

Obsah

Předmluva	9
Úvod	11
1. Projektování a jeho metody	15
1.1 Účel projektování	18
1.2 Obsah projektování.	22
1.3 Zvláštnosti strojírenského projektování	22
1.4 Empirické metody	26
1.5 Metoda zkoušek a metoda postupného přiblížení	28
1.6 Modelovací metody	29
1.7 Metody maketování	32
2. Základní prvky a technologie projektování	35
2.1 Výchozí údaje pro projektování	35
2.2 Varianty stanovení projektové úlohy	42
2.3 Struktura výchozí informace zadávané při projektování mechanismu	49
2.4 Existující technologie projektování mechanismů	52
2.5 Informace získávaná při řešení projektové úlohy	59
3. Krátký přehled projektových systémů a jejich matematického zajištění	63
3.1 Vznik projektových systémů a jejich klasifikace	63
3.2 Systémy pro práce v druhé etapě projektování	68
3.3 Systém prací v první etapě projektování	73
3.4 Metody lineárního a nelineárního programování	79
3.5 Metoda postupného průzkumu množin	89
3.6 Metoda určení a porovnání parametrů — kritérií	98
3.7 Metoda hledání řešení podle křivek konstantní hodnoty optimalizačního parametru W_{10p}	102
4. Optimální projektování nejjednodušších zařízení	105
4.1 Obsah a zvláštnosti optimálního projektování prutových soustav	105
4.2 Určení optimální varianty nosníku obdélníkového průřezu na dvou podpůrách	107

4.3	Určení optimální varianty sloupu mezikruhového průřezu	119
4.4	Stanovení optimální varianty staticky určité prutové konzoly	125
4.5	Určení optimální varianty ocelové konstrukce trojnožky nákladního kladkostroje	131
5.	Syntéza mechanismů s prvky proměnné délky	147
5.1	Kinematická syntéza klikového mechanismu s klikou proměnné délky	147
5.2	Kinematická syntéza klikového mechanismu s ojnicí proměnné délky	160
5.3	Syntéza dvouklikového čtyřčlenného mechanismu s jednou klikou proměnné délky	171
5.4	Kinematická syntéza pákové-kulisového zdvojovače úhlových rychlostí normálního a souosého typu	177
5.5	Kinematická syntéza pákové-vačkového vyrovnávacího hnacího mechanismu	184
5.6	Pákové-vačkové převodovky a pákové-kloboukové variátory s automatickým ovládním	196
5.7	Určení úhlů tlaku a převodu u pákové-vačkových reduktorů a jiných analogických mechanismů	206
6.	Syntéza mechanismů pro vytváření plošných křivek	210
6.1	Oblasti průmyslového využití mechanismů pro vytváření plošných křivek a analýza jejich kinematické syntézy	210
6.2	Syntéza mechanismů pro vytváření Pascalových závitnic a kardioidy	216
6.3	Syntéza univerzálního mechanismu pro reprodukci růžice	222
6.4	Syntéza univerzálního mechanismu pro reprodukci různých rovinných cykloidních křivek	230
7.	Syntéza mechanismů pro reprodukci prostorových křivek	241
7.1	Syntéza mechanismů pro reprodukci křivky vznikající při průniku dvou válcových ploch	241
7.2	Syntéza mechanismů pro reprodukci křivek vznikajících při průniku kulové a válcové plochy a kulové a kuželové plochy	252
7.3	Příklady kinematické syntézy schémat univerzálních mechanismů pro vytváření průnikových křivek různých geometrických těles	259
7.4	Použití mechanismů reprodukcí různých křivek pro automatizaci projektově-konstrukčních prací a výrobních postupů	265
8.	Projektování optimálních ozubených převodů	271
8.1	Přesná a přibližná syntéza ozubených převodů	271
8.2	Projektování bezsilového elementárního souosého převodu s dvěma vnějšími záběry kol, optimálního co do hlavních rozměrů	272
8.3	Projektování podle hlavních rozměrů a dalších parametrů optimálního bezsilového složeného dvoustupňového souosého převodu	286
9.	Základy projektování elementárních souosých měnitelných převodů	306
9.1	Použití elementárních souosých měnitelných převodů v pohonných zařízeních a schémata záměny jejich hlavních členů	306
9.2	Kinematické zákonitosti měnitelných elementárních souosých jednoduchých a planetových převodů	315

9.3 Stanovení množiny variant měnitelných převodů vyhovujících zadaným požadavkům	324
10. Některé otázky projektování automatizovaných a optimalizovaných průmyslových podniků	333
10.1 Použití elektronicko-mechanických komplexů zařízení (EMKZ) pro automatizaci a optimalizaci výroby	333
10.2 Schéma řízení EMKZ	336
10.3 Struktura technologického zařízení pro EMKZ	340
10.4 Přednosti a funkce EMKZ	343
Literatura	345