

I. ZÁKLADNÍ TABULKY	15
1. Všeobecně	15
Zákonné měrové jednotky	15
Vyvolená čísla a normální úhly	21
Základní řady vyvolených čísel	21
Normální úhly	23
Matematické značky	24
Aritmetika a algebra	25
Geometrie	29
Matematická analýza	30
Determinanty a matice	32
Vektory	33
Značky pro schémata	34
Značky pro kinematická schémata	34
Kreslení potrubí ve schématech a dispozičních výkresech	41
Značení potrubí na výkresech	41
Značení potrubí v provozech podle protékající látky	45
Číselné značení látek protékajících potrubím	47
Značky pro elektrotechnická schémata	50
Značky pro schémata měřicích a řídicích obvodů	59
Značky pro energetická schémata	69
2. Strojnické kreslení	76
Všeobecné požadavky na strojnické výkresy	76
Měřítka a čáry	77
Popisování	78
Formáty výkresů	79
Skládání výkresů	79
Zobrazování	79
Kótování	84
Znázorňování a kótování závitů	90
Znázorňování pružin	92
Znázorňování drážkových hřídelů a nábojů	94
Znázorňování ozubených kol	94
Značení nýtů, šroubů a děr	102
Kótování nýťovaných a svařovaných konstrukcí	103
Rohová razítka	104
Výkresy sestavení	110
Výkresy součástí (detailní)	112
Výkresy odlitků	113
Výkresy ocelových výkovek	113
Změny na výkresech	114
Kreslení valivých ložisek	115
Označování svarů na výkresech, kreslení svarků	115
Tolerování rozměrů na výkresech	124
3. Tolerance a úchytky	126
Soustava tolerancí a uložení ISO	126
Obecné pojmy, názvosloví a značky	126
Stanovení mezních úchylek	129
Základní tolerance	131
Lícovací soustava pro rozměry 500 až 1000 mm	147
Mezní úchytky netolerovaných rozměrů	150
Úchytky tvaru a polohy	151
Označování úchylek na výkresech	152
Číselné hodnoty úchylek tvaru a polohy	161
Uložení valivých ložisek	164
Úchytky os děr pro šrouby	168
Tolerování kuželů	174
Lícování závitů	176
Toleranční značky závitů	178
Mezní úchytky rozměrů a tvarů odlitků	185

Úchytky rozměrů a tvaru ocelových zápusťkových výkovků	188
Úchytky rozměrů zápusťkových výkovků z neželezných kovů a jejich slitin	194
Předepisování drsnosti a úpravy povrchu	197
Drsnost povrchu	200
Drsnost povrchu dosahovaná jednotlivými způsoby obrábění	201
Směrnice pro volbu drsnosti	202
4. Základní prvky strojů a strojních součástí	210
Kužele	210
Sražení a zaoblení hran	213
Slévarenské úkopy modelů a odlitků	216
Boční úkopy zápusťkových výkovků	217
Výšky os hřídelů strojů a přístrojů	218
Válcové a kuželové konce hřídelů	220
Závity	223
Označování závitů	223
Drsnost povrchu závitů	224
Metrické závity základní řady	226
Metrické závity s jemným stoupáním	228
Whitworthův závit	234
Trubkový závit válcový	235
Trubkový závit kuželový	236
Pancéřový závit	237
Oblý závit	238
Edisonův závit	239
Lichoběžníkový závit rovnoramenný	240
Lichoběžníkový závit nerovnoramenný	242
Drážkování	243
Jemné drážkování	243
Únosnost a volba průměru drážkovaných hřídelů	246
Profily drážkovaných hřídelů a nábojů	248
Evolventní drážkování	250
Výpočtové hodnoty pro kontrolu únosnosti evolventního drážkování	258
Různé	261
Základní a upravený profil evolventního ozubení čelních kol	261
Moduly ozubených kol	262
Měření ozubených kol	263
Středící důlky	264
Rýhování, vroubkování	267
Zápichy	267
Zahloubení pro šrouby a matice	269
Ukončení šroubů	272
Výběhy vnějšího a vnitřního závitu	273
Díry pro šrouby	275
Řemenice pro ploché řemeny	278
Kladky a bubny pro ocelová lana	281
Přifažení závlaček, kolíků, klínů a per k hřídelům a čepům	283
Tvary a rozměry svarových ploch pro ruční svařování oceli elektrickým obloukem	289
Tvary a rozměry svarových ploch pro ruční svařování oceli plamenem	292
Úprava konců trubek, hrdel, přírub, armatur a jiných součástí potrubí pro svařování	293
Jmenovité tlaky, průtočná množství a světlosti	297
Přidávky na obrábění	298
Přidávky na broušení	298
Přidávky na obrábění odlitků	302
Kovářské přidávky na obrábění	304
Ochrana materiálu proti korozi	305
5. Směrnice pro výpočty a volbu	310
Šroubové spoje	310
Síly působící ve šroubovém spoji	310
Základní namáhání šroubového spoje	311
Výpočet statického namáhání spojovacích šroubů	312

Výpočet dynamického namáhání spojovacích šroubů	315
Namáhání pohybových šroubů	316
Klíny a pera	318
Podélné klíny	318
Spojovací pera	320
Příčné klíny	320
Nýty	322
Svařované konstrukce	325
Dovolená namáhání	325
Namáhání svarových spojů staticky zatížených	326
Namáhání svarových spojů dynamicky zatížených	341
Výpočet svařovaných konstrukcí namáhaných na únavu	345
Ozubená kola	354
Všeobecně	354
Rozměrové výpočty ozubených kol	354
Rozměrové výpočty nekorigovaných ozubených kol	355
Rozměrové výpočty korigovaných ozubených kol	367
Pevnostní výpočty ozubených kol	387
Směrnice pro výpočet čelních a kuželových kol se zuby příčnými a šikmými	387
Směrnice pro výpočet šnekových soukolí	404
Účinnost ozubeného soukolí	418
Rozměr přes zuby	414
Měření zubů v konstantní tloušťce a výšce	417
Spojky	418
Rozdělení spojek	418
Určování velikosti spojek	418
Nepružné spojky	420
Pevné spojky	420
Dilatační a výkyvné spojky	426
Pružné spojky	432
Výsuvné spojky	438
Zvláštní spojky	454
Kluzná ložiska	460
Radiální kluzná ložiska	462
Kluzná ložiska pracující v oblasti polosuchého tření	483
Směrnice pro pouzdra a materiál	485
Valivá ložiska	497
Výpočet zatížení	497
Výpočet vnějších sil	498
Dynamická únosnost a trvanlivost	500
Vliv teploty na trvanlivost	507
Mezní otáčky	507
Proměnné provozní podmínky	508
Výpočet statické únosnosti valivých ložisek	514
Řemenový převod	522
Všeobecně	522
Výpočet převodu řemenic s plochými řemeny	523
Výpočet převodu řemenic s klínovými řemeny	525
Potrubi	527
Návrh rozměrů	527
Výpočet tloušťky stěn	531
Tepelná dilatace potrubí	534
Uložení potrubí	536
Výpočet tloušťky příruby a volba tloušťky krku příruby	537
Izolace	541

II. ZÁKLADNÍ SOUČÁSTI 545

Šrouby a matice	545
Přesné šrouby a matice	545
Závítovězné šrouby a šrouby do plechu	547
Hrubé šrouby a matice	547

Označování	548
Materiál	549
Značení součástí s levým závitem	550
Hmotnost	551
Všeobecně	552
Nejmenší objednáci množství	554
Šrouby s malou šestihrannou hlavou	555
Šrouby se šestihrannou hlavou	556
Lícované šrouby	558
Šrouby s vnitřním šestihranem	559
Šrouby s malou válcovou hlavou	559
Šrouby se zářezem v hlavě	560
Šrouby do plechu	562
Závitožezné šrouby	564
Šrouby s rýhovanou hlavou	565
Závrtné šrouby	566
Upínací šrouby	568
Stavěcí šrouby	569
Stavěcí šrouby s vnitřním šestihranem	570
Otočné šrouby s okem	570
Šrouby s nosem	571
Šrouby se čtyřhranem pod hlavou	572
Korečkové šrouby	573
Spárovňky	573
Šrouby s hlavou T	574
Šrouby s nosem	575
Závrtné šrouby pro drážky T	575
Křídlaté šrouby	576
Třmenové šrouby	576
Závěsné šrouby	577
Šrouby se čtyřhrannou hlavou	577
Základové šrouby	578
Šrouby na zvedání šroubů	578
Šrouby do zdiva	579
Šestihranné matice	580
Korunové matice	582
Čtyřhranné matice	584
Rýhované matice	585
Křídlaté matice	585
Kruhové matice	586
Uzavřené matice	588
Pojistné matice	588
Závěsné matice	589
Ochranné kryty závitů	589
Napínače	590
Zátky	592
Podložky a závlačky	593
Hrubé podložky	593
Ostatní podložky	593
Označování	594
Balení	595
Závlačky	595
Označování	595
Balení	595
Všeobecně	596
Dodávání	596
Kruhové podložky	597
Vyduťte podložky	599
Prohnuté podložky	599
Klíňové podložky	600
Závlačky	600

Pružné podložky	601
Ozubené podložky	601
Vějířovité podložky	601
Pojistné podložky	602
Čepy a kolíky	603
Mezní úchytky	603
Označování	603
Hmotnosti	603
Balení	603
Čepy bez hlavy	604
Čepy s hlavou	605
Válcové kolíky	606
Kuželové kolíky	608
Kuželové kolíky s hlavou	611
Rýhované kolíky	612
Rýhované hřeby	613
Čepy s půlkulovou hlavou	614
Pružné kolíky	615
Šroubové hřeby	616
Nýty	617
Všeobecné	617
Přesné nýty	617
Dvoudílné nýty	618
Ostatní nýty	618
Nýty s půlkulovou hlavou	620
Zápusťné nýty	624
Nýty s čočkovitou hlavou	628
Přesné nýty	630
Nýty s plochou hlavou	631
Kotlové nýty	632
Lodní nýty	636
Nýty s velkou hlavou	638
Trubkové nýty	639
Dvoudílné nýty	640
Rozštěpené nýty	640
Nýty s trncem	641
Klíny a pera	642
Woodruffova pera	646
Pojistné kroužky	648
Pojistné drátěné kroužky	648
Pojistné drátěné kroužky s hákem	648
Pojistné drátěné kroužky zahnuté	649
Pojistné třmenové kroužky	649
Pojistné kroužky pro hřídele	650
Pojistné kroužky pro díry	652
Lehké stavěcí kroužky se stavěcími šrouby	654
Těžké stavěcí kroužky se stavěcími šrouby	654
Stavěcí kroužky se závlačkou nebo s kuželovým kolíkem	654
Čláňkové řetězy	655
Všeobecné	655
Dodávání	656
Provedení	656
Označování	656
Krátkočláňkové nekalibrované	658
Krátkočláňkové kalibrované	658
Dlouhočláňkové nekalibrované	658
Dlouhočláňkové kalibrované	658
Závěsné zkoušené	659
Krátkočláňkové s plochými články	660

Dlouhočlánkové s plochými články	660
Krátkočlánkové s kroucenými články	660
Dlouhočlánkové s kroucenými články	660
Závěsná oka pro jeden řetěz	661
Závěsná oka pro dva řetězy	661
Přechodní články	662
Řetězové třmeny	662
Háky	663
Kloubové řetězy	664
Gallovy	664
Válečkové řetězy	666
Válečkové s dlouhou roztečí	669
Pouzdrové rychloběžné	670
Pouzdrové pomaloběžné	672
Ewartovy	673
Připojovací články	673
Čepové	674
Připojovací články	674
Řetězová kola pro Ewartovy a čepové řetězy	675
Ocelová lana	676
Základní údaje	676
Obsah předpisových norem	678
Ocelová lana jednopramenná s počtem drátů 7	679
Ocelová lana jednopramenná s počtem drátů 33	680
Ocelová lana jednopramenná s počtem drátů 37	680
Ocelová lana jednopramenná s počtem drátů 61	680
Ocelová lana jednopramenná s počtem drátů 19	682
Ocelová lana šestipramenná s počtem drátů 42	683
Ocelová lana šestipramenná s počtem drátů 42, s drátěnou duší	684
Ocelová lana šestipramenná s počtem drátů 114, s drátěnou duší	684
Ocelová lana šestipramenná s počtem drátů 114	685
Ocelová lana šestipramenná s počtem drátů 222	686
Ocelová lana šestipramenná SEAL s počtem drátů 114	687
Ocelová lana šestipramenná SEAL s počtem drátů 114, s drátěnou duší	688
Ocelová lana šestipramenná SEAL s počtem drátů 162	689
Ocelová lana šestipramenná SEAL s počtem drátů 330	690
Ocelová lana šestipramenná SEAL s počtem drátů 222	691
Ocelová lana šestipramenná SEAL s počtem drátů 222, s drátěnou duší	692
Ocelová lana šestipramenná WARRINGTON s počtem drátů 210	693
Ocelová lana šestipramenná WARRINGTON s počtem drátů 210, s drátěnou duší	694
Ocelová lana šestipramenná WARRINGTON s počtem drátů 78	695
Ocelová lana šestipramenná s trojbokými prameny s počtem drátů 162	696
Ocelová lana šestipramenná s trojbokými prameny s počtem drátů 252	697
Ocelová lana šestipramenná COMPOUND s počtem drátů 96	698
Ocelová lana vícepramenná HERKULES s počtem drátů 126	699
Ocelová lana vícepramenná HERKULES s počtem drátů 221	699
Ocelová lana vícepramenná HERKULES s počtem drátů 252	700
Valivá ložiska	701
Všeobecně	701
Přiložené kroužky	704
Kuličková jednořadá	705
Kuličková jednořadá rozebiratelná	707
Kuličková jednořadá s krycím plechem	707
Kuličková jednořadá s drážkou	708
Kuličková jednořadá s kuželovou dírou	709
Jehlová	709
Kuličková jednořadá s kosoúhlým stykem	710
Kuličková dvouřadá s kosoúhlým stykem	710
Kuličková dvouřadá naklápečí	711
Kuličková naklápečí dvouřadá s kuželovou dírou	712

Válečková jednofadá	713
Válečková jednofadá s upraveným stykem	716
Soudečková dvouřadá	718
Soudečková dvouřadá s kuželovou dírou	720
Kuželková	722
Kuličková axiální jednosměrná	724
Soudečková axiální	726
Kuličková axiální obousměrná	728
Upínací pouzdra s maticemi a pojištěním	730
Stahovací pouzdra	733
Matice se zářezy	736
Pojistné vložky	738
Pojistné podložky	739
Pojistné kroužky	740
Těsnění	741
Kuličky	742
Válečky	743
Jehlové válečky	744
Pružiny	745
Šroubovitě pružiny válcové tlačné a tažné z drátu a tyčí kruhového průřezu	745
Základní pojmy, výpočet a směrnice pro konstrukci	745
Technické dodací předpisy	762
Vypočtené hodnoty	772
Šroubovitě pružiny válcové tlačné, uzavřené, obrobené	794
Šroubovitě pružiny válcové tažné, s obyčejnými oky	804
Šroubovitě pružiny kuželové tlačné z drátu a tyčí kruhového průřezu	809
Základní pojmy, výpočet a směrnice pro konstrukci	809
Technické dodací předpisy	815
Šroubovitě pružiny válcové zkrutné z drátu a tyčí kruhového průřezu	820
Základní pojmy, výpočet a směrnice pro konstrukci	820
Pružiny pryžové	827
Technické dodací předpisy	827
Přehled pryžových pružin	828
Pružové kuželové pružiny	829
Pružové kombinované pružiny	830
Pružové válcové pružiny	831
Pružové hranolové pružiny	832
Pružové úhelníkové pružiny	833
Pružové kotoučové pružiny	834
Pružové miskové pružiny	835
Pružové rýhované pružiny	836
Pružové nárazníkové pružiny	836
Pružové poudrové pružiny	837
Mazací zařízení	839
Maznice Štaufferovy	840
Knotové maznice	840
Samočinné maznice	841
Kapací maznice	841
Mazací hlavice	841
Mazací zátky	842
Olejoznaky	843
Kovové hadice	845
Všeobecně	845
Označování	845
Provozní tlaky	846
Ochranné kovové hadice	846
Odsávací kovové hadice	847
Tlakové kovové hadice	848
Tombakové hadice	850
Svařované kovové hadice	851

Koncovky	852
Těsnění	854
Všeobecně	854
Označování	854
Pryžové manžety U	857
Pryžové manžety Y	858
Pryžové manžety M	858
Usňové manžety K	859
Usňové manžety M	859
Usňové manžety U	860
Usňové manžety V	861
Kroužky pro těsnění pohyblivých součástí	863
Kroužky pro těsnění nepohyblivých součástí	863
Těsnicí kroužky ploché	864
Těsnicí kroužky čočkovité	865
Těsnicí kroužky s vložkou	866
Přítlačné kroužky pro manžety U, s vnějším středěním	867
Přítlačné kroužky pro manžety U, s vnitřním středěním	867
Přítlačné kroužky pro manžety Y, s vnějším středěním	868
Přítlačné kroužky pro manžety Y, s vnitřním středěním	868
Opěrné kroužky pro manžety Y	869
Různé	870
Vlnovce	870
Ohebné hřídele	873
Rukojeti, kola, obrtlíky	875
Kluzná ložiska	879
Klínové řemeny	882
Řemenice pro klínové řemeny	883

III. ZÁKLADNÍ MATERIÁLY	885
Oceli	885
Oceli k tváření	885
Přehled	888
Chemické složení oceli	927
Mechanické vlastnosti tvářených ocelí	946
Doporučené teploty pro tváření a tepelné zpracování ocelí určených k zušlechťování	993
Doporučené teploty pro tváření a tepelné zpracování nástrojových a rychlořezných ocelí	995
Přehled rozměrových norem ČSN	999
Výběr nejpoužívanějších ocelových polotovarů	1001
Lité oceli	1095
Značení	1095
Chemické složení	1101
Mechanické vlastnosti	1106
Doporučené teploty pro tepelné zpracování	1107
Litiny šedé a tvárné	1109
Značení	1109
Přehled	1109
Chemické složení	1111
Mechanické vlastnosti	1111
Temperované litiny	1112
Značení	1112
Mechanické vlastnosti	1113
Těžké kovy	1114
Těžké kovy a jejich slitiny, tvářené	1114
Přehled	1115
Chemické složení	1118
Mechanické vlastnosti	1121
Teploty pro tváření těžkých kovů a jejich slitin a pro tepelné zpracování	1130
Přehled rozměrových norem polotovarů	1131
Polotovary z mědi a slitin mědi	1133
Těžké kovy slévárenské a jejich slitiny	1151
Chemické složení	1153
Mechanické vlastnosti odlitků	1157
Pájky tvářené i slévárenské	1158
Přehled	1158
Chemické složení	1159
Tepelné a pevnostní údaje	1161
Kompozice	1162
Přehled	1162
Chemické složení	1162
Lehké kovy	1163
Lehké kovy tvářené	1163
Označování	1163
Přehled	1164
Chemické složení	1166
Mechanické vlastnosti	1168
Teploty pro tváření a tepelné zpracování	1174
Přehled norem polotovarů	1175
Lehké kovy slévárenské	1186
Přehled	1187
Chemické složení	1189
Mechanické vlastnosti	1193
Svařovací materiály a pájky	1194
Elektrody pro spojovací svary uhlíkových ocelí	1194
Přehled	1195
Elektrody pro spojovací svary nízkolegovaných žáropevných ocelí třídy 15	1200
Elektrody pro svařování ocelí vzdorných korozi a žaru	1203
Elektrody na návary vrstev se zvláštními vlastnostmi	1206

Elektrody z neželezných kovů	1215
Svařovací dráty pro svařování a navařování ocelí automaty	1218
Svařovací dráty pro spojovací svary uhlíkových ocelí	1220
Svařovací dráty pro spojovací svary nízkolegovaných žárupevných ocelí třídy 15	1222
Svařovací dráty pro spojovací svary ocelí vzdorných korozi a žaru	1223
Tyčinky na návary vrstev se zvláštními vlastnostmi	1224
Svařovací dráty z neželezných kovů	1226
Páčky z neželezných kovů	1229
Tavidla pro měkké pájení kovů	1238
Tavidla pro tvrdé pájení kovů	1239
Pryž	1240
Třídění a označování	1240
Pryž pro všeobecné použití	1243
Pryž pro mechanické namáhání	1244
Pryž odolná proti chemickému působení	1246
Pryž odolná botnání	1246
Pryž odolná teplotám	1247
Pryž zdravotně nezávadná	1248
Pryž pro elektrotechniku	1248
Lehčená pryž	1249
Pryžové průchodky	1249
Pryžové hadice	1250
Plastické hmoty	1259
Rozdělení plastických hmot	1259
Epoxidové pryskyřice	1260
Tvrditelné lisovací hmoty	1263
Plastické hmoty tvárné teplem	1266
Polyvinylchlorid	1266
Deskový polymetylmetakrylát (organické sklo)	1269
Deskový celuloid	1271
Polykaprolaktam	1272
Tvrzené papíry a tvrzené tkaniny	1275
Fólie válcované z měkčeného PVC	1287
Plastická kůže	1287
Bakelitové laky	1288
Papír	1289
Dřevo	1292
Nátěrové hmoty	1309
Lepidla	1332
Ropné výrobky	1335
Benzíny	1336
Oleje	1339
Obráběcí kapaliny	1350
Mazačí tuky	1353
Hmotnost	1361
Měrné hmotnosti materiálů	1361
Hmotnost ocelových polotovarů	1363
Hmotnost polotovarů z lehkých kovů a jejich slitin	1375
Hmotnost polotovarů z těžkých kovů a jejich slitin	1381
Přepočítávací tabulka měrných hmotností	1392
Porovnání čísel tvrdostí	1396
Porovnání značek ocelí	1400
Nejmenší objednáací množství hutních výrobků	1419