



# ***NOSEĆI SISTEMI VOZILA***

## ***OKVIRI***



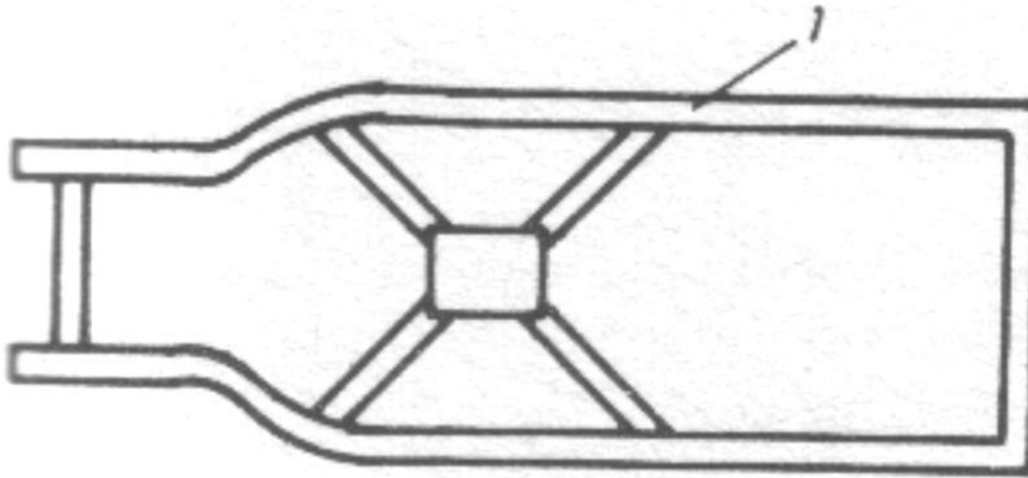
***Okvir ima za zadatak da primi i prenese sva glavna opterećenja, pa i opterećenja od karoserije i tereta u njoj.***

***Okvir (ram, šasija) ulazi u noseći sistem i vozila u slučaju kada se na vozilima primenjuju nenoseće i polunoseće karoserije.***



## ***NOSEĆI SISTEMI VOZILA***

***U kombinaciji sa nenosećom karoserijom, najčešće se primenjuje takozvani rubni okvir.***



***1 – središnji bočni nosači***





# ***NOSEĆI SISTEMI VOZILA***

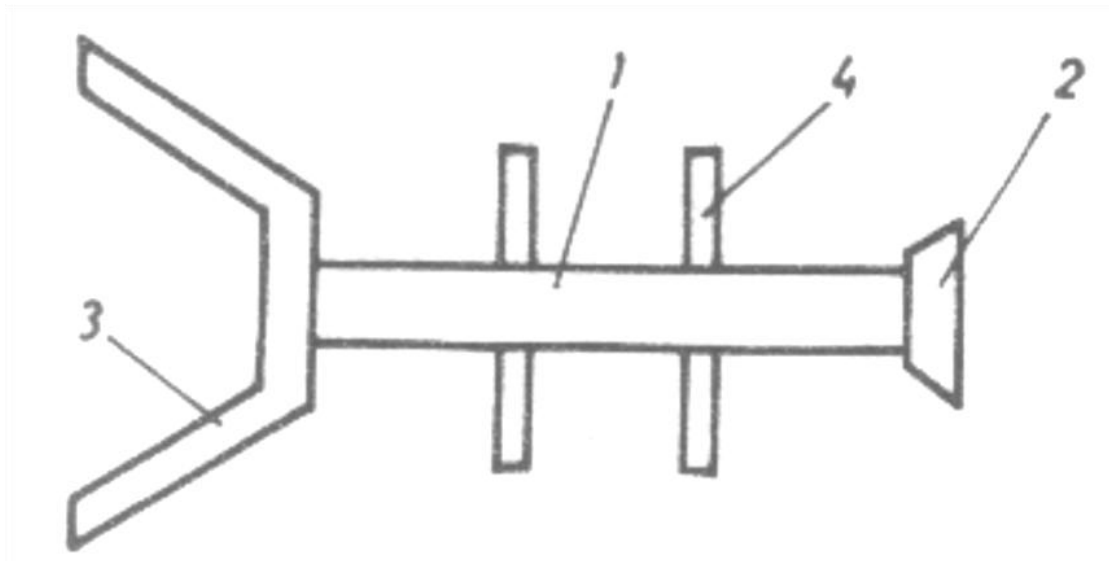




# ***NOSEĆI SISTEMI VOZILA***

***U slučaju korišćenja polunoseće karoserije primenjuju se dva karakteristična rešenja:***

***1. okvir sa centralnim nosačem***



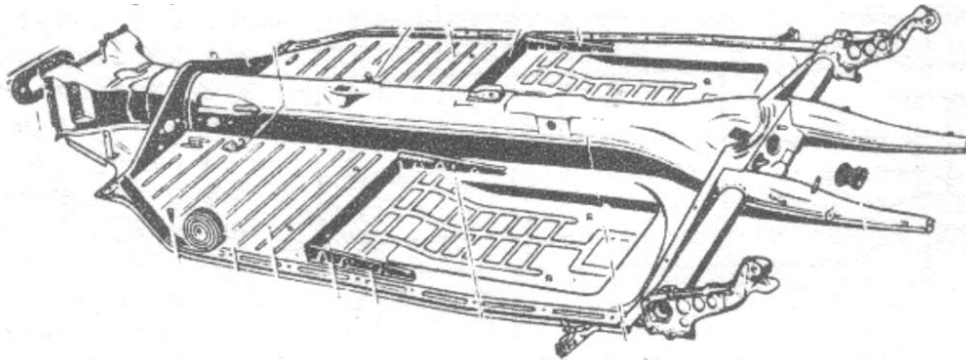
- 1 - centralni nosač***
- 2 - završetak (pesnica)***
- 3 - viljuška***
- 4 - poprečni konzolni nosači***







# NOSEĆI SISTEMI VOZILA





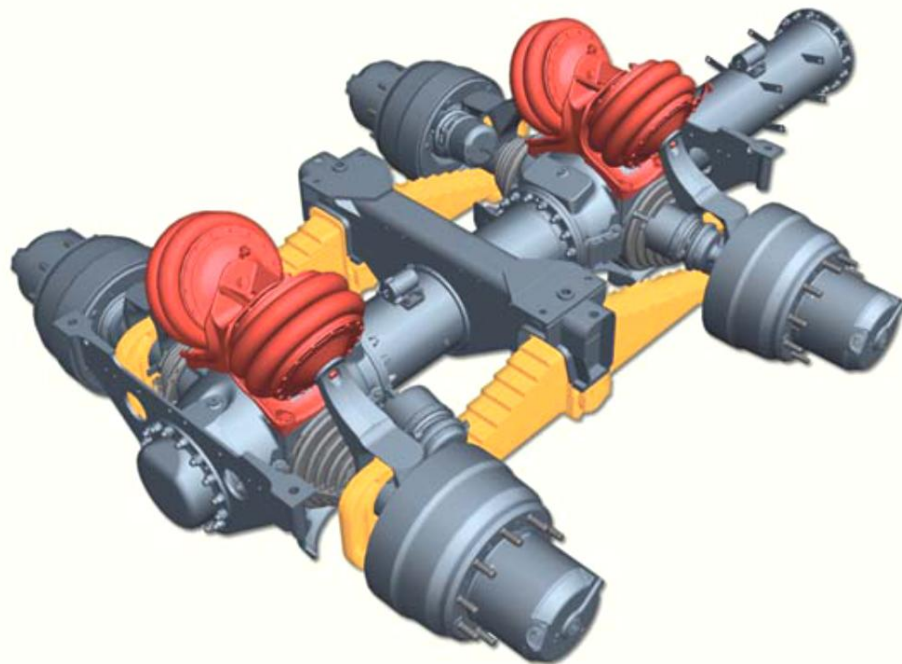
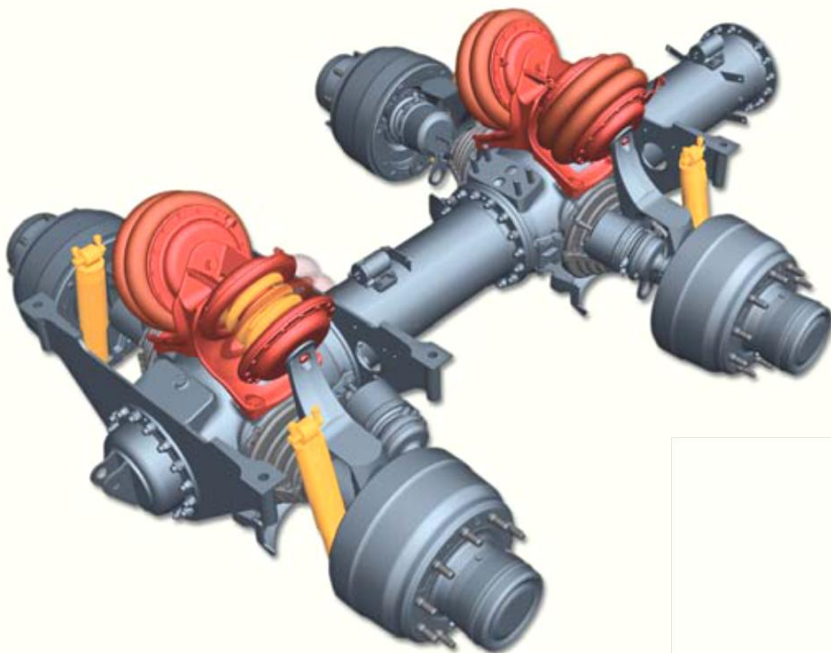
# ***NOSEĆI SISTEMI VOZILA***





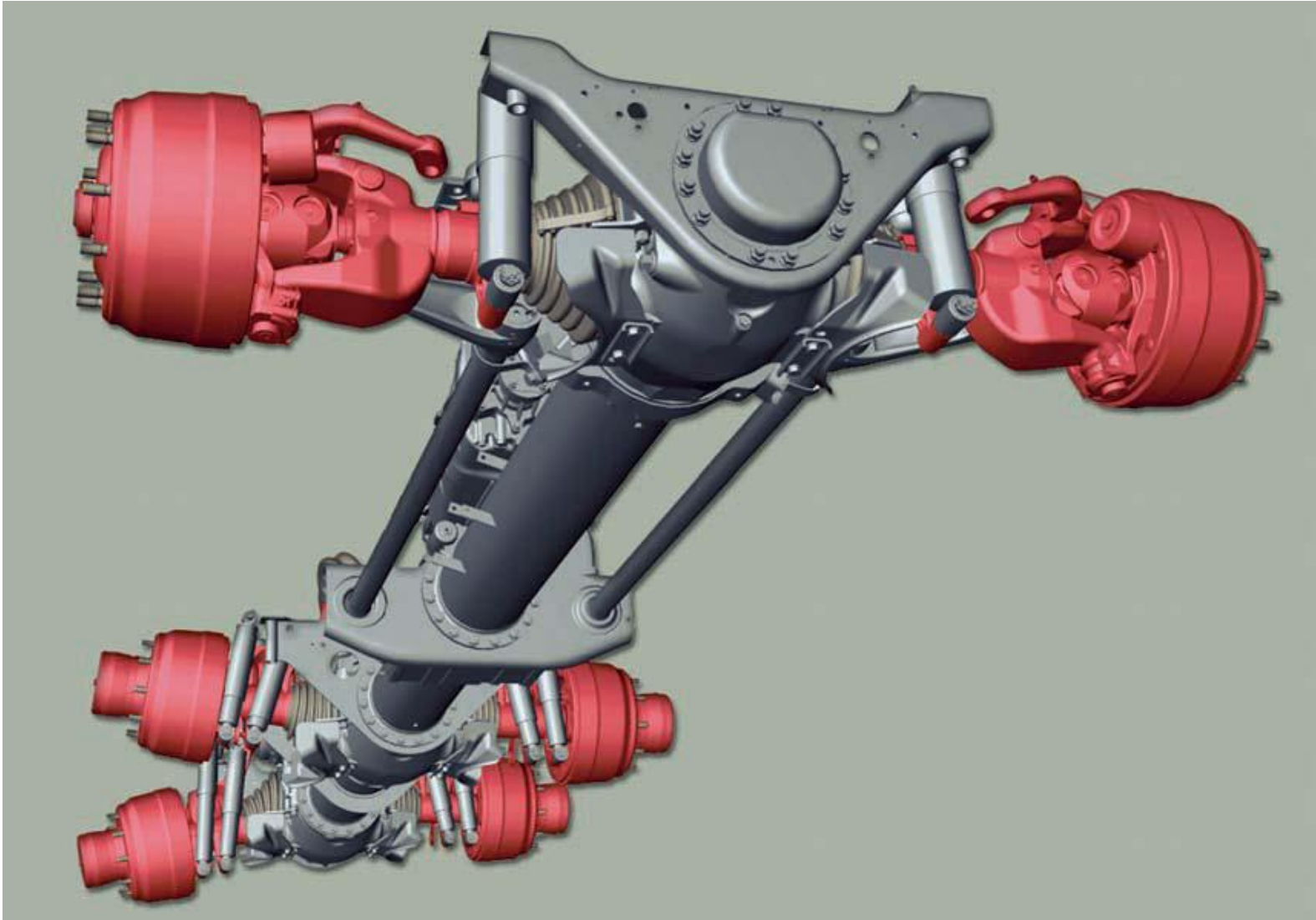


# ***NOSEĆI SISTEMI VOZILA***





# ***NOSEĆI SISTEMI VOZILA***

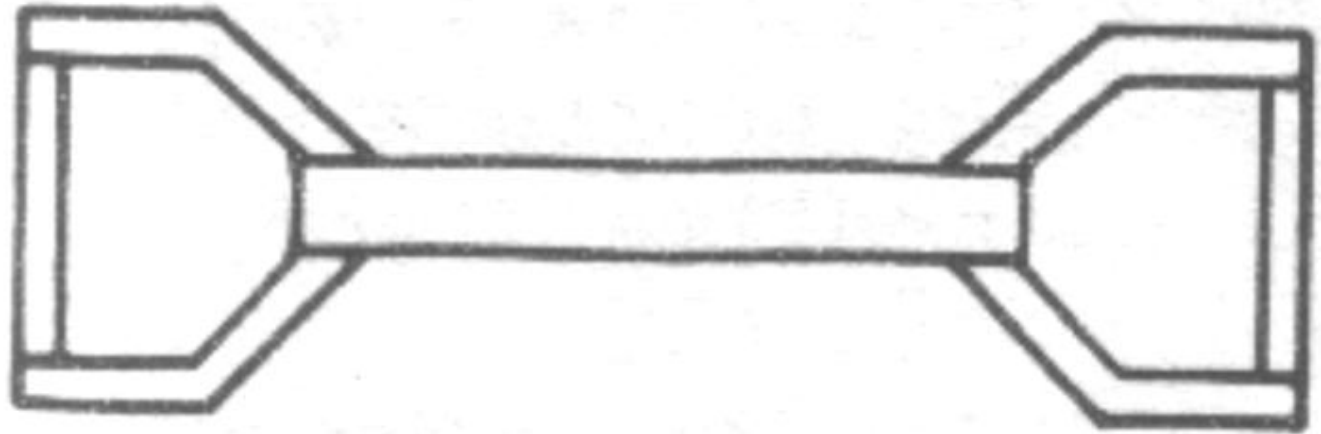






# ***NOSEĆI SISTEMI VOZILA***

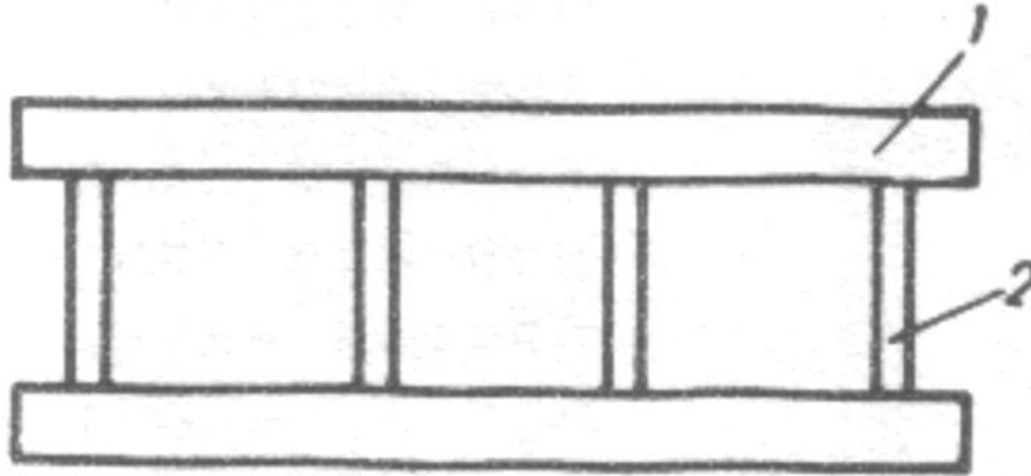
## ***2. okvir X oblika***





## ***NOSEĆI SISTEMI VOZILA***

***Kod teretnih vozila srednjih i viših kategorija, kao i kod autobusa sa nenosećom karoserijom, primenjuje se okvir tzv. letvičastog tipa***



***1 – glavni uzdužni nosači  
(lonžeroni)***

***2 – poprečni nosači***





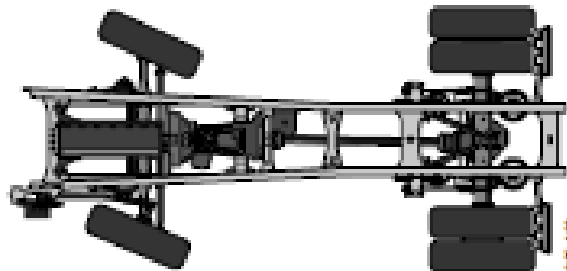
## NOSEĆI SISTEMI VOZILA



***Lonžeroni primaju na sebe momente savijanja, što znači da obezbeđuju krutost okvira u podužnom pravcu.***

***Pri kretanju vozila po neravninama na lonžerone i poprečne nosače deluju momenti uvijanja, koji se između njih raspodeljuju proporcionalno njihovim polarnim momentima inercije i obrnuto proporcionalno njihovim dužinama.***

***Zbog toga, osnovnu ulogu u obezbeđenju ugaone krutosti (krutosti na uvijanje) okvira imaju poprečni nosači.***





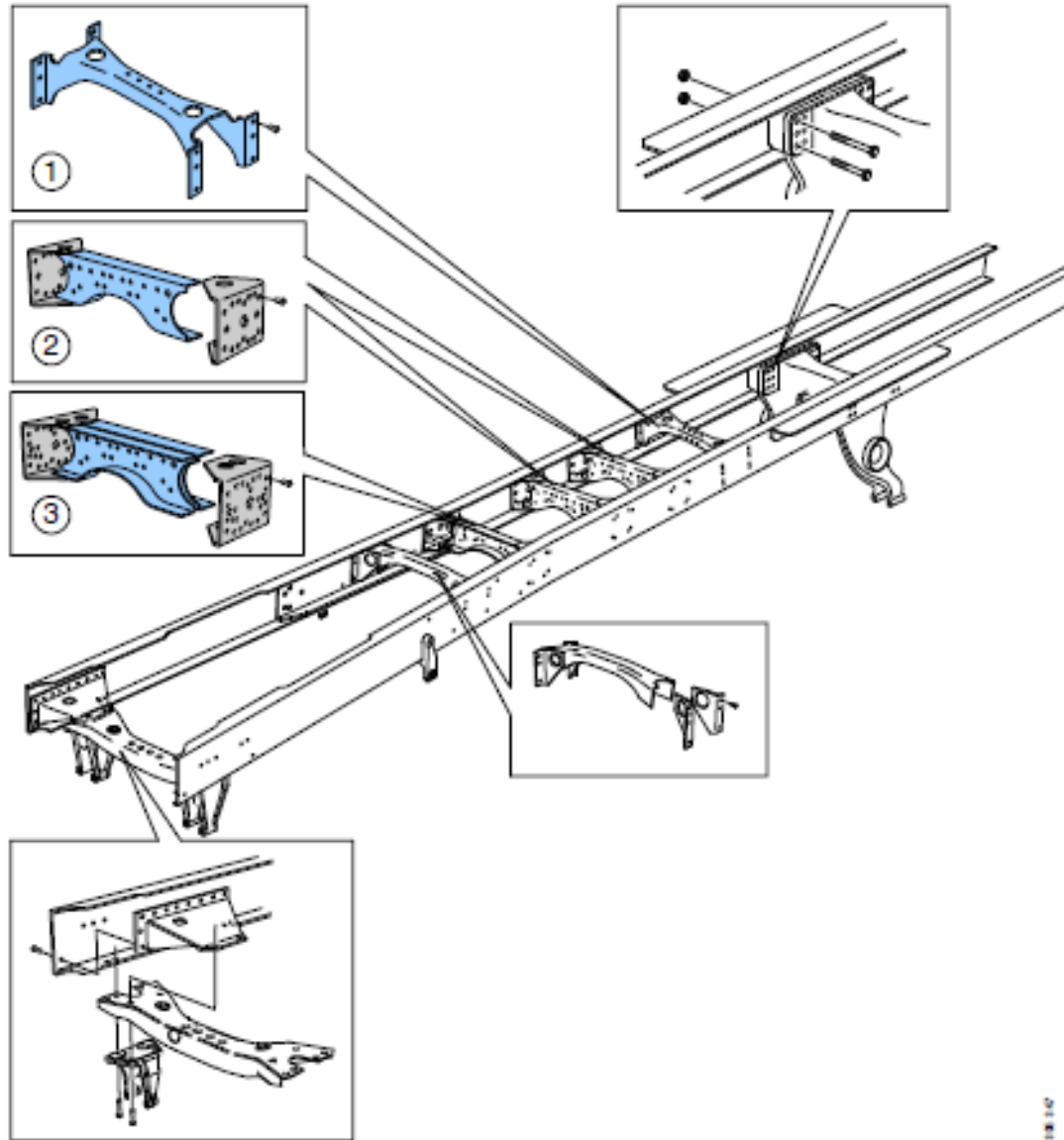


# ***NOSEĆI SISTEMI VOZILA***





# ***NOSEĆI SISTEMI VOZILA***





# ***NOSEĆI SISTEMI VOZILA***

## ***Podužni nosači (lonžeroni )***

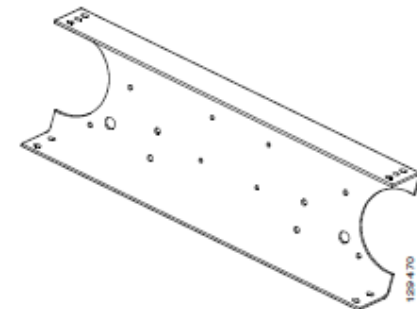
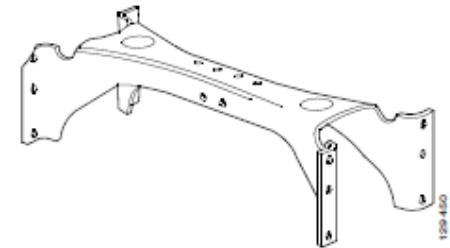
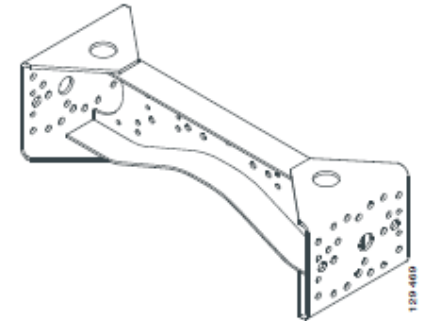






# NOSEČÍ SISTEMI VOZILA

## Poprečni nosači





## NOSEĆI SISTEMI VOZILA

***Spajanje uzdužnih i poprečnih nosača vrši se vijcima, zakivanjem i zavarivanjem.***

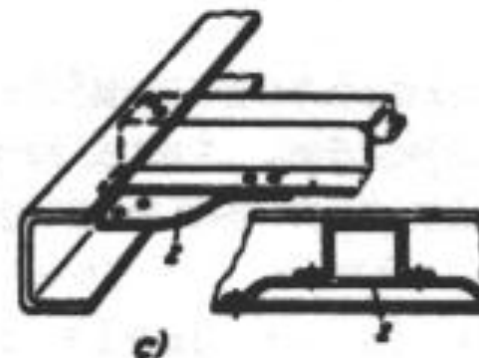
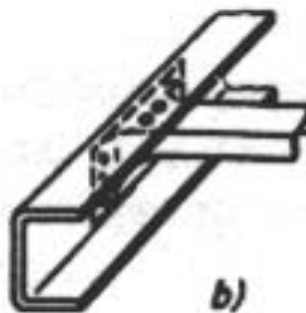
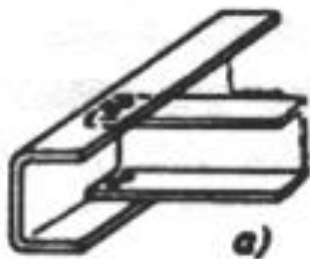
***Često se na jednom okviru primenjuju sva tri načina***

***Veza vijcima i zakivanjem:***

***a) vezivanjem pojaseva poprečnih i podužnih nosača;***

***b) pojas poprečnog nosača vezuje se za rebro podužnog nosača;***

***c) podužni nosač preko pojaseva se vezuje za rebro poprečnog nosača sa dodatnim pojasevima preko elastičnog međuelementa (šešir veza).***

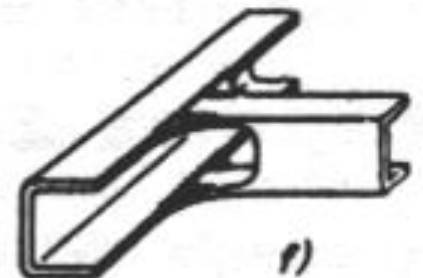
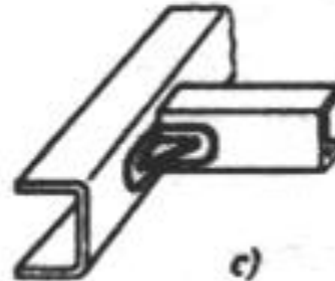
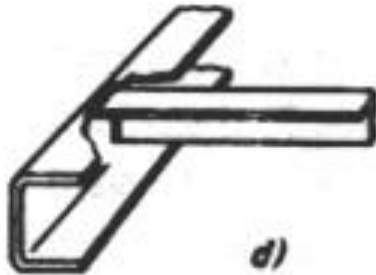




# NOSEĆI SISTEMI VOZILA

## ***Veza zavarivanjem:***

- d) poprečni L nosač zavaren za podužni nosač. U ovom slučaju zavarivanje je otežano;***
- e) veza podužnog nosača sa poprečnim ispustom preko rebra;***
- f) elastično rebrasti spoj podužnog i poprečnog nosača - samo preko pojaseva;***



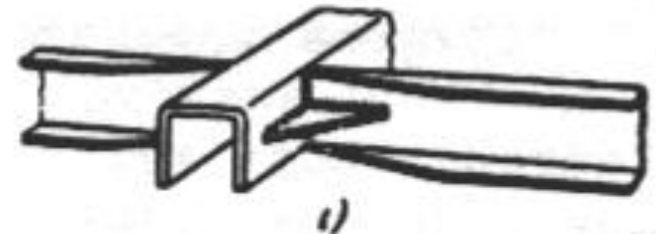
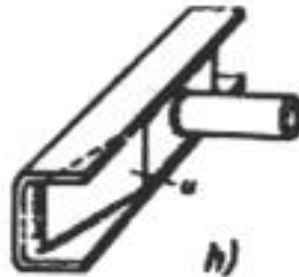




# NOSEĆI SISTEMI VOZILA

## ***Veza zavarivanjem:***

- g) veza podužnog nosača sa cevi - krut poprečni nosač;***
- h) podužni nosač vezuje se sa cevi preko umetka (u) koji omogućava pogodan prelaz od torziono krute na torziono meku vezu;***
- i) veza podužnog nosača sa poprečnim, gde se u cilju smanjenja aksijalnog napona koriste zakočeni pojasevi poprečnih nosača***

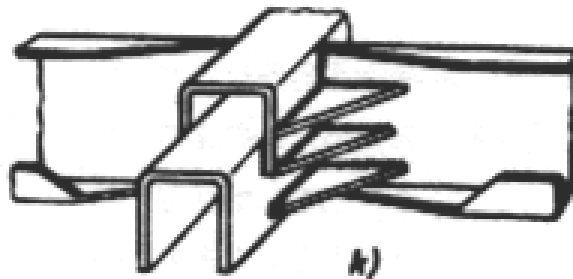




# NOSEĆI SISTEMI VOZILA

## ***Veza zavarivanjem:***

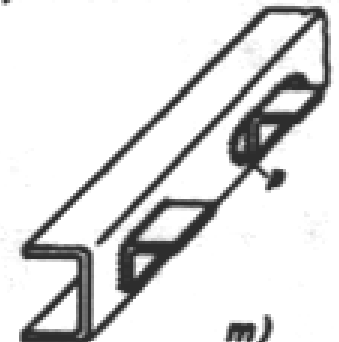
- k) primer komplikovanije veze uzdužnog i poprečnih nosača;***
- l) primer veza kutijastog podužnog nosača sa poprečnim;***
- m) primer izvođenja veze podužnog nosača i oslonca (p) za gibanj.***



*k)*



*l)*



*m)*





# ***NOSEĆI SISTEMI VOZILA***

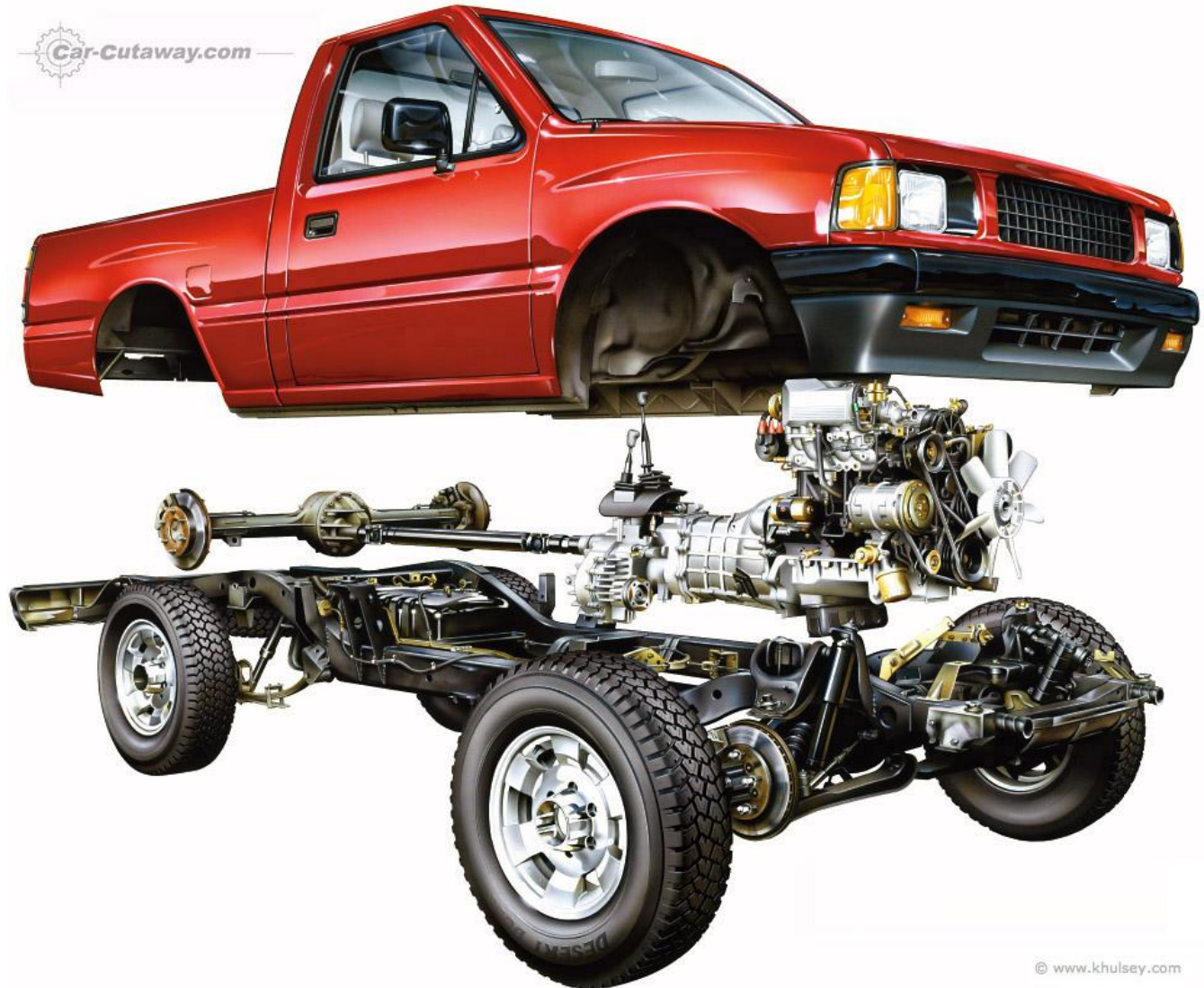


***Visina profila po dužini može biti ista ili promenljiva.***

***U cilju smanjenja težišta vozila i nivoa tovarnog prostora ponekad se podužni nosači povijaju u vertikalnoj ravni na mestima iznad osovina vozila.***



# NOSEĆI SISTEMI VOZILA







## ***NOSEĆI SISTEMI VOZILA***



***Zbog odgovarajućeg komponovanja vozila širina okvira u prednjem delu je ponekad manja u odnosu na srednji i zadnji deo.***



***Ovo sužavanje se obično vrši u cilju obezbeđenja potrebnog prostora za okretanje upravljačkih točkova.***

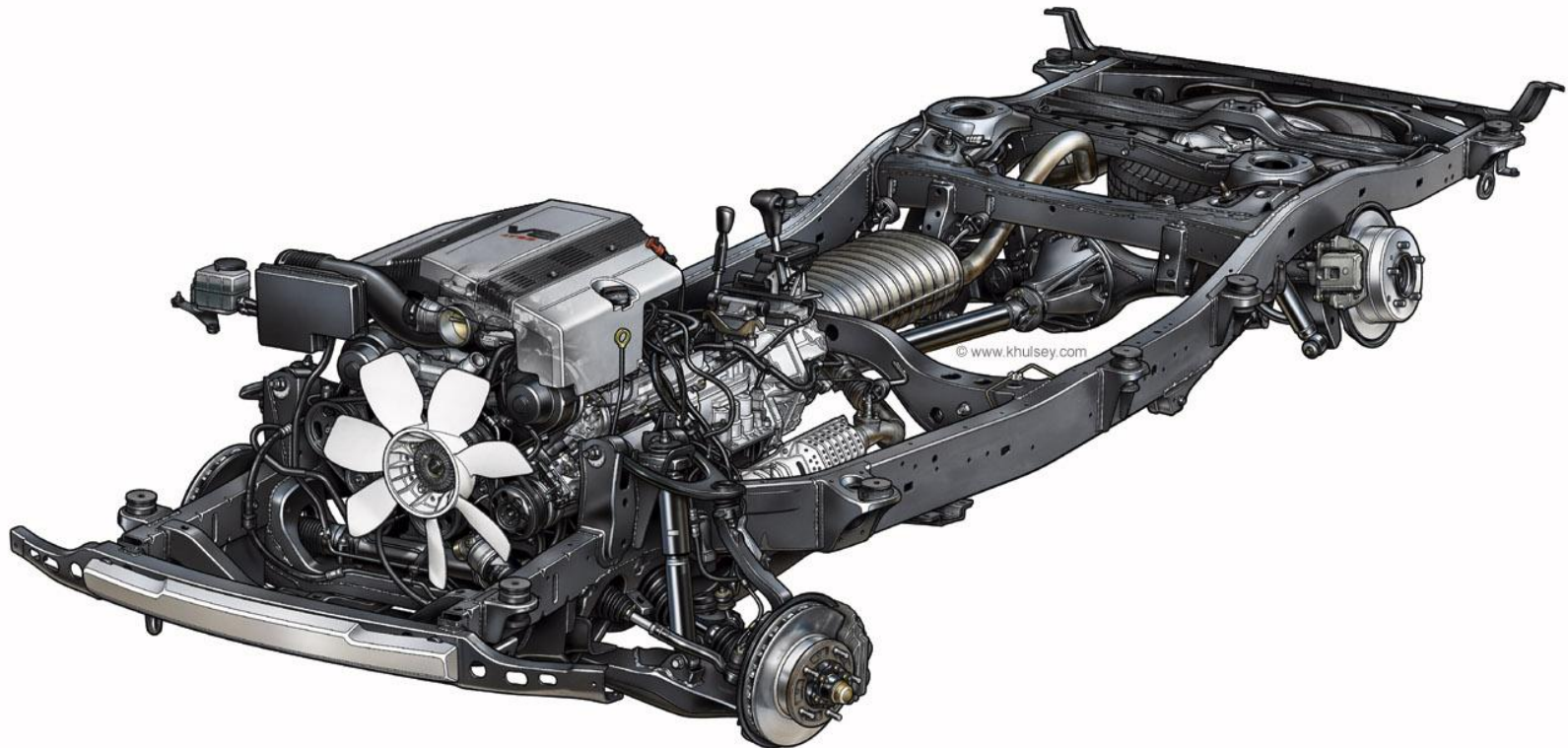


***Veća širina okvira u srednjem i zadnjem delu je potrebna zbog učvršćenja karoserije i povećanja razmaka između elastičnih elemenata sistema za oslanjanje.***





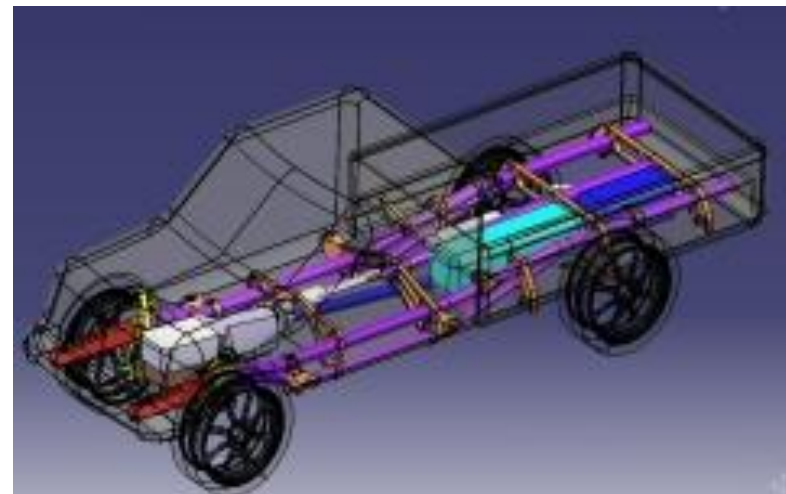
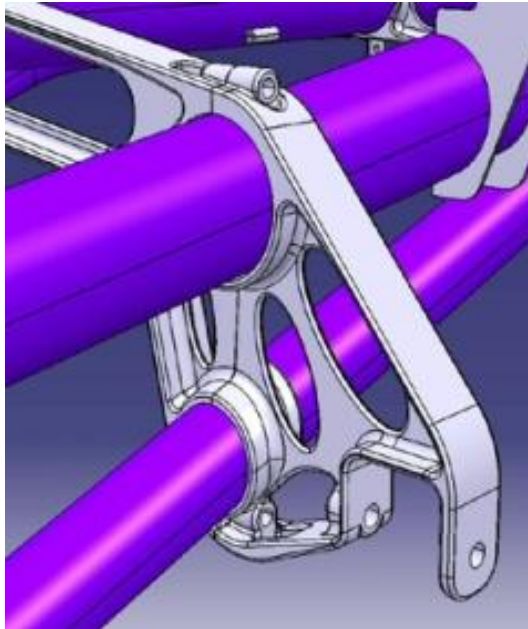
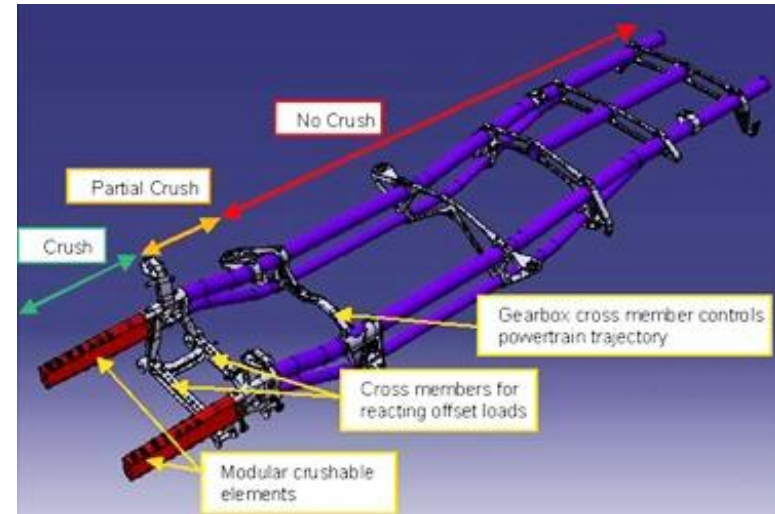
# ***NOSEĆI SISTEMI VOZILA***





# NOSEĆI SISTEMI VOZILA

## Nove tehnologije





# ***NOSEĆI SISTEMI VOZILA***

