

# Obsah

---

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Vyzkoušeno v redakci našeho nakladatelství!!! .....                 | 8  |
| Nezáživná předmluva starého muže pro mládež, ale nejen pro ni ..... | 9  |
| Pesimistická úvaha o zkaženosti světa .....                         | 11 |
| Zamyšlení nad tím, čím by tato příručka neměla být.....             | 13 |

## **Kapitola 1 ..... 15**

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| O důstojném znovupoužití věcí .....                    | 16 |
| Hrajeme si, ale bezpečně .....                         | 19 |
| Bazary a bazárníci .....                               | 20 |
| Několik rad a výstrah autora před začátkem cesty ..... | 23 |
| Jak to pak ve skutečnosti vypadá ... ..                | 24 |

## **Kapitola 2 ..... 27**

### **O odpájení součástek v praxi**

#### **Začínáme s prvními pokusy**

|                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| O pájení, pájkách, páječkách, odpájení, antistatické ochraně,<br>pájecích kapalinách, ale i bezpečnosti práce a podobně. .... | 28 |
| Pájecí bod a stručně o konstrukci vícevrstvé desky plošných spojů. ....                                                       | 32 |
| Pájecí cín a jeho rovnovážný diagram.<br>Žádné příliš velké podrobnosti. ....                                                 | 33 |
| Jen něco málo o měření teploty, o teplotních režimech při pájení<br>a odpájení, teplotní vodivosti apod. ....                 | 35 |
| Jak dostat součástky ven z desky .....                                                                                        | 40 |
| První součástky jsou konečně venku .....                                                                                      | 43 |
| První spuštění spínaného zdroje .....                                                                                         | 45 |

# Kapitola 3 .....49

**Povídáme si o různých součástkách,  
ale tak trochu jinak než obvykle:**

... jak snadno odpálit náš nový multimetr, jak šumět s usměrňovací diodou na 850 megacyklech, jak si vypálit oko laserovou diodou, zasvítit si vysokoohmovým odporem, NPN – šipkou ven, návod jak občas střelit ptáka na stromě z padesáti metrů bez míření do oka, nakonec potyčka na záchytce, a studená koupel psychologicky nezvládnutelného profesionálního odborníka na psychiatrii, tranzistory zdáli, plochá baterie jako granát a akumulátor.

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Odpory .....                                                       | 50 |
| Odporové trimry .....                                              | 55 |
| Termistory .....                                                   | 55 |
| Varistory .....                                                    | 56 |
| Jiskřiště .....                                                    | 56 |
| Cívky, tlumivky a transformátory .....                             | 57 |
| Kondenzátory .....                                                 | 60 |
| Piezoelementy a akustické měniče .....                             | 64 |
| Piezoelektrické krystaly a integrované krystalové oscilátory ..... | 67 |
| Diody .....                                                        | 70 |
| Diak .....                                                         | 75 |
| Tranzistory .....                                                  | 77 |
| Ale jak jen zjistit, jestli je to NPN nebo PNP? .....              | 80 |

# Kapitola 4 .....85

**Číslicové integrované obvody jako první rána malíkovou hranou,  
a vzápětí z druhé strany binární a hexadecimální číselná soustava.**

**Přibil to na parketu hřebíky, rozpálil do žluta a kouřící  
vyhodil i s návodem v Amatérském Radiu do koše ...**

**Jdeme na první elektronický nákup.**

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Číslicové integrované obvody ..... | 86 |
|------------------------------------|----|



|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Dvojková nebo binární logika                 |     |
| 65 535 je binárně jenom 1111 1111 1111 1111, |     |
| ale 65 536 už 1 0000 0000 0000 0000 !!!!!!!! | 87  |
| Hexadecimální soustava                       | 89  |
| Poprvé čítáme, a dívíme se ...               | 90  |
| Paměti a jiné zločinné návody autora         | 96  |
| Paměti EPROM                                 | 100 |
| Experimenty s pamětmi                        | 103 |
| Příklady a náměty použití pamětí RAM a EPROM | 110 |
| Programátor reklam                           | 110 |
| Osciloskop pro analýzu logických signálů     | 110 |
| Různé hudební a jiné zvukové efekty          | 111 |
| Programátor ústředního topení                | 111 |
| Morseovka jedním vrzem                       | 112 |
| Paměti EEPROM                                | 112 |
| Mobilní telefony                             | 113 |

## Kapitola 5 ..... 115

Díváme se na bity a sektory 20MB hard disku s očima jak tenisové míče, a naše hlava se zdá jaksi magnetická.

**Magnetickej lógr přečte i to,  
co jsme zapsali na hard disk rukou!!!**

... motor bez železa s halovými generátory, krystalem, magnety a spol.,  
pobavme své spoluzaměstnance mechanickým osciloskopem z krokového  
motorku, ... zděsil se i pes!!! ..., selsyn z krokového motorku,  
dal si panáka, a zčernaly mu přední zuby!!!

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Počítač, to není jenom hlavní deska | 116 |
| Disketové mechaniky                 | 116 |
| Hallovy generátory                  | 118 |
| Operační zesilovač LM358            | 119 |
| Komparátor LM339                    | 122 |
| Termočlánky                         | 123 |
| Hrátky s krokovými motorky          | 126 |
| Tranzistory MOSFET                  | 129 |

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| Hard disky .....                              | 132 |
| Optické závory .....                          | 136 |
| Počítačový šrot, to nejsou jen počítače ..... | 140 |

## Kapitola 6 ..... 141

**Propojovací pole a sklolaminátové destičky.**

**Spojování a odizolování smaltovaných drátů.**

**Speciální pájecí hroty.**

**Leptání trochu jinak, a mnohem rychleji.**

Nevyhazujte papundekl z krabice od důchoděk, ani mastný plechy z konzervy od oběda!!! Plácačka na mouchy v elektrotechnické praxi.

Příznání – chodilo to jenom do 1050 megacyklů, a ne až do 1300,

jak tvrdili v katalogu ... nakonec to zalil dvěma vánočníma svíčkama ...

Po náhodném hltu kapaliny na leptání plošných spojů mu přední černý zuby zamazaný magnetickým lógrem trochu zesvětlely,

ale syčí na nás teď už tři neděle sprostárny jako kat mydlář.....

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Provizorní montáže, tvůrčí a jiné profesionální činnosti ..... | 142 |
| Kreslení obrazce plošných spojů doma .....                     | 150 |
| Některé fotomechanické způsoby výroby plošných spojů. ....     | 155 |
| Panely a skřínky, kdysi a nyní .....                           | 156 |

## Kapitola 7 ..... 157

**Antistatická ochrana**

Jak odejít do věčných lovišť i se svým novým multimetrem. Smolinec a další radioizotopy. Když se zesměšnit, tak jedině v nějaké renomované prodejně!!!

Doba je jiná, zapomeňte ... Jak se snadno dostat do sporu s výrobcí, jak si hodit síťovou šnúru do postele, a stát se invalidou.

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Antistatická ochrana, kdysi na obecné škole, později a nyní... .. | 158 |
| Novodobí pedagogové a staré třetí elektriky .....                 | 160 |
| Stavíme elektrometr:                                              |     |
| jsou lepší zlaté lístky nebo tranzistor FET za pětku? .....       | 162 |
| Kapacita a pikofarady .....                                       | 165 |
| Antistatická ochrana doma a v práci .....                         | 167 |



## **Kapitola 8 ..... 173**

### **Praktické návody**

|                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Svařovačka PVC pytlíků .....                                                                      | 174 |
| Amatérské blistrování .....                                                                       | 176 |
| O pájení, páječkách, odpájení, antistatické ochraně ...<br>již podruhé aneb procházka praxí ..... | 179 |
| Odsávací zařízení .....                                                                           | 181 |
| Horkovzdušné zařízení .....                                                                       | 183 |
| Superuniverzální stojánek .....                                                                   | 185 |
| Pistolové páječky .....                                                                           | 186 |
| Oči máte jen jedny .....                                                                          | 189 |

## **Kapitola 9 ..... 191**

### **Závěr**

Nechce říct, kde a od koho to všechno opsal – to je divný, nikde to nemůžeme najít. Dvě kila starýho papíru, ale pár pěttek to vždy správi ... Vědci, epochy, klikyháky a hákenkrajce. Závěrečné resumé: není, co by tu už kdysi nebylo ... Nakonec vytáhl Parkinsona, Einsteina a pak konečně zhasnul.

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| Úvaha na téma: Seznam studijní literatury ..... | 192 |
| Důležité upozornění závěrem .....               | 195 |

## **Kapitola 10 ..... 197**

### **Příloha**

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Pár slov o firmě LPA .....                                     | 198 |
| Sortiment LPA .....                                            | 199 |
| Mikrosortiment (pájecí smyčky, chemické přípravky apod.) ..... | 201 |
| Přehled bazarů s adresami .....                                | 204 |
| Přehled pravidelných burz a setkání .....                      | 205 |
| Kde najdete nakladatelství BEN – technická literatura .....    | 207 |
| Bude nějaké pokračování? .....                                 | 208 |