

OBSAH

1. Úvod	7
2. Oblast a charakteristiky přesné mechaniky	10
3. Práce konstruktéra	14
3.1 Úloha konstruktéra	14
3.2 Teoretická a praktická práce	15
3.3 Průběh konstruktérní práce	15
3.4 Zásadní otázky pracovních metod	16
4. Začátek konstruktérní práce	19
4.1 Stanovení cíle, výchozí údaje, zásady	19
4.2 Určení základního charakteru konstrukce	23
4.3 Vliv technologie výroby na konstrukci	26
4.4 Předběžné zhodnocení ekonomických hledisek	27
4.5 Modernizace starého výrobku anebo nová konstrukce?	29
4.6 Převádění dosavadních výrobků na jiné výrobní podmínky	30
5. Určování způsobu činnosti	32
5.1 Technický plán	32
5.2 Dynamický rozbor konstrukce	32
5.3 Otázky způsobu činnosti	33
5.4 Volba řešení činnosti	37
5.5 Speciální otázky přístrojů	41
5.6 Základní pojmy měření	42
5.7 Činitelé narušující měření nebo funkci mechanismu přesné mechaniky	44
5.8 Použití jednotlivých pouček teorie informace	48
5.9 Zesilování, zvětšování, převod, relé	56
5.10 Kinematická řešení mechanických konstrukcí	60
5.11 Mechanické převody	71
5.12 Výpočet deformací	79
5.13 Kmitání, tlumení	83
5.14 Účinek teplotních změn	92
5.15 Konstrukce mechanické části optických zařízení	96
5.16 Hydraulická a pneumatická ústrojí	112
5.17 Konstrukce přesné mechaniky elektrických a elektronických zařízení	120
6. Stanovení hlavních zásad konstrukce	130
6.1 Praktické zásady	130
6.2 Systémy stavebnicové montáže	133
6.3 Ergonomika v konstrukci přístrojů	145
6.4 Manipulace, zabezpečování, automatizace	148
6.5 Vyměnitelnost, doplňování, dokončovací operace	151
6.6 Klimatizace	155
6.7 Estetická hlediska	160
7. Zásadní otázky konstrukčních prací	164
7.1 Úvod	164
7.2 Podmínky použitelnosti vztahů	165

7,3	Otázky přesnosti	168
7,4	Volba způsobu výpočtu	170
7,5	Miniaturizace součástí přesné mechaniky	170
7,6	Proměnlivost základních údajů	177
7,7	Specifikace technických údajů	177
7,8	Postup výpočtů	178
7,9	Volba konstant	178
8.	Konstrukce a výroba	180
8,1	Základní technologické podmínky konstrukce výrobku, konstrukční a technologické obměny	180
8,2	Konstrukce součástí a přehled technologie výroby (porovnání různých provedení)	181
8,3	Porovnání přesnosti různých výrobních způsobů	183
8,4	Tolerance	185
8,5	Úchytky vznikající ze závad strojů a materiálů	188
8,6	Otázka nástrojů a její vliv na konstrukci	189
8,7	Souvislost mezi výrobním podnikem a výrobkem	189
8,8	Vliv vyráběného počtu kusů na konstrukci	191
8,9	Použití zásad stavebního řešení	192
8,10	Orgány k hrubému a jemnému seřizování (justáže)	195
8,11	Spolehlivost a trvanlivost — Periodická výměna součástí	201
8,12	Hospodářské porovnávací výpočty	206
8,13	Prizpůsobování tvaru výrobní metodě	209
9.	Konstrukční řešení	215
9,1	Spojování a upevňování konstrukčních jednotek	215
9,2	Pohony přesné mechaniky	222
9,3	Plynulý a přerušovaný přenos	238
9,4	Spojky a spojkové mechanismy	242
9,5	Ozubení	244
9,6	Uložení	251
9,7	Hodinová kroková ústrojí	272
9,8	Registrace	274
9,9	Stupnice a ručky	287
9,10	Gyroskop jako regulační prvek. Použití gyroskopu	289
9,11	Chlazení a vytápění přístrojů	296
10.	Zakončení konstrukce	298
10,1	Úplné podklady konstrukce	298
10,2	Struktura soustavy podkladů	299
10,3	Vztahy mezi organizací podniku a změnami výkresu	301
10,4	Úloha kusovníku	302
10,5	Montážní pokyny a skupinové zařazení	303
10,6	Doplňkové a konstrukční výkresy	304
10,7	Příklady a praktické poznámky k číslování výkresu a vyhotovení skupinového zařazení	305
10,8	Problémy technického zpracování	306
10,9	Spojení prototypové dílny s konstruktérem. Modely a prototypy	312
10,10	Posuzování konstrukce	314
10,11	Hodnocení po zhotovení nulté série	318
11.	Organizace a činnost konstrukční kanceláře	319
11,1	Úkoly konstrukční kanceláře	319
11,2	Osobní problémy	319
11,3	Odborné skupiny	320
11,4	Organizace konstrukční kanceláře	320
12.	Směr vývoje	324
	Dodatek	326
	Literatura	337
	Rejstřík	347