

OBSAH

PŘEDMLUVA	11
MATEMATIKA	
Mocniny, odmocniny, převrácené hodnoty obvodu a obsahy kruhů	14
Hodnoty goniometrických funkcí	18
Rovinné útvary	22
Prostorové útvary	26
NORMALIZACE	
Systém členění a číslování ČSN	32
Veličiny a jednotky SI	33
Zákonné měřicí jednotky	34
Vyvolená čísla	36
Základní pravidla vyměnitelnosti	37
MECHANIKA	
Veličiny a jednotky v mechanice	40
Součinitele smykového tření	43
Součinitele čepového tření	43
Vláknové tření	44
Odpor při valení	44
Moduly pružnosti v tahu, ve smyku a Poissonova čísla	45
Součinitele α , β a γ pro krut obdélníkových průřezů	45
Základní pevnostní rovnice pro prostá namáhání	45
Mechanické hodnoty základních konstrukčních materiálů	46
Výpočtové vztahy pro plochy průřezu, kvadratické a polární momenty průřezu a průřezové moduly v ohybu a krutu běžných profilů	48
Výpočtové vztahy pro maximální tečná napětí, úhly zkroucení a momenty tuhosti v krutu běžných profilů	51
Vetknuté nosníky a nosníky o dvou podpěrách	52
Eulerovy vztahy pro vzpěrnou pevnost	55
Mezní štíhlost	56
Nepružný vzpěr	56
Součinitele vzpěrnosti	57
Sdílení tepla	57
Sálavost a poměrná pohltivost některých materiálů	57
Součinitele přestupu tepla	58
Součinitele prostupu tepla	58
Součinitele délkové roztažnosti některých tuhých látek	59
Teplotní součinitele objemové roztažnosti některých kapalin	59
Fyzikální hodnoty některých tuhých látek	60
Fyzikální hodnoty některých kapalin	61
Fyzikální hodnoty technických plynů	62

Spalná tepla a výhřevnost některých paliv	63
Sytá vodní pára a voda (uspořádání podle tlaků)	64
Sytá vodní pára a voda (uspořádání podle teplot)	66
Entalpie přehřáté vodní páry	67
Měrné objemy přehřáté vodní páry	68
Sytá pára a kapalina Freonu 12	69
Vlhký vzduch při tlaku 98 100 Pa	70

TECHNICKÉ KRESLENÍ

Úprava výkresových listů	72
Skládání výkresů	74
Čáry	75
Měřítka	77
Písmo pro technické výkresy	77
Zaoblení a zkosení hran	80
Zápichy tvaru D, E, F, G	81
JSKD. Označování průřezů materiálů	84
Popisové pole	86
Kusovník	90
Výrobní výkresy pružin	92
Licování	93
Mezní úchytky netolerovaných rozměrů	93
Toleranční pole hřídelů pro jmenovité rozměry od k do 500 mm. Mezní úchytky	94
Toleranční pole děr pro jmenovité rozměry od 1 do 500 mm. Mezní úchytky	96
Číselné hodnoty tolerancí	98
Jednotná soustava tolerancí a uložení RVHP	99
Vzorce pro stanovení tolerancí	100
Toleranční pole hřídelů pro rozměry od 1 do 500 mm	101
Toleranční pole děr pro rozměry od 1 do 500 mm	101
Doporučená uložení v soustavě jednotného hřídele pro rozměry od 1 do 500 mm	102
Doporučená uložení v soustavě jednotné díry pro rozměry od 1 do 500 mm	103
Příklady uložení	104
Tolerance tvaru a polohy	106
Drsnost povrchu	111
Předepisování drsnosti povrchu	113
Grafické označování materiálu v řezech	114

ČÁSTI STROJŮ

Závity	116
Závity. Názvy a definice	116
Označování závitů	117
Metrické závity	118
Lichoběžníkový závit rovnoramenný jednoduchý	119
Šrouby	120
Válcové zahlobení pro šrouby se šestihrannou hlavou a podložkou	120
Kuželové zahlobení pro zápustné hlavy šroubů	121
Válcové zahlobení pro šrouby s válcovou hlavou	122
Ukončení šroubů s nutrickým závitem	123
Výběhy vnějšího a vnitřního metrického závitu	125
Drážky vnějšího a vnitřního metrického závitu	126
Díry pro šrouby	127
Hloubka děr pro závrtné šrouby	128
Přesné šrouby se šestihrannou hlavou	129

Lícované šrouby s dlouhým a krátkým závitem	131
Přesné šrouby se šestihrannou hlavou se závitem k hlavě	132
Šrouby s válcovou hlavou	133
Šrouby s válcovou hlavou a vnitřním šestihranem	134
Šrouby s půlkulovou hlavou	135
Zápustné šrouby s čočkovitou hlavou	136
Závrtné šrouby do oceli, šedé litiny a do slitin hliníku	137
Stavěcí šrouby se zářezem a s kuželovým koncem	138
Stavěcí šrouby se zářezem a s hrotem	138
Matice	139
Přesné šestihranné matice a matice nízké	139
Přesné šestihranné matice malé	140
Korunové matice	141
Uzavřené matice	142
Rýhované matice normální a nízké	143
Křídlaté matice	144
Šestihranné matice samojistné	145
Upínací a stahovací kruhové matice KM	146
Podložky	147
Podložky pro šrouby se šestihrannou hlavou a šestihranné matice	147
Podložky pro šrouby s válcovou a půlkulovou hlavou	149
Pružné podložky s čtvercovým a obdélníkovým průřezem	150
Vějířovité podložky s vnějším a vnitřním ozubením	151
Pojistné podložky s jazýčkem	152
Pojistné podložky s nosem	153
Pojistné podložky MB	154
Kolíky, čepy, závlačky a pojistné kroužky	155
Válcové kolíky	155
Kuželové kolíky a jejich přiřazení k čepům	156
Kolíky s konci k roznýtování	157
Čepy s hlavou	158
Závlačky a přiřazení závlaček a podložek k čepům	159
Pojistné třmenové kroužky	160
Pojistné kroužky pro hřídele a díry	161
Klíny a pera	162
Klíny drážkové bez nosu, vsazené a drážkové s nosem	162
Pera těsná	164
Pera výměnná	165
Pera úsečová (Woodruffova)	167
Nýty	168
Nýty s půlkulovou hlavou	168
Zápustné nýty	169
Zápustné nýty s čočkovitou hlavou	170
Potrubí a armatury	171
Jmenovité tlaky	171
Jmenovité světlosti	172
Bezpečnostní barvy	172
Kreslení potrubí ve schématech a dispozičních výkresech	173
Číselné značení látek protékajících potrubím	175
Značení potrubí na výkresech podle protékajících látek	176
Ztrátové součinitele místních odporů	177
Součinitele místních ztrát při vstupu do potrubí	178
Součinitele místních ztrát při náhlém zúžení průřezu	178

Bezešvé ocelové trubky pro potrubí	179
Svařované ocelové trubky pro potrubí	180
Ploché přivařovací příruby Jt 2,5	181
Ploché přivařovací příruby Jt 6	182
Přivařovací příruby s krkem Jt 10	183
Fitinky z temeprované litiny	184
Přímé třmenové uzavírací ventily přírubové	186
Přímé zpětné ventily přírubové	187
Pojistné ventily pružinové nízkozdvížné	188
Pojistné ventily závažové nízkozdvížné	189
Kohouty obyčejné přímé přírubové	191
Zpětná klapka přírubová	192
Šoupátka	193
Utěšňování	194
Azbestové desky „it“	194
Přehled pryžového tvářeného těsnění	195
Kroužky kruhového průřezu pro těsnění nepohyblivých částí	196
Těsnicí kroužky ploché a čočkovité	197
Kroužky kruhového průřezu pro těsnění pohyblivých částí	198
Hřidelové těsnění	200
Těsnění ložiskových těles – plstěné těsnění a drážky	202
Hřídele	204
Válcové konce hřidelů	204
Drážková spojení rovnoboká	206
Jemné drážkování	207
Ložiska	209
Ložisková pouzdra bez výstelky	209
Ložisková pouzdra s výstelkou	211
Kuličková ložiska jednořadá	213
Kuličková ložiska jednořadá s kosoúhlým stykem	216
Kuličková ložiska dvouřadá naklápěcí	217
Válečková ložiska jednořadá	219
Kuželíková ložiska jednořadá	220
Soudečková ložiska dvouřadá	221
Olejoznaky	223
Kruhové olejoznaky	223
Olejoznaky kruhové z plastů	224
Soustava označování značek a zkratk ropných výrobků	225
Řemenové převody	227
Řemenice pro klínové řemeny	227
Klínové řemeny klasického průřezu a úzké klínové řemeny	229
Výpočet klínových řemenů	230
Řetězové převody	236
Pouzdrové řetězy rychloběžné	236
Válečkové řetězy	238
Výpočet řetězových převodů	240
Řetězová kola pro válečkové a pouzdrové řetězy	247
Převody ozubenými koly	250
Ozubená kola čelní s evolventním ozubením – základní profil	250
Ozubená kola – moduly	251
Úhly sklonu zubů ozubených kol	252
Převodová čísla ozubených převodů	253

Rozměr přes zuby	254
Tekutinové mechanismy	255
Hydraulické a pneumatické mechanismy – grafické značky prvků	255
Zubové hydrogenerátory	260
Axiální hydrostatické převodníky s nakloněným blokem	262
Axiální hydrostatické převodníky se šikmou deskou	264
Radiální hydromotory	266
Přímočaré hydromotory	268
Hydraulické rozváděče	270
Jednosměrné ventily	276
Hydraulické tlakové ventily přepouštěcí	277
Čistič kapaliny FN 32	278
Pneumatické motory s přímočarým pohybem pístu	279
Elektropneumatický rozváděč OSV	281

MATERIÁLY

Konstrukční oceli k tváření	284
Číselné označování a rozdělení ocelí k tváření	284
Charakteristiky vybraných materiálů	286
Polotovary	295
Plechý tenké válcované za tepla	295
Tyče kruhové válcované za tepla	297
Tyče čtvercové válcované za tepla	298
Tyče ploché válcované za tepla	299
Tyče průřezu rovnoramenného L válcované za tepla	300
Tyče průřezu nerovnoramenného L válcované za tepla	301
Tyče průřezu I válcované za tepla	303
Tyče průřezu U válcované za tepla	304
Trubky ocelové závitové běžné	305
Trubky ocelové bezešvé válcované nebo tažené za tepla	306
Tažené ocelové dráty kruhového průřezu	307
Tyče kruhové tažené za studena	308
Tyče šestihranné tažené za studena	309
Tenkostěnné profily ocelové čtvercové uzavřené	310
Tenkostěnné profily ocelové obdélníkové uzavřené	311
Nástrojové materiály	312
Rozdělení a označování nástrojových ocelí	312
Charakteristiky vybraných materiálů	313
Slitiny železa na odlitky	319
Číselné označování a rozdělení slitin železa na odlitky	319
Charakteristiky vybraných materiálů	320
Těžké neželezné kovy	323
Číselné označování a rozdělení	323
Charakteristiky vybraných materiálů	324
Polotovary	326
Tyče kruhové z mědi a slitin mědi tažené za studena	326
Tyče čtvercové z mědi a slitin mědi tažené za studena	327
Tyče ploché z mědi a slitin mědi tažené za studena	328
Tyče šestihranné z mědi a slitin mědi tažené za studena	330
Trubky kruhové z mědi a slitin mědi tažené za studena	331
Lehké neželezné kovy	332
Číselné označování a rozdělení	332

Charakteristiky vybraných materiálů slitin	333
Polotovary	335
Tyče kruhové z hliníku a slitin hliníku lisované za tepla	335
Tyče čtvercové z hliníku a slitin hliníku lisované za tepla	335
Tyče kruhové z hliníku a slitin hliníku tažené za studena	336
Tyče šestihřanné z hliníku a slitin hliníku tažené za studena	336
Tyče ploché z hliníku a slitin hliníku tažené za studena	337
Trubky kruhové z hliníku a slitin hliníku tažené za studena	338
Plechý z hliníku a slitin hliníku válcované za studena	339
Plasty	340
Charakteristiky vybraných materiálů	340
Rozdělení a označování	346
Polotovary	347
Desky z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC)	347
Trubky z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC)	348
Tyče z neměkčeného polyvinylchloridu	350
Polymethylmetakrylát PMMA deskový	350
Celuloid deskový	351
Trubky z polyamidu	351
Tyče z polyamidu	351
Fólie z polyamidu	352
Přez	352
Charakteristiky vybraných materiálů	352

TECHNOLOGIE SVAŘOVÁNÍ, PÁJENÍ A LEPENÍ

Možnosti použití nejčastějších způsobů svařování	354
Tvary a rozměry svarových ploch	355
Tavná svařitelnost vybraných ocelí a slitin železa na odlitky	357
Svařitelnost neželezných kovů	360
Svařovací elektrody	361
Obalené elektrody pro svařování nelegovaných ocelí	362
Obalené elektrody pro svařování nízkolegovaných ocelí	363
Obalené elektrody pro svařování neželezných kovů	364
Svařovací dráty a tyčinky	365
Svařovací dráty pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí plamenem	365
Tyčinky pro navařování vrstev se zvláštními vlastnostmi	366
Svařovací dráty pro svařování ocelí pod tavidlem	367
Pájky	368
Měkké pájky	368
Tvrdé pájky	369
Tavidla pro automatické svařování a navařování	370
Tavidla pro pájení	370
Lepidla	371
Jednosložková lepidla	371
Dvojsložková lepidla	372

ELEKTROTECHNIKA

Olověné akumulátory	374
Příkony pracovních strojů	375
Elektromotory	376
Trojfázové asynchronní motory s rotorem nakrátko, zavřené	376
Trojfázové asynchronní motory s kotvou nakrátko, zavřené	380
Koncové spínače	382
LITERATURA	384