

Spis treści

1. Zasady projektowania wyrobów z tworzyw sztucznych	7
1.1. Charakterystyka materiałów polimerowych	7
1.1.1. Uwagi ogólne	7
1.1.2. Podstawowe wiadomości o stanach fizycznych tworzyw sztucznych	10
1.1.3. Lepkosprężystość tworzyw sztucznych	17
1.2. Komputerowy dobór materiału - program CAMPUS	35
1.3. Aspekt technologiczny	36
2. Technologiczność wyprasek wtryskowych	39
2.1. Zasada unikania dużych skupisk materiału	39
2.2. Zapobieganie skutkom skurczu	42
2.3. Osłabienia spowodowane liniami łączenia strug	44
2.4. Otwory w wyrobach	47
2.5. Uwalnianie wypraski z formy	48
2.6. Zaokrąglenia i naroża	53
2.7. Zapraski metalowe i niemetalowe	54
3. Projektowanie drobnych elementów technicznych	59
3.1. Połączenia zatrzaskowe	59
3.2. Gwinty i połączenia śrubowe	63
3.2.1. Kształtowanie gwintów	63
3.2.2. Połączenia za pomocą wkrętów nacinających lub wygniatających gwint	64
3.2.3. Wkładki metalowe	66
3.2.4. Połączenia regulacyjne	68
3.3. Połączenia wciskowe	69
3.3.1. Ogólna charakterystyka połączeń wciskowych	69
3.3.2. Parametry krytyczne dla połączeń wciskowych	70
3.3.3. Zależności obliczeniowe dla różnych typów połączeń wciskowych	74
3.3.4. Wskazówki montażowe	81
3.3.5. Przykłady obliczeniowe	81
3.3.6. Przykłady zastosowań	85
4. Projektowanie przekładni zębatych walcowych z tworzyw sztucznych	89
4.1. Wymagania stawiane przekładniom zębatym walcowym	89
4.2. Dobór materiałów stosowanych na przekładnie zębate	90
4.3. Podstawowe zależności geometryczne kół zębatych	92

4.4. Obliczenia kół zębatach	97
4.5. Algorytmy obliczeń kół zębatach z tworzyw sztucznych	110
4.6. Wskazówki do projektowania	115
4.7. Przykłady obliczeniowe	119
4.8. Informacja o komputerowych pakietach obliczeniowych	125
4.9. Przykłady zastosowań	127
5. Projektowanie przekładni ślimakowych z tworzyw sztucznych	130
5.1. Wymagania stawiane przekładniom ślimakowym	130
5.2. Rodzaje przekładni ślimakowych	131
5.3. Materiały stosowane na przekładnie ślimakowe	132
5.4. Obliczenia przekładni ślimakowych	133
5.5. Wykresy parametrów materiałowych używanych do obliczeń	140
5.6. Tok obliczeń przekładni ślimakowych	142
5.7. Przykład obliczeniowy	144
5.8. Przykłady zastosowań	147
6. Projektowanie łożysk ślizgowych	154
6.1. Wiadomości ogólne na temat łożysk ślizgowych z materiałów polimerowych	154
6.2. Warunki pracy łożysk ślizgowych	158
6.2.1. Współpraca powierzchni w warunkach tarcia suchego	158
6.2.2. Współpraca powierzchni w warunkach smarowania	161
6.3. Kojarzenie materiałów stosowanych na łożyska ślizgowe	164
6.3.1. Charakterystyka wybranych materiałów polimerowych	164
6.3.2. Kombinacje współpracujących materiałów	169
6.4. Wyniki badań doświadczalnych współczynnika tarcia Hostaformu (POM) i Celanexu (PBT)	171
6.4.1. Praca w warunkach tarcia suchego	171
6.4.2. Praca w warunkach tarcia płynnego i półpłynnego	178
6.4.3. Współczynnik tarcia statycznego	180
6.5. Zużycie łożysk ślizgowych	181
6.6. Generowanie hałasu	185
6.7. Zdolność do przenoszenia obciążeń	186
6.7.1. Dopuszczalny nacisk powierzchniowy	187
6.7.2. Dopuszczalne obciążenie termiczne	190
6.7.3. Przenoszenie obciążeń dynamicznych	194
6.8. Przykład obliczeniowy	195
6.9. Uwagi dotyczące montażu polimerowych łożysk ślizgowych	197
6.10. Przykłady zastosowań	202
Literatura	206