

# SADRŽAJ

ELEKTROTERMIIJA .....	1
TERMOFIZIKA .....	3
ELEKTROTERMIČKI UREĐAJI .....	7
TERMOMETRIJA .....	10
TERMOKINETIKA .....	23
Kondukcija toplote .....	23
Furijeova jednačina prostiranja toplote .....	25
Planparalelna ploča .....	27
Sloj oblika šupljeg cilindra .....	29
Sloj oblika šuplje sfere .....	30
Konvekcionni prenos toplote .....	31
Prenos toplote zračenjem .....	34
Složen prelaz toplote .....	38
Prolaz toplote .....	39
Nestacionarni režim toplotnog prenosa .....	44
Proces smrzavanja vode .....	46
MODELIRANJE U ELEKTROTEMIJI .....	48
Termički kriterijumi sličnosti .....	56
TOPLOTNI EKRANI .....	59
TOPLOTNI REFLEKTORI .....	61
TOPLOTNI AKUMULATORI .....	63
TERMIČKA VREMENSKA KONSTANTA .....	66
ELEKTRIČNI GREJAČI .....	68
VATROSTALNI I TERMOIZOLACIONI MATERIJALI .....	77
ELEKTROTERMIČKA KONVERZIJA ENERGIJE .....	81
Sistem elektrootpornog grejanja .....	81
Direktno elektrootporno grejanje .....	81
Indirektno elektrootporno zagrevanje .....	89
Infracrveno grejanje .....	98
Dielektrično zagrevanje .....	103
Mikrotalasne peći .....	107
Indukciono grejanje .....	110
Teorija indukcionih grejnih procesa .....	111
Indukcione peći bez magnetnog jezgra .....	122
Indukcione peći sa magnetnim jezgrom .....	133
Ostale primene indukcionog grejanja .....	138
Indukcioni grejni uređaji .....	138
Indukcioni automati .....	141
Indukciono površinsko kaljenje .....	142
Indukcioni uređaj za vruće cinkovanje .....	145
Indukciono lemljenje i varenje .....	146
Indukciono žarenje .....	147
Indukcioni grejači .....	148
Indukciono grejanje sudova .....	149
Specijalne primene indukcionog grejanja .....	149

Elektrokinetičko grejanje .....	150
Elektrolučne peći .....	151
Električni luk .....	152
Električni luk jednosmerne struje .....	153
Električni luk naizmjenične struje .....	157
Kolo električnog luka sa aktivnim otporom .....	158
Kolo električnog luka sa induktancijom .....	160
Kolo električnog luka sa aktivnim i induktivnim otporom .....	163
Kružni dijagram lučne peći .....	165
Aktivna snaga lučne peći .....	166
Korisna aktivna snaga lučne peći .....	168
Regulacija elektrolučnih peći .....	171
Merenje reaktanse lučne peći .....	178
Elektrolučno zavarivanje .....	179
<b>SAVREMENE TEHNOLOGIJE SA USMERENIM TOKOVIMA ENERGIJE</b> .....	181
Uređaji sa usmerenim elektronskim snopom .....	181
Električna plazma .....	182
Laseri .....	184
Elektroerozija .....	185
Katodno zagrevanje .....	187
<b>TERMIKA SUŠENJA</b> .....	189
<b>ELEKTROTERMIČKA POSTROJENJA</b> .....	192
Indukciona postrojenja .....	193
Postrojenja elektrolučne peći .....	197
<b>POUZDANOST ELEKTROTERMIČKIH UREĐAJA</b> .....	200
Osnovni pojmovi i definicije u teoriji pouzdanosti .....	202
Osnovne relacije i funkcije .....	204
Proračun pouzdanosti uređaja .....	207
<b>GREJANJE PRIMENOM TERMoeLEKTRIČNOG SISTEMA</b> .....	211
Termoelektrični materijali (TEM) .....	213
Izvedba termoelektričnih sistema .....	215
Koeficijent korisnog dejstva termoelektričnog sistema .....	220
Toplotna snaga termoelektričnog sistema .....	221
Regulacija snage termoelektričnog sistema .....	222
Tipovi termoelektričnih sistema .....	223
Tip termoelektričnog sistema voda - voda .....	224
Tip termoelektričnog sistema voda - vazduh .....	224
Tip termoelektričnog sistema vazduh - voda .....	225
Tip termoelektričnog sistema vazduh - vazduh .....	226
Rad termoelektričnih sistema .....	228
Upoređenje mehaničke toplotne pumpe i TES .....	229
Izvedba termoelektričnog sistema .....	230
Opis termoelektričnog sistema za klimatizaciju i grejanje železničkih putničkih vagona .....	230
Snabdevanje vagona električnom energijom .....	234
Termoelektrični kontrolni sistem .....	236
Regulacija temperature u vagonu .....	236
Količina svežeg vazduha .....	238
Isušivanje vazdušnih kanala .....	238

Održavanje termoelektričnog sistema .....	239
Ekonomski efekti TES .....	239
ELEKTROMAGNETSKA KOMPATIBILNOST .....	243
PRILOZI .....	251
Toplotne veličine .....	251
Tehničke karakteristike elektrotermičkog postrojenja .....	251
Spektar elektromagnetnih radijacija .....	252
Lučni plazmatron indirektnog delovanja .....	253
Lučni plazmatron direktnog delovanja .....	253
Tabele termoelemenata .....	254
Dubine prodiranja struje kod indukcionog grejanja .....	255
Toplotna provodnost materijala .....	255
Fizikalna svojstva metala .....	256
Toplotna provodnost toplotnoizolacionih materijala .....	257
Materijali u elektrotermiji .....	258
Grejni elementi od silicijum karbida .....	259
Trakasti grejač .....	259
Oblici molibden silicidnih grejača .....	260
Konstruktivna rešenja vakuumskih indukcionih peći .....	260
Konstrukcija pirometra .....	261
Grejne spirale i trake .....	261
Načini nošenja grejnih traka .....	262
Postavljanje grejnih elemenata .....	263
Tipovi grejača .....	264
Tipovi obloga peći .....	265
Merna skica električne industrijske sušare .....	265
Merna skica električne komorne peći .....	266
Energetski komparativni bilans .....	267
Kvarovi na elektrotermičkim uređajima .....	270
Analogija veličina temperaturnih i električnih polja .....	272
Fizičke osobine suvog vazduha .....	274
Međunarodni sistem jedinica (SI) .....	275
Uređaj za elektronsko topljenje .....	276
Osobine elektroprovodnih materijala .....	277
Osobine termootpornih materijala .....	278
Šema razvođenja obrađenog vazduha u železničkom putničkom vagonu .....	279
Postrojenje sa prethodnim zagrevanjem šarže .....	279
Jednopolna šema napajanja grupe elektrotopornih peći indirektnog zagrevanja pojedinačne snage 100kW .....	280
Tiritronski relej napona .....	280
Napojne šeme sklopova za elektrolizu aluminijuma .....	281
Tipski sistem regulacije napona "ALSTHOM" za seriju od n-grupa elektrotopornog zagrevanja .....	281
LITERATURA .....	283