

# Spis treści

|          |                                                                 |
|----------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Inżynieria mechaniczna z perspektywy majsterkowicza ...1</b> |
|          | Podstawy inżynierii mechanicznej ...1                           |
|          | Maszyny proste ...3                                             |
|          | Materiały ...4                                                  |
|          | Naprężenie ...6                                                 |
|          | Konstrukcje statyczne i układy dynamiczne ... 7                 |
|          | Termomechanika płynów ...8                                      |
|          | Elektrotechnika i układy elektromechaniczne ...9                |
|          | Projekt i narzędzia do projektowania ... 10                     |
|          | Wytwarzanie... 11                                               |
|          | Dwie opowieści o inspiracjach majsterkowiczów ... 13            |
| <b>2</b> | <b>A więc masz już projekt— no to go zrealizujmy! .. 17</b>     |
|          | Proces realizacji projektu ... 17                               |
|          | Zdefiniuj pomysł projektowy... 18                               |
|          | Zdefiniuj specyfikację ... 18                                   |
|          | Skonkretyzuj (naskicuj) koncept ...20                           |
|          | Dokonaj przeglądu... 22                                         |
|          | Wytwórz prototyp projektu ...23                                 |
|          | Przetestuj i ulepsz projekt...28                                |
|          | Projekt klaksonu ...29                                          |
|          | Modularyzacja projektu ...A2                                    |
|          | Programowanie obiektowe ...44                                   |
| <b>3</b> | <b>Dobór materiałów—tworzywa sztuczne, drewno, metale ...47</b> |
|          | Właściwości materiałów do rozważenia ...47                      |
|          | Typy materiałów... 68                                           |
|          | Przykłady kształtów materiału ... 6 0                           |
|          | Ochrona przed czynnikami środowiskowymi ...62                   |
|          | Dostępność narzędzi ...62                                       |
|          | Dostępność materiałów... 62                                     |
|          | Lista materiałów na „czołg dla brzdąca” Briana ... 64           |
|          | Lista materiałów na „czołg dla dorosłego” Samera ... 73         |
| <b>4</b> | <b>Nieodłączny świat łączników i klejów ...79</b>               |
|          | Typy łączników ...79                                            |
|          | Jednostki miary gwintowanych łączników.. 84                     |
|          | Podstawy łączenia ...86                                         |
|          | Korozja ...88                                                   |
|          | Naprawianie błędów związanych z łącznikami... 89                |
|          | Kleje...91                                                      |
|          | Łączniki użyte w „czołgu dla brzdąca” ... 93                    |

|          |                                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5</b> | <b>Wróćmy do formy—konstrukcja Twojego projektu ... 99</b>                    |
|          | Zagadnienia projektowe przy konstrukcjach... 100                              |
|          | Przykład konstrukcji statycznej — nadwozie „czołgu dla brzdąca”... 106        |
|          | Przykład konstrukcji dynamicznej — gąsienice „czołgu dla brzdąca” ... 108     |
| <b>6</b> | <b>Dźwignie—zadbajmy o równowagę .. .113</b>                                  |
|          | Klasy dźwigni... 114                                                          |
|          | Wieloklasowy mechanizm dźwigniowy... 117                                      |
|          | Harmonijka ...127                                                             |
| <b>7</b> | <b>Bloczki — zabawa w przeciąganie liny.. .133</b>                            |
|          | Eksperymenty z bloczkami i zaczepem... 135                                    |
|          | Klamrowy zaczep ramy drzwi (KZRD)... 136                                      |
|          | Eksperymenty z bloczkami ... 144                                              |
|          | Żuraw przeładunkowy z PVC (ŻPP)... 152                                        |
| <b>8</b> | <b>Kola i przekładnie zębate — co tak zgrzyta? ... 167</b>                    |
|          | Rodzaje kół zębatach... 168                                                   |
|          | Uogólnione nazewnictwo przy kotach zębatach... 171                            |
|          | Przełożenia przekładni... 172                                                 |
|          | Zwyczajny otwieracz do puszek... 175                                          |
|          | Omówienie urządzenia opartego na kotach zębatach — mechanizm różnicowy... 176 |
|          | Kotkowy mechanizm różnicowy (KMR)... 179                                      |
| <b>9</b> | <b>Dlaczego masz na tym poprzestać?... .189</b>                               |
|          | Rzeczywistość majsterkowania kontra inżynieria... 189                         |
|          | Pneumatyczne „rakiety” z papieru ... 190                                      |
|          | Budowa pneumatycznej (papierowej) rakiety... 191                              |
|          | Wyrzutnia rakiet pneumatycznych... 194                                        |
|          | Odłączany/wymienny stopień dopalacza modelu rakiety ... 199                   |
|          | Działo pneumatyczne — poskramiając potęgę powietrza ...202                    |
|          | Działo pneumatyczne — jak to działa... 203                                    |
|          | Wysokościowy moduł zrzutu ładunku... 206                                      |