Molekulová fyzika a termika

Téma **č**. 2 – tepelné motory

Tepelné motory

Tepelný motor je stroj, který přeměňuje část vnitřní energie paliva na mechanickou práci.
Rozd**ě**lení:

- Motor s vnějším spalováním - využívá tlakovou energii plynu, získanou spálením paliva, ale vždy mimo tento motor, která v motoru následně vykonává práci.
- Motor s vnitřním spalováním - spalování paliva probíhá přímo v pracovním prostoru motoru a pracovní látkou je plyn, který hořením paliva vzniká.

Parní stroj

- parní stroj je pístový tepelný stroj, spalovací motor s vnějším spalováním, který přeměňuje tepelnou energii vodní páry na energii mechanickou
- typický parní stroj je parní válec a parní lokomotiva
- jako palivo u parních motorů se používá voda
- výhodou parního stroje je, že mu nevadí přetížení (nedojde k jeho poškození, ani když se přetížením zcela zastaví)

Parní turbína

- je točivý tepelný stroj, který převádí tlakovou a kinetickou energii páry, přicházející z generátoru páry, parního kotle, na energii mechanického rotačního pohybu hřídele, osy stroje.
- využívá se především v energetice pro pohon alternátoru tepelných elektráren (uhelných nebo jaderných).

Spalovací motor

- je tepelný stroj, který spaluje palivo ve spalovacím prostoru uvnitř motoru a přeměňuje jeho chemickou energii na mechanickou
- palivo společně se vzduchem se zapálí zážehem, obvykle elektrickým výbojem přivedeným z vnějšího zdroje
- druhy spalovacích motorů:
    - pístové motory - čtyřdobý motor, dvoudobý motor
    - reaktivní motory - spalovací turbína, raketový motor

Čty**ř**dobý spalovací motor d**ě**líme na:

- Zážehový motor nasaje směs paliva a vzduchu, která se po stlačení zažehne jiskrou svíčky.
- Vznětový (Dieselův) motor nasaje vzduch, který stlačením zahřeje, pak se vstříkne palivo, které se samovolně vznítí.
- pracovní fáze čtyřdobého motoru
    - Sání – píst se pohybuje směrem do dolů, přes sací ventil je nasávána pohonná směs.
    - Komprese – píst se pohybuje směrem nahoru, oba ventily jsou uzavřené. Nasátá směs zmenšuje svůj objem, zvětšuje tlak i teplotu.
    - Expanze – oba ventily jsou uzavřené. Směs paliva a vzduchu zapálená elektrickou jiskrou shoří
    - Výfuk – píst se pohybuje směrem dolů. Výfukový ventil je otevřený.

Molekulová fyzika a termika

Dvoudobý spalovací motor

- je zážehový pístový spalovací motor, jehož pracovní cyklus proběhne za jednu otáčku klikové hřídele, nebo-li během dvou zdvihů pístu proběhnou čtyři pracovní fáze
- proti čtyřdobým motorům jsou díky jednodušší konstrukci lehčí a obvykle mají při stejných otáčkách vyšší výkon
- pracovní fáze dvoudobého motoru
    - Sání a komprese – píst se pohybuje ze zdola směrem nahoru. V klikové skříni vzniká podtlak a tím se nasaje do klikové skříně zápalná směs. Směs v prostoru nad pístem se stlačuje, nastává komprese a pod pístem probíhá důsledkem podtlaku sání.
    - Expanze a výfuk – těsně než je píst nahoře přeskočí jiskra, nastává zážeh a expanze. Expanzí je píst tlačen ze shora dolů. Spodní hrana pístu uzavírá sací kanál. Směs se pohybem pístu stlačuje. Při dalším pohybu pístu se otevírá výfukový kanál a vzápětí na to se otevírá horní hrana pístu i přepouštěcí kanál a stlačená směs začne vytlačovat zbytky zplodin a dostává se do prostoru nad píst.

Dané téma opsat do sešitu, nastudovat.
Kdo má zájem, může vypracovat referát nebo prezentaci na téma „tepelné motory“ (vybrat si jeden typ, podrobněji popsat jeho činnost, výhody, nevýhody, možnost použití, doplnit obrázkem)