

SADRŽAJ

| | |
|--|------|
| Uvod | 13 |
| I.1 Istorijat vozila..... | 16 |
| I.2 Definicije i podele vozila. | 24 |
| I.2.1 Klasifikacija drumskih motornih vozila prema SRPS NO. 010..... | 25 |
| I.2.2. Podela vozila prema zakonu o bezbednosti u saobraćaju Republike Srbije | 28 |
| I.2.3. Klasifikacija i označavanje vozila prema broju osovina i pogonskih točkova..... | 30 |
| I.2.4 Podela prema pravilniku Evropske Unije..... | 38 |
| I.2.5 Standardi | 41 |
| I.2.6. Pojmovi i veličine kod drumskih vozila..... | 43 |
| I.2.7. Merenje standardne potrošnje goriva | 50 |
| I.2.8. Identifikacija vozila..... | 51 |
| II.1. Mehaničke grupe vozila..... | 52 |
| II.2. Osnovna koncepcija položaja motora i rasporeda pogona..... | 53 |
| II.3 Ram (Okvir) vozila | 55 |
| II.3.1 Oblici okvira | 55 |
| II.3.2 Ispitivanje konstrukcije vozila | 64 |
| II.4. Karoserija vozila | 66 |
| II.5 Sistem oslanjanja i ogibljenja | 72 |
| II.5.1 Elastični elementi sistema oslanjanja..... | 78 |
| II.5.2 Vrste sistema ogibljenja..... | 90 |
| II. 6. Uvodne napomene o transmisiji..... | 104 |
| II.6.1 Klasifikacija transmisije..... | 105 |
| II.7 Određivanje položaja težišta | 109 |
| II.7.1 Određivanje poprečnih koordinata težišta | 109 |
| II.7.2 Određivanje podužnih koordinata težišta..... | 110 |
| II.7.3 Određivanje visine težišta | 110 |
| III. Pogonski agregati | 114 |
| III.1 Uskladištenje energije..... | 115 |
| III.2 Karakteristike pogonskog agregata koje su povoljne za korišćenje u vozilima..... | 116 |
| III.3 Analiza pogonskih karakteristika pojedinih agregata..... | 119 |
| III.3.1 Klipna parna mašina kao pogonski agregat vozila | 119 |
| III.3.2 Gasno turbinski motor kao pogonski agregat vozila | 122 |
| III.4 Vozila sa elektro pogonom | 127 |
| III.4.1 Gorivne ćelije u kombinaciji sa elektromotorom | 131 |
| III.4.2 Hibridni pogon motornih vozila | 134 |
| III.5 Klipni motor SUS i motorno vozilo | 136 |
| III.6 Analiza karakteristika pojedinih pogonskih agregata..... | 137 |
| III.7 Toplotni motori..... | 142 |
| III.7.1 Motori sa spoljnim sagorevanjem..... | 142 |
| III.8 Klipni motori sa unutrašnjim sagorevanjem..... | 148 |
| III.8.1 Opis rada četvorotaktnog motora | 149 |
| III.8.2 Opis rada dvotaktnog motora | 150 |
| III.8.3 Podela motora | 1544 |
| III.8.4 Karakteristike klipnih motora sa unutrašnjim sagorevanjem | 160 |
| III.8.5 Značice motora | 170 |
| III.8.6 Nadpunjeni motori..... | 172 |
| III.8.7 Motori sa rotacionim klipom | 184 |
| III.8.8 Izbor motora | 189 |

| | | |
|----------|---|-----|
| IV. | Spojnica | 195 |
| V. | Menjač..... | 208 |
| V.1 | Podela menjača..... | 211 |
| V.1.1 | Mehanički menjači | 212 |
| V.2 | Izbor broja stepeni prenosa | 217 |
| V.2.1 | Izbor međustepena – raspored prenosnih odnosa..... | 220 |
| V.3 | Konstruktivna rešenja menjačkih kutija..... | 228 |
| V.4 | Automatski menjači | 230 |
| V.5.1 | Poluautomatski menjači | 231 |
| VI. | Razdelnici snage | 236 |
| VII. | Kardanska vratila..... | 238 |
| VII.1 | Kinematika kardanskog zgloba | 242 |
| VII.1.1 | Provera kritičnog broja obrtaja za kardanska vratila | 246 |
| VIII | Pogonski most | 249 |
| VIII.1 | Izbor prenosnog odnosa u pogonskom mostu | 249 |
| VIII.1.1 | Diferencijal pogonskog mosta | 252 |
| VIII.2 | Vozila sa pogonom na svim točkovima | 255 |
| VIII.2.1 | Međudiferencijali (srednji diferencijali) | 257 |
| VIII.3 | Diferencijali sa samoblokiranjem | 262 |
| IX | Teorija kretanja drumskih vozila | 267 |
| IX. 1 | Sile otpora kretanju vozila | 268 |
| IX.2 | Sile otpora pri kretanju vozila iz mesta | 268 |
| IX. 3 | Spoljašnje sile otpora pri kretanju vozila..... | 268 |
| IX.3.1 | Sila otpora kotrljanju R_f | 269 |
| IX.3.2 | Sila otpora vazduha R_v | 271 |
| IX.3.3 | Sile otpora kretanja na usponu R_α | 275 |
| IX.3.4 | Otpori kretanju priključnog vozila R_p | 277 |
| IX.3.5 | Otpori inercionih sila - sila otpora ubrzanju odnosno usporenju vozila “ R_i ”..... | 277 |
| IX.2.6 | Analiza otpora..... | 279 |
| IX.4 | Unutrašnji otpori - stepen korisnosti transmisije | 287 |
| X | Proračun vuče (vučni bilans)..... | 288 |
| X.1 | Bilans sila | 288 |
| X.2 | Dinamička karakteristika vozila..... | 290 |
| X.3 | Bilans snaga | 291 |
| X.4 | Oblast stabilnog rada motora | 294 |
| X.5 | Eksploataciono područje broja obrtaja kod motora | 298 |
| X.I | Dinamičke reakcije tla | 302 |
| XI.1 | Najveće vučne sile na točkovima..... | 304 |
| XI.1.1 | Pogon zadnjim točkovima | 304 |
| XI.1.2. | Pogon prednjim točkovima..... | 304 |
| XI.1.3. | Pogon na sva četiri točka | 304 |
| XI.2 | Granične vrednosti uspona..... | 304 |
| XI.2.1 | Maksimalna vrednost uspona..... | 305 |
| XI.3 | Maksimalna moguća brzina vozila | 307 |
| XI.3.1 | Pogon prednjim točkovima..... | 307 |
| XI.3.2 | Pogon zadnjim točkovima | 307 |
| XI.3.3 | Pogon na svim točkovima..... | 308 |
| XI.4 | Maksimalno moguće ubrzanje | 308 |
| XI.5 | Spreg vozila | 309 |
| XI.6 | Maksimalna masa priključnog vozila | 310 |

| | | |
|----------|--|-----|
| XI.6.1 | Pogon na prednjoj osovini | 310 |
| XI.6.2 | Pogon na zadnjoj osovini | 311 |
| XI.6.3 | Pogon na svim točkovima | 311 |
| XII. | Stabilnost vozila..... | 312 |
| XII.1 | Podužna stabilnost | 312 |
| XII.1.1 | Prevrtnje oko zadnje osovine | 312 |
| XII.1.2 | Stabilnost vozila sa aspekta upravljivosti | 315 |
| XII.1.3 | Prevrtnje vozila oko prednje osovine | 316 |
| XII.2 | Poprečna stabilnost vozila..... | 317 |
| XII.2.1 | Kretanje vozila na putu sa poprečnim nagibom..... | 318 |
| XII.2.2 | Kretanje vozila na ravnom horizontalnom putu u krivini..... | 319 |
| XII.3 | Stabilnost vozila na bočni vetar | 321 |
| XIII. | Upravljanje vozilom i upravljački mehanizam..... | 323 |
| XIII.1 | Zaokretanje automobila | 323 |
| XIII.2 | Trapez upravljačkog mehanizma | 326 |
| XIII.3 | Elementi stabilnosti upravljajućih točkova..... | 330 |
| XIII.3.1 | Uticao elastičnosti pneumatika na stabilnost vozila..... | 335 |
| XIII.3.2 | Uticao procesa kočenja i vučne sile na stabilnost vozila..... | 335 |
| XIII.4 | Elementi upravljačkog mehanizma..... | 336 |
| XIV | Teorija kočenja i kočni mehanizam..... | 343 |
| XIV.1 | Energetska analiza | 343 |
| XIV.1.1 | Promena kinetičke energija vozila..... | 344 |
| XIV.1.2 | Promena potencijalne energije vozila..... | 346 |
| XIV.2 | Dinamička analiza procesa kočenja..... | 349 |
| XIV.2.1 | Maksimalne vrednosti sile kočenja | 350 |
| XIV.3 | Određivanje maksimalnog usporenja | 353 |
| XIV.4 | Zakoni kretanja kočenog vozila | 354 |
| XIV.4.1 | Vreme kočenja..... | 355 |
| XIV.4.2 | Put kočenja | 355 |
| XIV.5 | Kočni uređaji vozila | 362 |
| XIV.5.1 | Prenosni mehanizam u sistemu kočnica | 363 |
| XIV.5.2 | Vrste kočnica prema konstrukciji..... | 371 |
| XV | Sigurnost automobila i putnika i smanjivanje posledica nesreća | 376 |
| XV.1 | Opšte postavke..... | 376 |
| XV.2 | Aspekti sigurnosti vozila, putnika i ostalih učesnika u saobraćaju | 377 |
| XV.2.1 | Aktivna sigurnost..... | 377 |
| XV.2.2 | Sistemi elektronske kontrole kretanja vozila..... | 389 |
| XV.2.3 | Udobnost putnika | 397 |
| XV.2.4 | Elementi pasivne sigurnosti vozila i putnika | 398 |
| XV.3 | Principi projektovanja kabine i karoserije vozila | 398 |
| XV.3.1 | Unutrašnja zaštita kod frontalnog sudara | 400 |
| XV.3.2 | Spoljašnja bezbednost..... | 403 |
| XV.3.3 | Ergonomski aspekti vozila..... | 404 |
| XV.4 | Ekološki aspekti i emisija izduvnih gasova..... | 405 |
| XV.4.2 | Katalizatori..... | 409 |
| | LITERATURA..... | 412 |