

SADR@AJ

PREDGOVOR.....	1
1. UVOD.....	3
1.1. Op{ ti pojmovi o saobra}aju i transportu.....	3
1.2. Pojam i karakteri sti ke `elezni ce	4
1.3. Pojam i klasi f i kacija `elezni ~ki h pruga.....	7
1.3.1. Pojam `elezni ~ki h pruga	7
1.3.2. Klasi f i kacija `elezni ~ki h pruga.....	9
1.4. Razvoj `elezni ce i `elezni ~ki h pruga	16
1.4.1. I stori jat razvoja `elezni ce i `elezni ~ki h pruga u svetu.....	16
1.4.2. Razvoj mre`e `elezni ~ki h pruga u Srbi ji i Crnoj Gori i wene karakteri sti ke	19
1.5. Razvoj pruga za vel i ke brzi ne.....	31
1.5.1. I storijski razvoj pruga za vel i ke brzi ne.....	31
1.5.2. Plan razvoja pruga za vel i ke brzi ne u Evropi	34
1.6. Budu}nost `elezni ce i `elezni ~ki h pruga.....	38
1.7. Podela nauke o `elezni ci i `elezni ~koj i nf rastrukturi	43
2. KONSTRUKTI VNI ELEMENTI @ELEZNI ^KI H PRUGA.....	45
2.1. Elementi gorweg stroja.....	53
2.1.1. Kol osek kao cel i na	53
2.1.2. Osnovna ul oga i karakteri sti ke el emenata kol oseka	54
2.1.2.1. [i ne	55
2.1.2.1.1. Kratak i stori jat razvoja { i na	55
2.1.2.1.2. Osnovne karakteri sti ke gl avni h del ova { i ne.....	57
2.1.2.1.3. Kval i tet { i na	58
2.1.2.1.4. Ti povi { i na	59
2.1.2.1.5. Du` i ne { i na.....	60
2.1.2.1.6. I zrada { i na.....	61
2.1.2.1.7. Ti povi { i na na{ oj mre` i	63

2.1.2.2. Pragovi	65
2.1.2.2.1. Drveni pragovi	66
2.1.2.2.2. Betonski pragovi	70
2.1.2.2.3. ^eli~ni pragovi	72
2.1.2.3. Zastor	73
2.1.2.4. Kolose~ni pri bor	75
2.1.2.4.1. Pri ~vrsni pri bor	76
2.1.2.4.2. Spojni pri bor	81
2.1.2.4.3. Dopunski kolose~ni pri bor	82
2.2. Elementi doweg stroja	83
2.2.1. Zemqani trup pruge	83
2.2.1.1. Elementi i di menzi je zemqanog trupa pruge	85
2.2.1.1.1. Pl anum pruge	86
2.2.1.1.2. Kosi ne useka i nasi pa	87
2.2.1.1.3. Za{ ti ta kosi na useka i nasi pa	88
2.2.1.1.4. Odvodni i za{ ti tni jarkovi	90
2.2.1.2. Materijali za izradu zemqanog trupa	90
2.2.2. Objekti u trupu pruge	93
2.2.2.1. Mostovi	93
2.2.2.2. Tuneli	94
2.2.2.3. Propusti	102
2.2.2.4. Vi jadukti	103
2.2.2.5. Akvadukti	104
2.2.2.6. Estakade	104
2.2.2.7. Galerije	104
2.2.2.8. Nadvo` waci i podvo` waci	105
2.2.2.9. Potporni i oblo` ni zi dovi	105
2.2.2.10. Drena` e	107
3. POJAM I ELEMENTI TRASE U PLANU I PROFILU	109
3.1. Pojam trase `el ezni ~ke pruge	109
3.2. Elementi trase u pl anu	111
3.2.1. ^i ste kru` ne kri vi ne	112
3.2.1.1. Ra~unawe glavni h el emenata ~i sti h kru` ni h kri vi na	113
3.2.1.2. Obel e` avawe glavni h ta~aka ~i sti h kru` ni h kri vi na	114
3.2.2. Kru` ne kri vi ne sa prel azni com	114
3.2.2.1. Ra~unawe glavni h el emenata kru` ni h kri vi na sa prel azni com	115
3.2.2.2. Obel e` avawe glavni h ta~aka kru` ni h kri vi na sa prel azni com	117
3.2.3. Kru` ne kri vi ne formi rane pri menom pomo}ni h temena	118

3.2.3.1. Ra-unawe glavni h el emenata чисте kru` ne kri vi ne formi rane pri menom pomo}ni h temena.....	118
3.2.3.2. Ra-unawe glavni h el emenata kru` ne kri vi ne sa prelazni com formi rane pri menom pomo}ni h temena	119
3.2.3.3. Obel e` avawe glavni h ta~aka kri vi na formi rani h pri menom pomo}ni h temena	122
3.3. Elementi trase u prof i lu	124
4. URE\ EWE KOLOSEKA	129
4.1. Ure ewe kol oseka u pravcu i kri vi nama.....	129
4.1.1. Obl i k i di menzi je zastorne pri zme	129
4.1.2. Di menzi je i raspored prago va	131
4.1.3. Polo` aj { i na u kol oseku	133
4.1.3.1. Nagi b { i na u kol oseku.....	133
4.1.3.2. Sastavi { i na	134
4.1.3.3. Zavari vawe { i na.....	137
4.1.3.4. Dugi trakovi { i na (DT[)	140
4.1.3.5. Di lataci oni razmaci	148
4.1.4. [i ri na kol oseka.....	152
4.1.4.1. Pro{ i rewe kol oseka	153
4.1.4.2. Postupnost promene { i ri ne kol oseka.....	156
4.1.4.3. Toleranci je u { i ri ni kol oseka.....	156
4.1.5. Vi si nski odnos { i na u kol oseku.....	157
4.1.5.1. Vi si nski odnos { i na u pravcu.....	157
4.1.5.2. Vi si nski odnos { i na u kri vi ni	157
4.1.6. Prelazne rampe za nadvi { ewe	163
4.1.7. Vi topernost kol oseka	169
4.1.8. Smer kol oseka	169
4.1.9. Me uprave i zme u kri vi na.....	171
4.1.10. Razmak kol oseka.....	173
4.2. Ure ewe kol oseka u uzdu` nom prof i lu.....	173
4.2.1. Otpori kretawu voza.....	173
4.2.1.1. Osnovni otpori voza	173
4.2.1.2. Naknadni otpori voza	175
4.2.1.2.1. Otpori kri vi ne	175
4.2.1.2.2. Otpori uspona	176
4.2.1.2.3. Otpori u tunel u.....	177
4.2.2. Elementi uzdu` nog prof i la	178
4.2.2.1. Nagi bi ni velete	178
4.2.2.2. Prel omi ni velete.....	182
4.2.3. Ubla` avawe uspona	183

4.2.3.1. Ubla`avawe uspona u kri vi nama	183
4.2.3.2. Ubla`avawe uspona u tunel i ma.....	186
4.3. Ure ewe kol oseka na prugama za vel i ke brzi ne.....	190
4.3.1. Kri terijumi za obl i kovawe osovi ne trase pruga za vel i ke brzi ne	190
4.3.1.1. Kri terijum neponi { tenog bo-nog ubrzawa.....	190
4.3.1.2. Kri terijum promene neponi { tenog bo-nog ubrzawa po vremenu.....	191
4.3.1.3. Kri terijum mawka nadvi { ewa spoqne { i ne (nedostaju}e nadvi { ewe - h_m)	191
4.3.1.4. Kri terijum promene nadvi { ewa po vremenu	192
4.3.1.5. Kri terijum ukupne promene zadatog nadvi { ewa i mawka nadvi { ewa po vremenu	193
4.3.2. Odre i vawe mi ni mal nog pol upre-ni ka hori zontal ne kri vi ne i dozvoqene brzi ne vo`we u kri vi ni	193
4.3.3. Prel azne kri vi ne	196
4.3.4. Odre i vawe pol upre-ni ka verti kal ne kri vi ne.....	197
4.3.5. Me uprave i zme u kri vi na.....	198
4.3.6. Razmak kol oseka	199
4.3.7. Dowi stroj.....	200
4.3.7.1. Zemqani trup pruge.....	200
4.3.7.2. [i ri na pl anuma	200
4.3.8. Za{ ti ta od buke	201
4.3.9. Gorwi stroj	201
5. SPECI JALNE KONSTRUKCI JE KOLOSEKA.....	203
5.1. Kol oseci za prawe i dezi nfekciju kola.....	203
5.2. Kol osek na mostovi ma	203
5.3. Kol osek sa { i nama vo i cama, za{ ti tni m i si gurnosni m { i nama.....	205
5.4. Kol osek na putno-pru`ni m prel azi ma	205
5.5. Kol osek u pri stani { ti ma	208
5.6. Kol osek bez zastora	208
6. KARAKTERI STI KE TRASA GRADSKI H I PRI GRADSKI H PRUGA	211
6.1. Osnovne karakteri sti ke tramvajske pruge	211
6.1.1. Tramvajski kol osek	211
6.1.1.1. Podl oga tramvajskog kol oseka	212
6.1.1.1.1. Podl oge na popre-ni m pragovi ma	213

6.1.1.1.2. Podl oga sa pragovi ma na zastoru od peska i { cunka.....	213
6.1.1.1.3. Podl oga sa pragovi ma na zastoru od tucani ka ...	214
6.1.1.1.4. Betonske podl oge sa pragovi ma	215
6.1.1.1.5. Podl oge od armi ranog betona sa pragovi ma	215
6.1.1.1.6. Podl oge bez pragova.....	215
6.1.1.1.6.1. Tucani ~ke podl oge.....	215
6.1.1.1.6.2. Betonske podl oge.....	216
6.1.1.1.6.3. Armi rano-betonske podl oge.....	217
6.1.1.2. Odvodwavawe tramvajski h pruga	217
6.1.2. Osposobqavawe tramvajski h pruga za potpuno i li deli mi ~no obavqawe drumskog gradskog saobra}aja.....	218
6.2. Osnovne karakteri sti ke metro trasa.....	220
6.2.1. Laki metro i li si stem tramvaj.....	220
6.2.1.1. Trasa lakog metroa	220
6.2.1.2. Stani ce lakog metroa	222
6.2.1.3. Konstrukti vni el ementi kol oseka lakog metroa.....	222
6.2.2. Metro	226
6.2.2.1. Trasa metroa	226
6.2.2.1.1. Podzemne trase.....	226
6.2.2.1.2. Nadzemne trase.....	229
6.2.2.2. Stani ce metroa.....	230
6.2.3. Regi onal ni metro	232
Literatura.....	233
Bele{ ka o autoru	237