



NOSEĆI SISTEMI VOZILA



NOSEĆI SISTEMI VOZILA

dr Branislav Rakićević, redovni profesor

dr Saša Mitić, vanredni profesor

zimski semestar

školske 2020/2021. godine



NOSEĆI SISTEMI VOZILA

Osnovni zadatak nosećih sistema je da objedine i povežu sve sisteme i sklopove u jednu celinu - motorno ili priključno vozilo, kao i da prime i prenesu sva opterećenja koja deluju na vozilo u toku njegove eksploatacije.

U ova opterećenja spadaju:

- težina svih elemenata i sklopova,***
- težina korisnog tereta,***
- sile koje se prenose od neravnina na podlozi,***
- sile od upravljanja vozilom,***
- sile inercije koje nastaju pri oscilovanju vozila,***
- sile pri ubrzanju i usporenju (kočenju),***
- sile otpora,***
- ...***

Noseći sistem vučnog vozila prima i sile koje se prenose sa priključnog vozila, a noseći sistem radnog vozila sile koje se prenose sa priključnih uređaja i mašina.





NOSEĆI SISTEMI VOZILA



Osnovni zahtevi koji se postavljaju pred noseće sisteme:

- da pri minimalno mogućoj masi obezbedi vek trajanja koji je jednak projektovanom veku vozila,***
- da im krutost bude takva da obezbeđuje povoljne uslove rada svih ostalih sistema i sklopova vozila,***
- da uz obezbeđenje niskog položaja težišta vozila omogući lako sklapanje i rasklapanje vozila, kao i što nižu visinu utovara i istovara tereta.***



NOSEĆI SISTEMI VOZILA



Osnovne konstrukcijske celine, odnosno sklopovi nosećeg sistema su:

- karoserija - služi za smeštaj vozača, putnika i tereta; Osim ovog osnovnog, karoserija može da ima i druge posebne zadatke;***
- okvir (ram) - ima za zadatak da prima i prenese sva glavna opterećenja pa i opterećenja od karoserije i tereta u njoj.***



NOSEĆI SISTEMI VOZILA

Podela karoserija na vrste može, kao i kod drugih sistema i sklopova vozila, da se vrši u odnosu na različite parametre.

U pogledu prijema opterećenja karoserije mogu da budu:

- nenoseće,***
- polunoseće,***
- samonoseće.***





NOSEĆI SISTEMI VOZILA

Nenoseća karoserija

Kada se karoserija učvršćuje za okvir elastičnim vezama, okvir je onaj sklop nosećeg sistema koji na sebe prima i prenosi sva opterećenja, pa i opterećenja od same karoserije. Tada je reč o nenosećoj karoseriji.





NOSEĆI SISTEMI VOZILA

Polunoseća karoserija

Slučaj polunoseće karoserije je onda kada se karoserija kruto vezuje za okvir zavrtnjima, zakivcima ili zavarivanjem. Tada karoserija prima na sebe deo opterećenja.





NOSEĆI SISTEMI VOZILA

Samonoseća karoserija

U nekim konstrukcijama vozila, najčešće kod lakih putničkih automobila i autobusa, okvir kao sklop uopšte ne postoji, pa karoserija preuzima na sebe sve funkcije nosećeg sistema. U tom slučaju radi se o samonosećoj karoseriji.

Međutim ovakva karoserija, odnosno noseći sistem, iako je sa gledišta minimalne sopstvene težine najpovoljnije rešenje, ne može da se realizuje sa potrebnom krutošću kod svih vrsta vozila .





NOSEĆI SISTEMI VOZILA





NOSEĆI SISTEMI VOZILA





NOSEĆI SISTEMI VOZILA



U odnosu na vrstu vozila razlikuju se karoserije za:

- putničke automobile,***
- autobuse,***
- teretna vozila,***
- radna i specijalna vozila.***





NOSEĆI SISTEMI VOZILA



Karoserije putničkih automobila



Opšti zahtevi:

- da sa minimalnom masom obezbedi vek trajanja koji je jednak projektovanom veku vozila;***
- da svojom krutošću obezbeđuje normalne uslove rada svih ostalih agregata,***
- što jednostavnija izrada***





NOSEĆI SISTEMI VOZILA





NOSEĆI SISTEMI VOZILA

Posebni zahtevi:

- ***neophodni prostor za smeštaj drugih sklopova vozila i njihovo opsluživanje;***
- ***smeštaj vozača, putnika i prtljaga;***
- ***udoban i siguran ulaz i izlaz vozača i putnika;***
- ***pasivna bezbednost vozača i putnika;***
- ***dobra preglednost i vidljivost;***
- ***povoljan aerodinamički profil;***
- ***pouzdana izolacija od prašine, vlage, hladnoće, toplote, buke, ... ;***
- ***potreban komfor (udobna sedišta, ventilacija, grejanje, osvetljenje, ...);***
- ***otpornost na koroziju***





NOSEĆI SISTEMI VOZILA





NOSEĆI SISTEMI VOZILA



Jedan od važnijih ciljeva kod definisanja koncepta karoserije je poboljšavanje konstrukcije u cilju povećavanja bezbednosti, a da se pri tome postigne optimalan aerodinamički oblik.



Problem rešavanja bezbednosti putnika postiže se izbegavanjem preopterećenja putničkog prostora i usmeravanjem apsorbovanja energije u zone koje su predviđene za deformisanje.

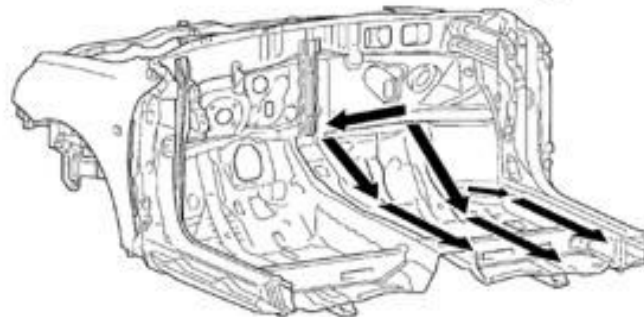
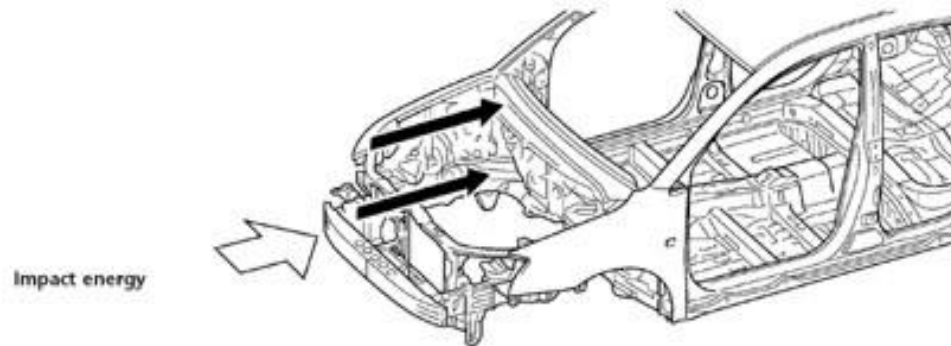
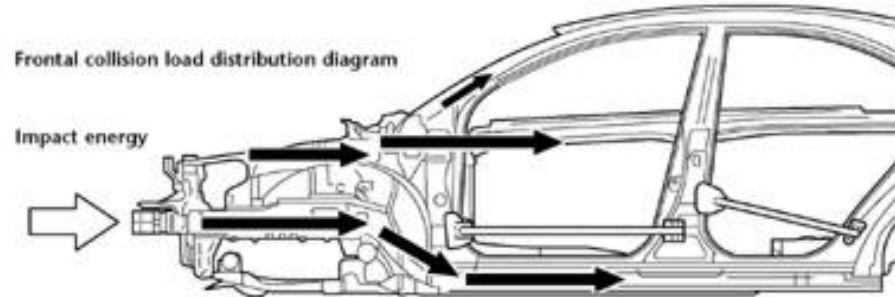


Za to je neophodno definisati pravce raspodele opterećenja za različite vrste udara (udar sa prednje, zadnje i bočne strane).



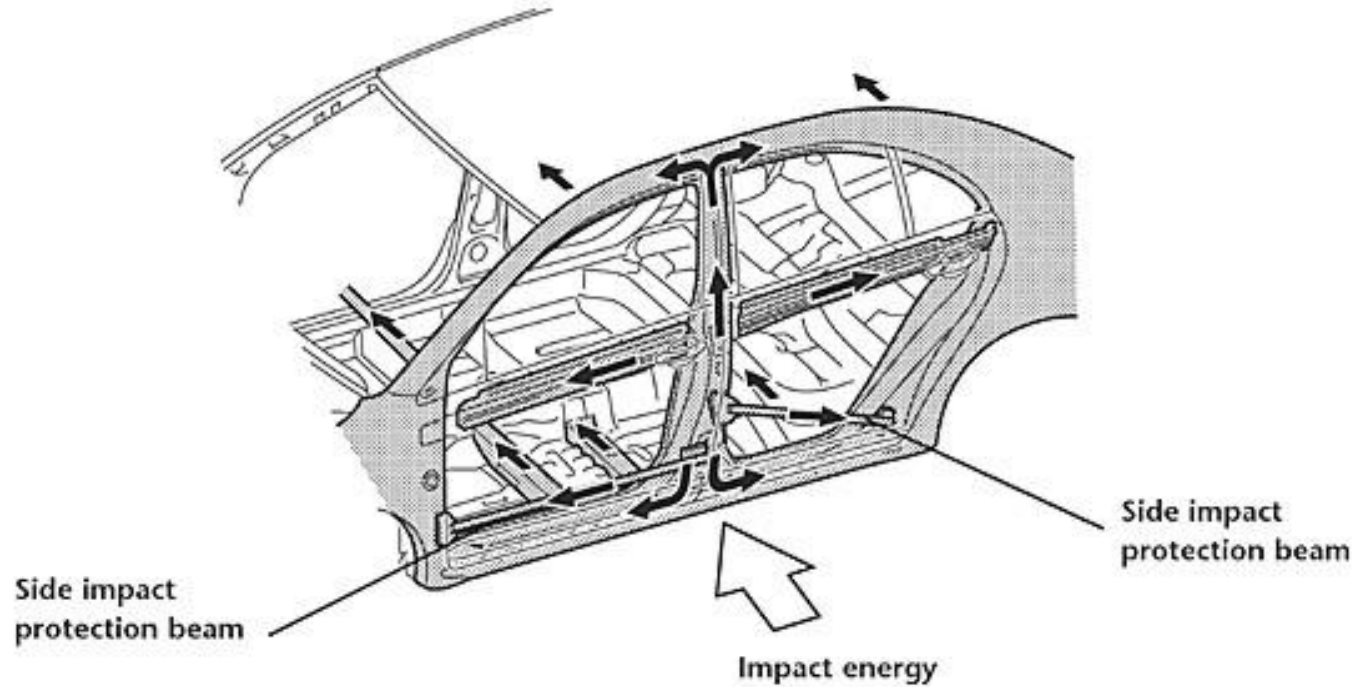


NOSEĆI SISTEMI VOZILA



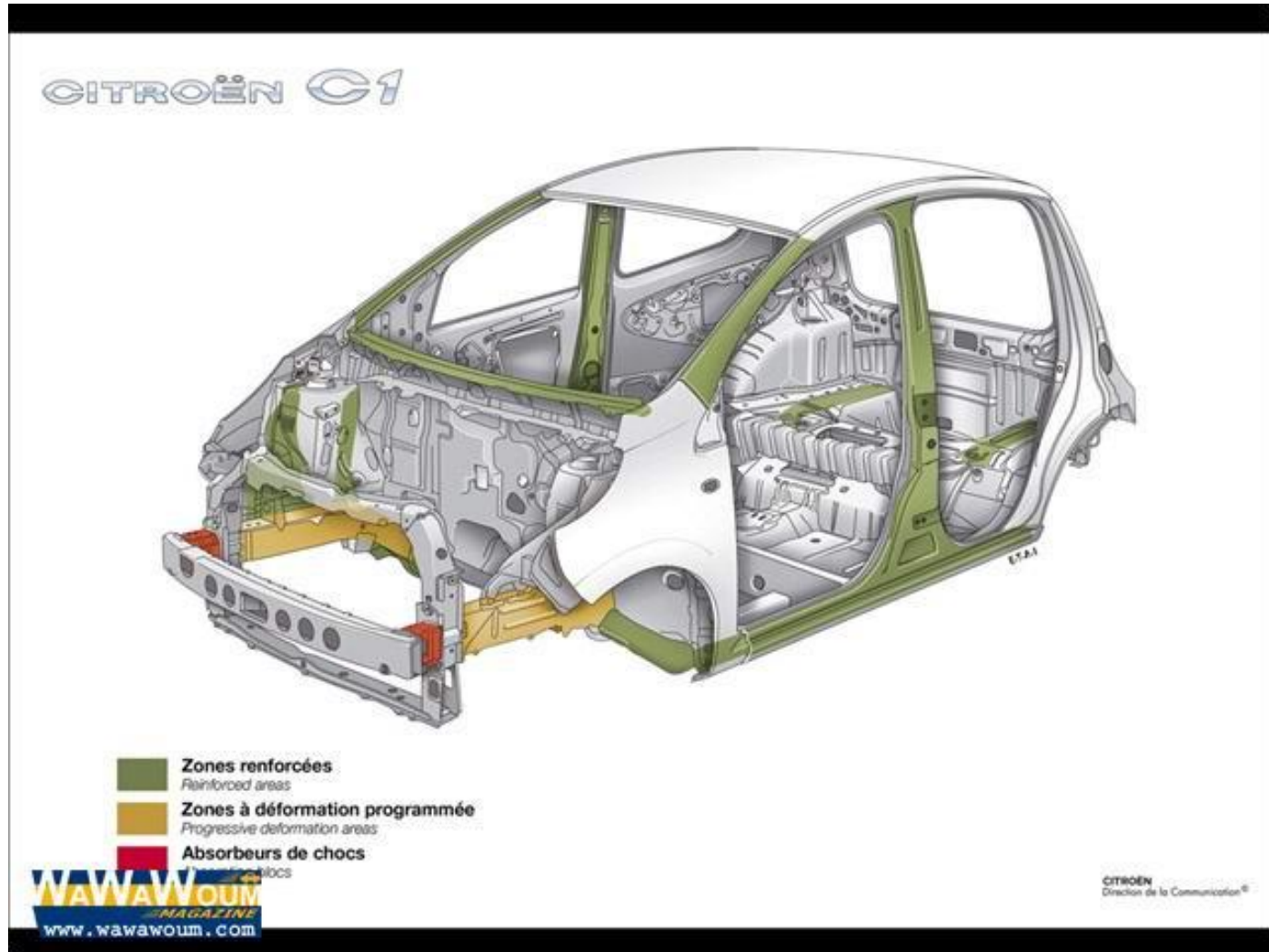


NOSEĆI SISTEMI VOZILA





NOSEĆI SISTEMI VOZILA





NOSEĆI SISTEMI VOZILA



Karoserijske se izvedbe od tankozidnih limova, koji se međusobno spajaju odgovarajućim postupcima (zavarivanje, lemljenje, lepljenje, ...).



Kako bi se zadovoljili sve strožiji propisi iz bezbednosti, kao i smanjila težina vozila, neophodna je i primena novih materijala i tehnologija. Sa tim ciljem sve se češće koriste materijali znatno manje težine, uz nepromenjene ili poboljšane karakteristike krutosti.



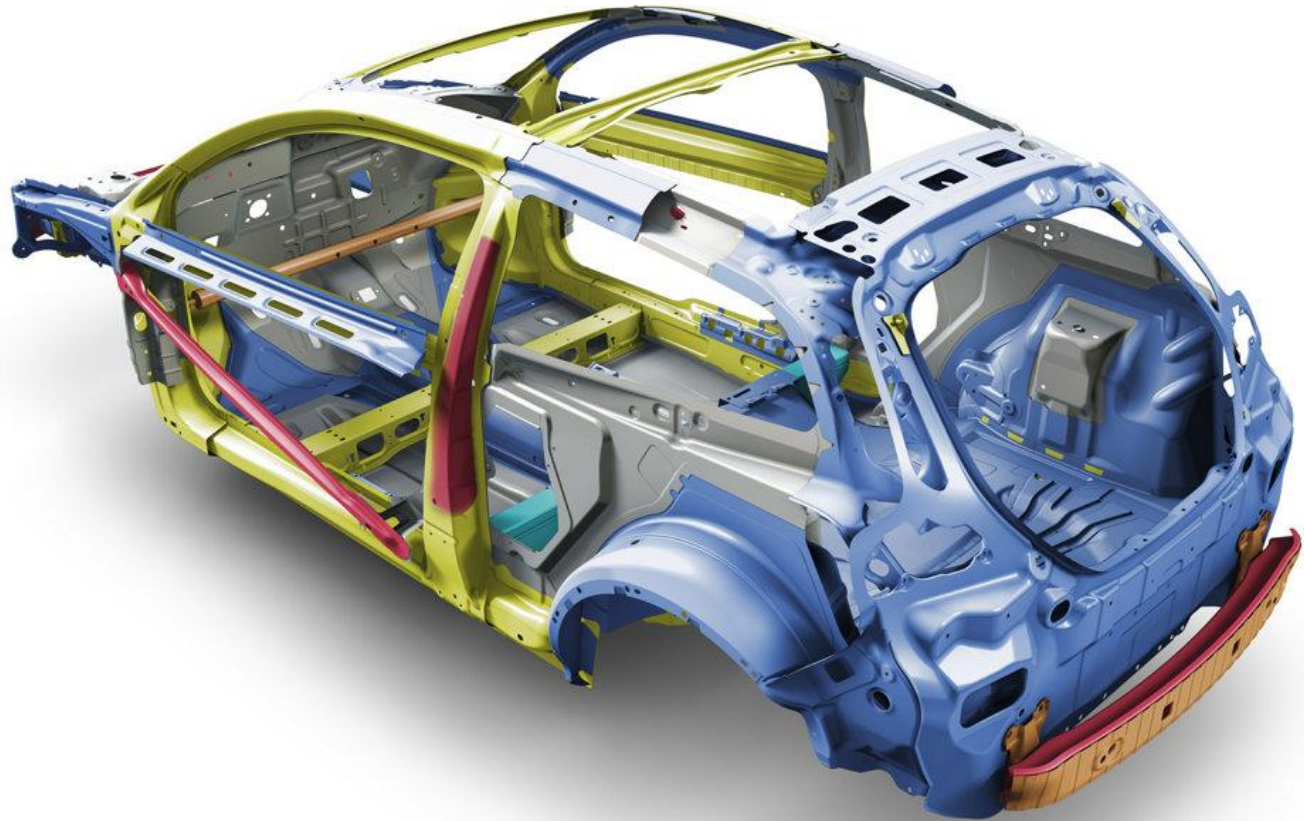
- limovi od čelika povećane čvrstoće***
- limovi od legura aluminijuma***
- plastika***





NOSEĆI SISTEMI VOZILA

NetCarShow.com





NOSEĆI SISTEMI VOZILA



- Mild Steel
- High Strength Steel
- Extra High Strength Steel
- Ultra High Strength Steel





NOSEĆI SISTEMI VOZILA





NOSEĆI SISTEMI VOZILA





NOSEĆI SISTEMI VOZILA





NOSEĆI SISTEMI VOZILA

