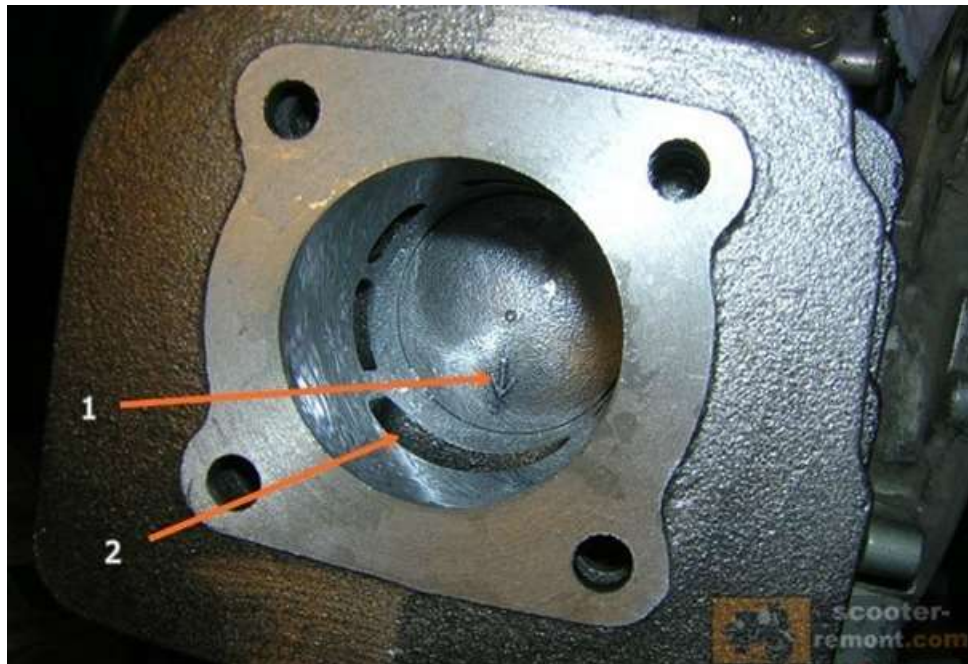


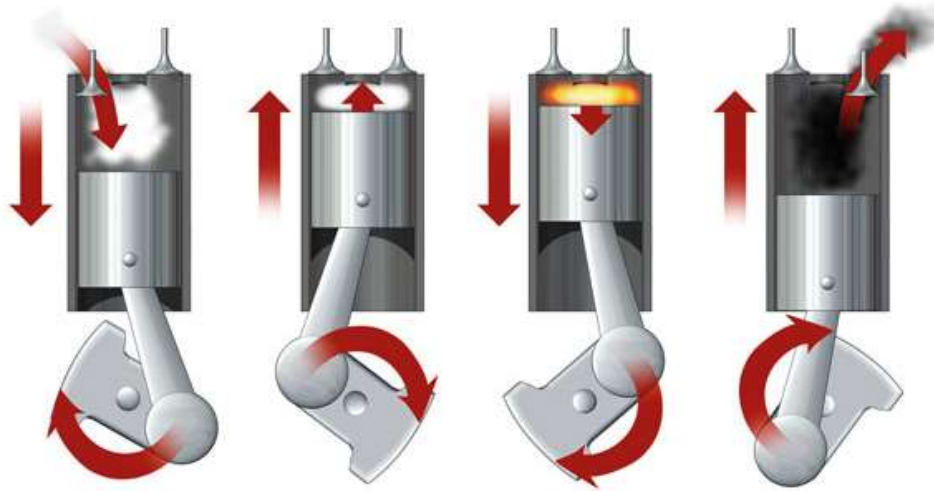
POGONSKI STROJEVI CESTOVNIH VOZILA, STR. 51. - 55.

BENZINSKI I DIZEL MOTORI

CILINDAR:



1. KLIP
2. OTVOR U CILINDRU



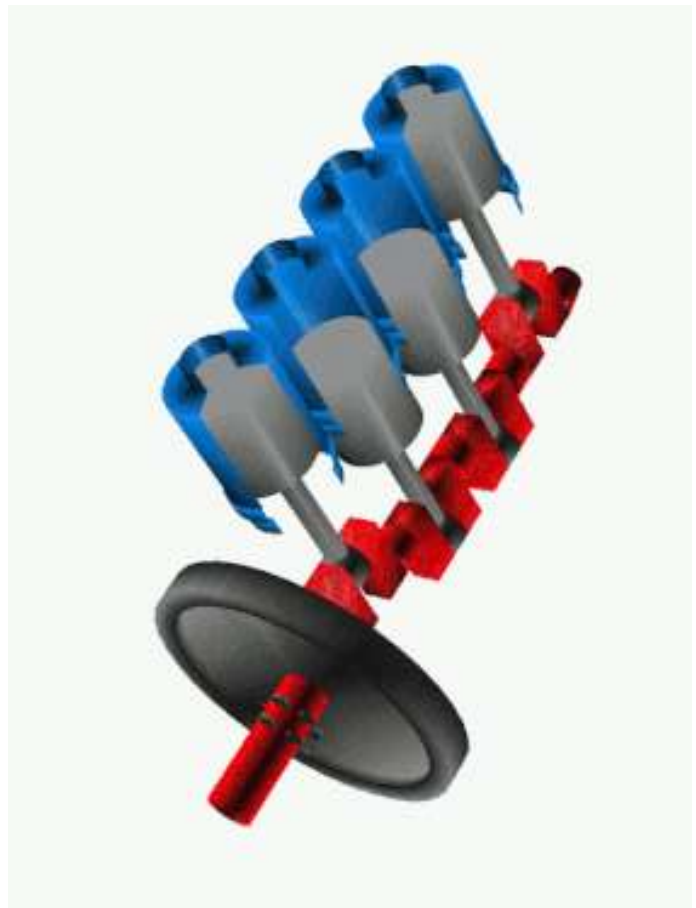
CILINDAR, KLIP, KLIPNJAČA, VENTILI, KOLJENASTO VRATILO

REDNI MOTOR SA ČETIRI CILINDRA:

KLIPNI MEHANIZAM:

sastoji se od
 cilindra
 klipova
 klipnjača
 koljenastog vratila

Klipni mehanizam
 pretvara pravocrtno
 u kružno gibanje.



Klipnjača prenosi kretanje klipa na koljenasto vratilo:

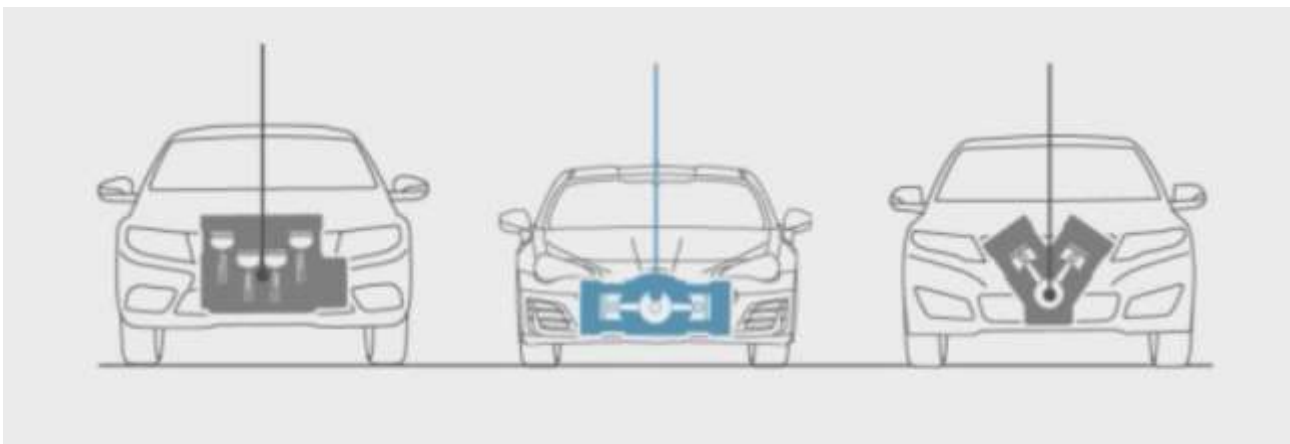
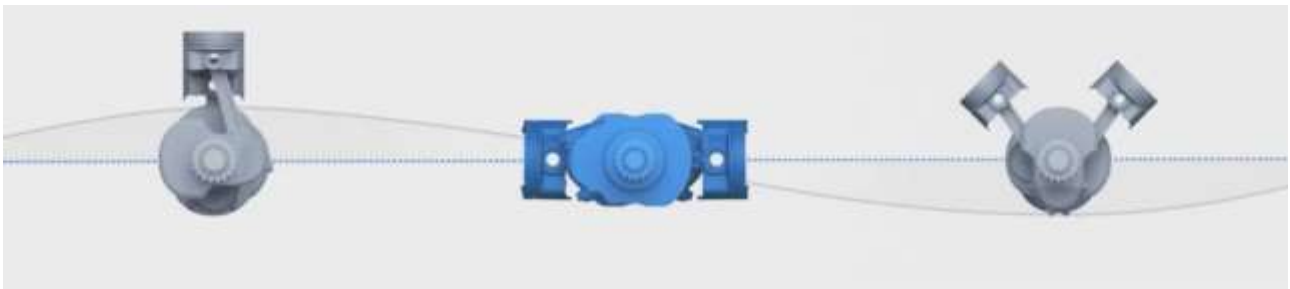


Motori prema položaju cilindara:

REDNI

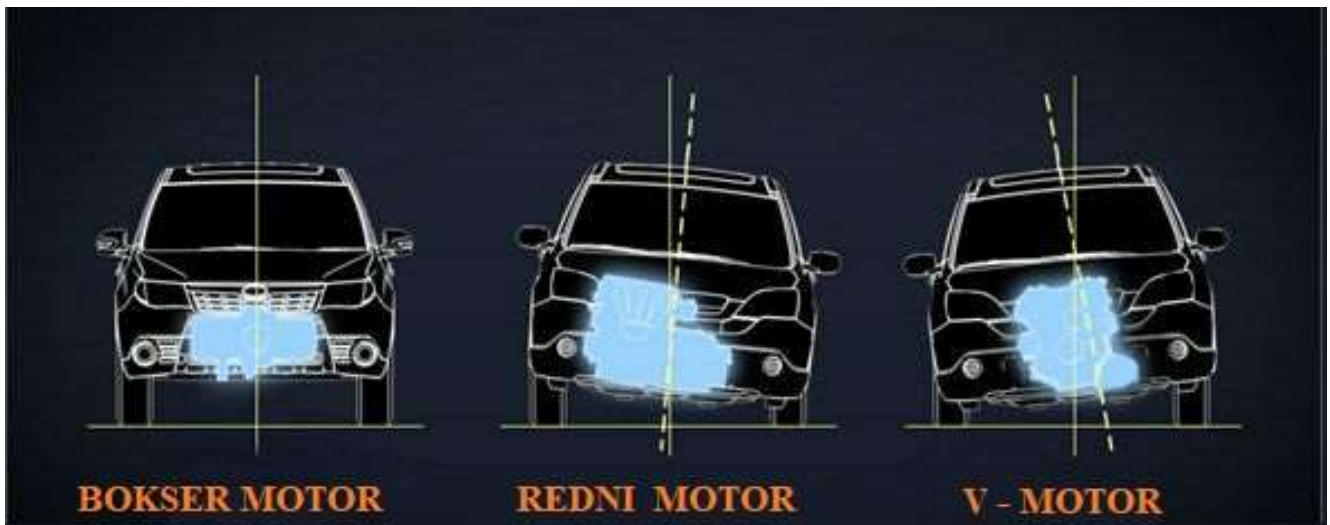
VODORAVNI
(BOKSER)

V-MOTOR

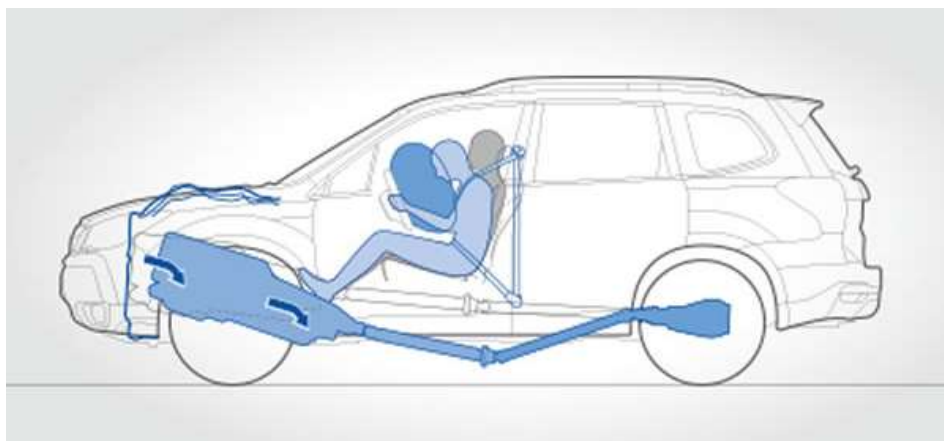


Težište bokser-motora je _____ nego rednih i V-motora, i zbog toga je automobil sa bokser-motorom _____ u vožnji.

Cilindri bokser-motora postavljeni su _____, pod kutem od _____.



Težište automobila sa rednim i V-motorima je _____ od težišta automobila sa _____ motorom.



Bokser motor je niži, pa je sigurniji i u slučaju _____.

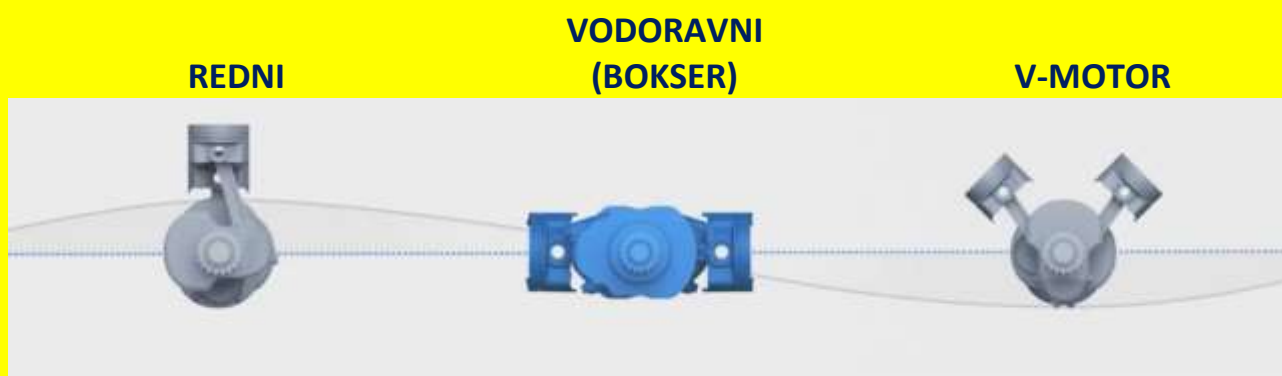
POGONSKI STROJEVI CESTOVNIH VOZILA

Najčešći: benzinski i dizel motori - strojevi sa *unutarnjim izgaranjem*
(gorivo izgara u cilindru!)

Glavni dijelovi: cilindar je šuplji valjak u kojem se nalazi klip motora,
klipnjačom spojen na koljenasto vratilo.

Najvažniji takt u motorima je **EKSPLOZIJA (radni takt).**

Prema položaju cilindra:



Bokser motor: → najniže težište - stabilnost u vožnji !
 → vibracije minimalne

KORISNOST MOTORA: omjer uložene i dobivene energije $\eta = \frac{E_{dobi\ veno}}{E_{ulo\ zeno}} \%$

ZADATAK: Ako motor opskrbito sa 360 kWh kemijske energije, a dobijemo mehanički rad od 160 kWh, kolika je korisnost (učinkovitost) tog motora?

$$\eta = \frac{160 \text{ kWh}}{360 \text{ kWh}} \times 100 \% = 0,44 \times 100 \% = \underline{\underline{44 \%}}$$

SNAGA MOTORA izražava se u kilowatima [kW] (Stara mjera: 1KS \approx 745 W)

VOLUMEN MOTORA u cm^3 ; 1000 cm^3 = 1 litra

ZADATCI:

1. Izračunaj korisnost motora iz kojega se od 100 kJ uložene energije dobije 40 kJ.
2. Koliki je volumen jednog cilindra ako ih u motoru ima šest, a volumen motora je 1800 cm^3 ?

DZ: str. 55. Odgovori na sva pitanja
Prouči Zanimanja iz područja energetike i održavanja – o svakom po dvije rečenice!

KORISNOST (UČINKOVITOST) MOTORA u praksi:

Benzinski motori 25 – 30 %

Diesel motori oko 30 – 35 %...

Elektromotori oko 95%

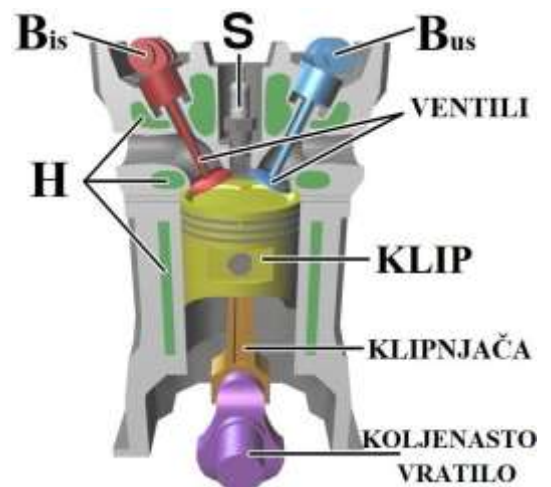
100% je nemoguće postići

GUBITCI: na širenje topline (ispušni plinovi, motor se zagrijava,...)
na hlađenje, savladavanje trenja i otpora kretanja,...

PONOVIMO:

1. Dizelski motor nema _____ - za razliku od benzinskog.
2. Najvažniji takt u motoru je _____.
3. Snagu motora izražavamo u _____.
4. Korisnost stroja je omjer _____ i _____ energije.
5. Izračunaj korisnost peći koja od 8400 kJ kemijske energije ogrijeva u prostoriju daje 5200 kJ.
6. Volumen motora izražava se u _____.

7. Objasni sliku:



8. _____ je šuplji valjak u kojem se nalazi _____ motora.
9. Klipove sa _____ vratilom povezuju _____.
10. Glavni dijelovi benzinskog motora su: _____.
11. Težište bokser-motora je _____ nego rednih i V-motora, i zbog toga je automobil sa bokser-motorom _____ u vožnji.
12. Cilindri bokser-motora postavljeni su _____, pod kutem od _____.

Tko želi saznati više:

[Koljenasto vratilo](#)
[Bregasto vratilo](#)
[Četverotaktni motor](#)
[Klip motora](#)

[Zupčasti \(razvodni\) remen:](#)
[Kada je vrijeme za zamjenu zupčastog remena](#)
[Zamjena](#)
[Zašto mijenjati?](#)
[Remen i kvarovi](#)

[Model parnog stroja](#)
[Parni traktor](#)
[Wilesco](#)

[Stirling motor;](#) [Kako radi](#)
[Jednocilindrični motor sa zavojnicom1](#)
[Motor sa zavojnicom2](#)

<https://ezgif.com/add-text/ezgif-2-3600b00725e9.gif>

<https://www9.lunapic.com/editor/>

<https://www.screentogif.com/>

<https://www.h2stations.org/>

Što je vodik?

<https://www.omv.com/en/sustainability/climate-protection/hydrogen-technology>

Tehnologija vodika:

<https://www.youtube.com/watch?v=pNFY3GiobPw>

https://www.youtube.com/watch?v=uxrCSqS8x_M&t=52s

Motori s unutarnjim izgaranjem:

https://hr.wikipedia.org/wiki/Motor_s_unutarnjim_izgaranjem

<https://automobili.hr/novosti/zanimljivosti/koje-su-prednosti-boxer-motora>

https://hr.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cetverotaktni_motor

<https://mechstuff.com/how-does-a-4-stroke-engine-work/>