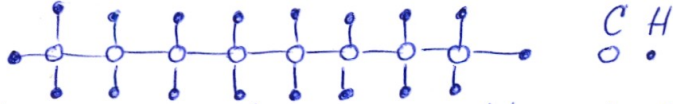


Paliva spalovacích motorů

- palivo je směs uhlovodíků (C, H)
- ~~uhlovodíky~~ uhlovodíky se liší stavbou molekuly (struktura molekuly, velikost molekuly, vzájemný poměr C, H) - to ovlivňuje schopnost jejich hoření

Uhlovodíky: molekuly s řetězovou stavbou

OKTAN C_8H_{18}
(HEPTAN C_7H_{16})



- snadno vznětlivé, snadno hoří, u benzínových motorů způsobuje detonační hoření

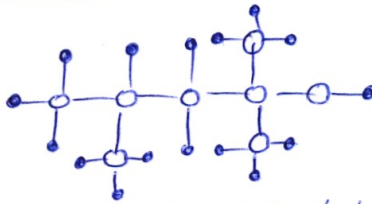
u dieselových motorů se spaluje dokonale

ETANOL (LIH) C_2H_5OH
(stejně vlastnosti)



molekuly s řetězovou stavbou s bočními řetězci

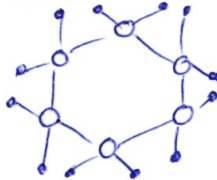
ISOOKTAN C_8H_{18}



- méně vznětlivé
- u benzínových motorů odolné vůči detonačnímu hoření
- u dieselových motorů způsobuje detonační hoření

molekuly s cyklickou stavbou

CYKLOHEXAN C_6H_{12}
(stejně vlastnosti jako molekuly s bočními řetězci)

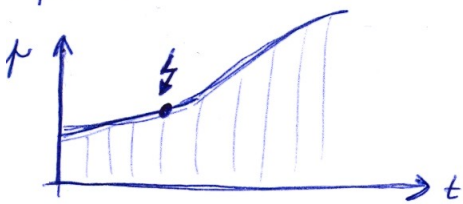


Detonační hoření zážehových motorů

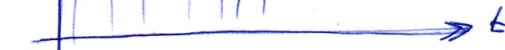


1. válec je naplněn palivovou směsí
2. směs je pohybem pístu stlačována ($p \uparrow$, $T \uparrow$)
3. T nedosahuje takové výše aby došlo k samovznícení paliva
4. řízené vznícení paliva zajišťuje elektrický výboj svíčky
hoření začíná v místě jiskry, šíří se v kulové ploše, plyny postupně zvyšují tlak ve válci

průběh tlaku v čase t



3. dojde k samovznícení v místě, kde je teplota nejvyšší a vznikají další ohniska samovznícení
4. T a p roste tak, že zbývající palivo v celém objemu exploduje najednou
- vzniká tlakový ráz a síly dopadají na píst \rightarrow ojníki \rightarrow kliku \rightarrow ložiska \rightarrow stěny válce
na venek se tento jev projevuje kovovým zvonivým zvukem
"klepnutí motoru"



Palivo pro zážehové motory

benzín - důležitou vlastností je odolnost proti detonačnímu spalování - odolnost vyjadřuje OKTANOVÉ ČÍSLO

- stanovuje se porovnáním se standardní směsí uhlíků
- skutečný benzín, který se chová jako směs $x\%$ ISOOKTANU (odolný) a $(100-x)\%$ HEPTANU (hořlavý) má oktanové číslo = x
 - např. special OKTANOVÉ číslo = 91
Natural o.č. = 95
Natural SUPER PLUS o.č. = 98
- čím větší je kompresní poměr
tím větší je OKTANOVÉ číslo

- zvýšení oktan. čísla benzínu se dosahuje přidáním ANTIDETONA-TORŮ: OLOVO - sloučeniny olova ničí čínidlo (platinu) katalyzátorů výfuk. plynů \rightarrow bezolovnatý benzín má max 13 mg/l

benzen - (max 5% - karcinogen)

např: Natural 95 - 1% benzenu

MTB metyl terciální butyl éter - má ekvivalent O.č. M20
do benzínu se přidává max. 10% objemu

Spalování ve vznětových motorech

motorová nafta vstřikovaná do stlačeného vzduchu ve válci

- po vstřiku se palivo ohřeje, odpaří a rozloží na jednodušší uhlovodíky
- požadavek je aby nafta hořela v celém objemu. → aby neupírala na stěnkách válce, kde se ochlazuje;

1) čím jsou kapičky nafty menší tím větší je povrch - kape se odpaří. čím je vstřikovací tlak větší tím jsou kapičky jemnější.

2) palivo musí být vysoce hořlavé - obsahuje uhlovodíky s dlouhou řetězovou stavbou např. Cetan $C_{16}H_{34}$

Cetan patří do skupiny parafinů které za nízkých teplot krystalizují → ucpání palivového filtru

Vznětivost nafty vyjadruje CETANOVÉ ČÍSLO (čím je větší je větší vznětivost) - obvykle se pohybuje mezi 49 ÷ 62
- minimální cetanové č. = 45

Motorová nafta (PETROLTECH) - třída B Filtrovatelnost do 0°C
" D " do -10°C
" F " do -20°C

získává se destilací a rafinací z ropy. Může obsahovat aditiva na zlepšení vlastností (depresanty, detergenty, mazivostní přísady a inhibitory koroze.