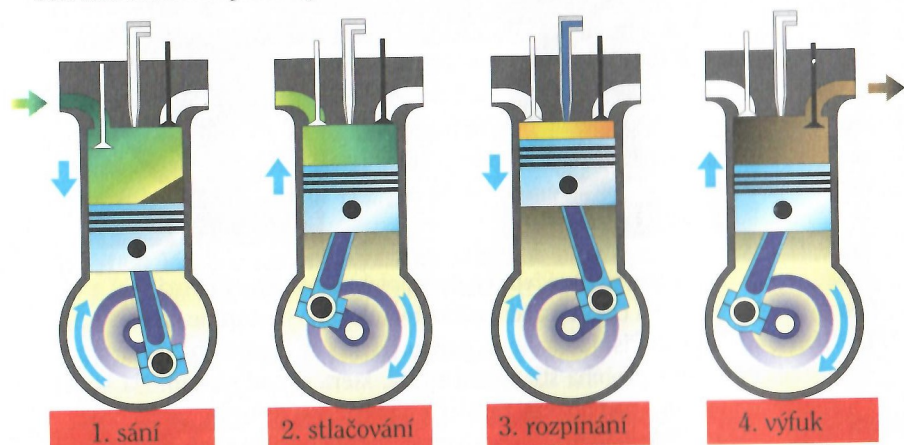


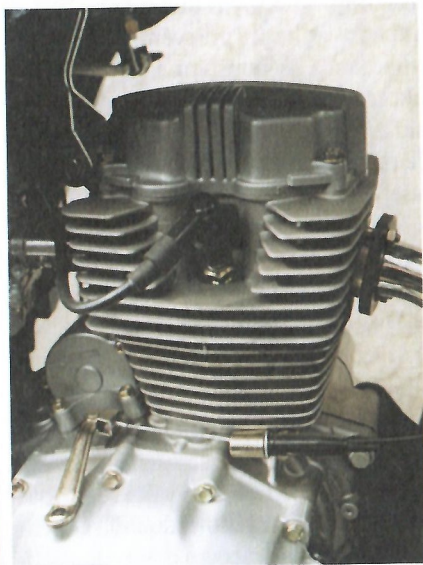
vo se používá nejčastěji motorová nafta. Účinnost tohoto motoru je asi 40 %. Automobily s Dieselvými motory mají proto menší spotřebu paliva.

Protože ve válci vznětového motoru dochází k velkému stlačování vzduchu, musí být motor masivnější, a proto se používá hlavně v nákladních automobilech, lodích a lokomotivách. Díky novým pevnějším materiálům se však podařilo hmotnost těchto motorů snížit, a proto se s Dieselvými motory setkáme stále častěji i v osobních automobilech.

Obr. 1.58 Pracovní cyklus čtyřdobého vznětového motoru.



Obr. 1.59 Chlazení motoru motocyklu vzduchem.



Pístové spalovací motory je nutno při provozu chladit. Děje se tak vzduchem, například u motocyklů (obr. 1.59) a u některých automobilů vodou nebo jinou kapalinou, která proudí v chladiči ochlazeném zevně vzduchem.

Představu o činnosti různých tepelných motorů vám usnadní animace na: <http://www.keveney.com/Engines.html>

Otázky a úlohy

- 1. Popiš podle obr. 1.55 a 1.56 činnost zážehového čtyřdobého motoru během jednoho pracovního cyklu.
- 2. Vysvětli podle obr. 1.56, proč obrázek 3 (rozpínání) znázorňuje pracovní dobu v cyklu.
- 3. Popiš podle obr. 1.57 činnost zážehového dvoudobého motoru během jednoho cyklu.
- 4. V jakých vozidlech se používá vznětový čtyřdobý motor (naftový motor)? Vysvětli.
- 5. Vysvětli, čím se odlišují vznětové a zážehové spalovací motory.
- 6. Který ze spalovacích motorů je ekologicky nejhodnější? V čem jsou ty ostatní nevhodné? Zdůvodni.
- 1. V zážehovém čtyřdobém motoru nastane 25 zážehů za sekundu. Dovedeš podle obr. 1.56 určit, kolik otáček vykoná klikový hřídel za 1 s?
- 2. V Tabulkách je výhřevnost H paliva určena vztahem $H = Q : m$, kde je Q teplo odevzdané palivem o hmotnosti m do okolí při dokonalém spálení. Vyhledej v tabulce výhřevnost benzínu.
- 3. Automobil jel rovnoměrným pohybem rychlostí 75 km/h po dráze 110 km. Motor spotřeboval benzin o hmotnosti 6,9 kg. Urči a) dobu jízdy, b) teplo odevzdané při spálení paliva, c) práci vykonanou motorem při výkonu 13 kW, d) účinnost motoru.
- 4. Vysvětli podle obr. 1.54b, jak píst se šoupátky zajišťoval ve Wattově parním stroji rozvod páry.
- 5. Prostuduj si historii tepelných motorů a seznam s ní své spolužáky. Zjisti, které tepelné motory se používají v současných letadlech a raketách a na jakém principu pracují.
Např. http://wikipedia.infostar.cz/h/he/heat_engine.html

Úlohy ke shrnutí učiva článku 1.17 až 1.22

1. Krystalická látka za určité teploty a určitého tlaku se vyskytuje v některém ze tří skupenství: pevná látka, kapalina, pára. Změna skupenství je děj, při kterém se mění skupenství látky. Prostuduj si přehled změn skupenství podle obr. 1.60.
2. Co je teplota tání t_i ? U kterých změn skupenství se s ní setkáváme? Na čem závisí? Jaká je teplota tání ledu při normálním tlaku?
3. Co je teplota varu t_v ? Na čem závisí? Jaká je teplota varu vody při normálním tlaku?