

# SPIS TREŚCI

|                                              |          |
|----------------------------------------------|----------|
| <b>WSTĘP</b>                                 | <b>7</b> |
| Najlepsza motywacja .....                    | 7        |
| Dlaczego 555? .....                          | 8        |
| Co genialnego wymyślił Hans Camenzind? ..... | 9        |
| Od ogółu do szczegółu — układ timera .....   | 11       |
| Tryby pracy .....                            | 13       |
| Funkcja resetowania .....                    | 14       |

## **I PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE WARSZTATU** **15**

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 GENERATOR FALI PROSTOKĄTNEJ</b>                      | <b>17</b> |
| Zależności liczbowe .....                                 | 19        |
| Działający generator .....                                | 21        |
| <b>2 JAK WYKRYWAĆ POJEDYNCZE, BARDZO KRÓTKIE IMPULSY?</b> | <b>23</b> |
| <b>3 JAK ZMIERZYĆ WARTOŚĆ KONDENSATORA?</b>               | <b>27</b> |

## **II ELEKTRONICZNE ZMYŚŁY** **31**

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>4 ALARM, KTÓREGO NIKT NIE PRZEOCZY</b>          | <b>33</b> |
| <b>5 ALARM Z WYŁĄCZNIKIEM CZASOWYM</b>             | <b>39</b> |
| <b>6 TWOJE ZDALNE ELEKTRONICZNE UCHO</b>           | <b>44</b> |
| <b>7 JAK WYKRYĆ SPADEK LUB WZROST TEMPERATURY?</b> | <b>49</b> |
| Alarm wywołany wzrostem temperatury .....          | 53        |
| Alarm wywołany spadkiem temperatury .....          | 53        |

|     |                                                                                    |     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8   | OD OGNIĄ I WODY...                                                                 | 55  |
|     | Czujnik zalania .....                                                              | 55  |
|     | Czujnik wilgotności .....                                                          | 57  |
| 9   | GDY 200 mA TO ZA MAŁO                                                              | 60  |
|     | Przełącznik .....                                                                  | 60  |
|     | Klucz tranzystorowy .....                                                          | 62  |
| 10  | WYKRYWACZ WSTRZĄSÓW                                                                | 64  |
| 11  | CZULSZY NIŻ OKO                                                                    | 69  |
| 12  | BARIERA ŚWIETLNA Z FILMU „MISSION: IMPOSSIBLE”                                     | 73  |
| 13  | ZA NIEWIDZIALNĄ BARIERĄ                                                            | 75  |
| 14  | JAK WYKRYĆ PŁOMIEŃ?                                                                | 82  |
| 15  | WYKRYWACZ POLA ELEKTRYCZNEGO                                                       | 85  |
| III | ELEKTRONICZNE ŹRÓDŁA DŹWIĘKÓW                                                      | 89  |
| 16  | GENERATOR IMPULSÓW O ZMIENNEJ CZĘSTOTLIWOŚCI I USTALONYM WSPÓŁCZYNNIKU WYPEŁNIENIA | 91  |
| 17  | GENERATOR KLUCZOWANY                                                               | 96  |
| 18  | INSTRUMENT KŁAWISZOWY                                                              | 99  |
| IV  | EFEKTY ŚWIETLNE                                                                    | 103 |
| 19  | LAMPKI CHOINKOWE                                                                   | 105 |
| 20  | EFEKT STARLIGHT                                                                    | 108 |
| 21  | CYFROWA LINIJKA DIODOWA                                                            | 112 |
| 22  | RULETKA Z DIODAMI LED                                                              | 117 |

|     |                                                                                       |     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| V   | ŹRÓDŁA ZASILANIA                                                                      | 123 |
| 23  | KONWERTER NAPIĘCIA DODATNIEGO NA Ujemne                                               | 125 |
| 24  | PODWAJACZ NAPIĘCIA                                                                    | 128 |
| 25  | POWIELACZ NAPIĘCIA                                                                    | 132 |
| 26  | PODWÓJNE ZASILANIE Z JEDNEGO ŹRÓDŁA                                                   | 138 |
| 27  | OŚWIETLENIE AWARYJNE                                                                  | 140 |
| VI  | TIMERY                                                                                | 145 |
| 28  | TIMER DZIESIĘCIOMINUTOWY                                                              | 147 |
| 29  | MINUTNIK DO JAJEK                                                                     | 153 |
| 30  | TIMER Z NASTAWNYMI CZASAMI                                                            | 156 |
| VII | WŁADCY PIORUNÓW                                                                       | 159 |
| 31  | CZY WYGENEROWANE POLE MAGNETYCZNE MOŻE WPŁYNAĆ NA DZIAŁANIE URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH? | 163 |
| 32  | NADAJNIK ZAKŁÓCEŃ                                                                     | 169 |
| 33  | PRZENOŚNA BURZA                                                                       | 173 |