

# Obsah

Úvod .....	7
<b>1. Elektřina .....</b>	<b>8</b>
Shrnutí .....	10
Směr průchodu proudu .....	10
<b>2. Proud a napětí .....</b>	<b>11</b>
Materiál pro pokusy .....	11
Proudový obvod .....	11
Vodivost .....	12
Vodiče .....	12
Tlustý spoj .....	12
Baterie .....	13
Sériové zapojení (zapojení za sebou) .....	14
Typy baterií .....	16
Napětí sítě .....	16
Multimetr .....	17
Jednotky .....	18
Shrnutí .....	19
<b>3. Odpor .....</b>	<b>20</b>
Ohmův zákon, základní zákon v elektrotechnice .....	22
Odpor žárovky .....	23
Odpor jako omezovač proudu .....	24
Shrnutí .....	24
Šipky napětí .....	24
<b>4. Zapojení s větším počtem odporů .....</b>	<b>26</b>
Sériové zapojení .....	26
Paralelní zapojení .....	27
Dělič proudu .....	29
Sériové zapojení se třemi odpory .....	29
Paralelní zapojení tří odporů .....	30
Shrnutí .....	30
<b>5. Předřadné odpory a děliče napětí .....</b>	<b>31</b>
Předřadné odpory .....	31
LED (svítící dioda) .....	31
Dělič napětí .....	32
Metoda A: dimenzování děliče napětí výpočtem .....	33
Metoda B: zjednodušeně a z paměti .....	34
Metoda C: doladovací potenciometr – trimr .....	34
Zmizelé napětí .....	35
Shrnutí .....	36

<b>6. Zvláštní odpory .....</b>	<b>37</b>
Potenciometry .....	37
Provedení .....	38
Proměnné odpory .....	38
<b>7. Výkon a energie .....</b>	<b>40</b>
Přetížené odpory .....	42
Shrňme to .....	42
<b>8. Polovodiče .....</b>	<b>43</b>
Přechod PN, elektrická jednosměrka .....	43
Dioda .....	44
Testování diod pomocí multimetru .....	46
Diody jako spínače .....	47
LED (svítící dioda) .....	47
Údaje o diodách .....	48
Zenerova dioda .....	48
Shrnutí .....	49
Germaniové diody .....	49
<b>9. Speciální diody .....</b>	<b>50</b>
DIAK (spouštěcí dioda) .....	50
Fotodiody .....	50
Kapacitní diody, PIN-diody, Hot-Carrier-Diody (diody s horkými nosiči náboje) .....	50
Diody pro vysoké výkony .....	51
<b>10. Bipolární tranzistory .....</b>	<b>52</b>
Zesílení proudu .....	52
Shrnutí .....	55
<b>11. Zapojení s tranzistory .....</b>	<b>56</b>
Test mokrým prstem .....	56
Tranzistor a LDR .....	56
Emitorové zapojení .....	57
Spínací tranzistor .....	59
Emitorový sledovač, kolektorové zapojení .....	60
Bázové zapojení .....	61
Darlingtonovo zapojení .....	61
Shrnutí .....	62
1. Emitorové zapojení .....	62
2. Kolektorové zapojení, emitorový sledovač .....	62
3. Darlingtonovo zapojení .....	63
<b>12. Speciální tranzistory .....</b>	<b>64</b>
Fototranzistor .....	64
Optický vazební člen (optočlen) .....	64
Výkonové tranzistory .....	65
<b>13. Tranzistor řízený polem (FET) .....</b>	<b>66</b>
Shrnutí .....	70

<b>14. Zapojení s tranzistorem FET .....</b>	<b>71</b>
Předřadný odpor zdroje .....	71
Zdroj konstantního proudu .....	71
Zkoušečka tranzistorů .....	72
Zapojení se společným emitorem a společným kolektorem .....	72
Shrnutí .....	74
<b>15. Typy tranzistorů FET .....</b>	<b>75</b>
JFET .....	75
MOSFET .....	75
Výkonové tranzistory FET (PowerFET) .....	76
Charakteristické hodnoty .....	76
<b>16. Čtyřvrstvé polovodiče .....</b>	<b>77</b>
Tyristor (čtyřvrstvá dioda) .....	77
TRIAK .....	79
Shrnutí .....	79
<b>17. Charakteristiky .....</b>	<b>80</b>
Charakteristika odporů .....	80
Charakteristika diody .....	80
Charakteristika Zenerových diod .....	81
Charakteristika tranzistoru .....	82
Charakteristika FET .....	83
Jiné charakteristiky .....	84
<b>18. Kondenzátory .....</b>	<b>86</b>
Nabíjení a vybíjení, kapacita .....	86
Konstrukce kondenzátoru .....	87
Dielektrická pevnost .....	88
Shrnutí .....	89
<b>19. Zapojení časových spínačů (časovačů) s kondenzátory .....</b>	<b>90</b>
Blikač .....	91
Tak to by bylo .....	92
<b>20. Dodatek .....</b>	<b>93</b>
<b>20.1 Co dělat, jestliže zapojení nefunguje? .....</b>	<b>93</b>
Sestavení zapojení .....	93
Napájení .....	93
Konstrukční prvky .....	93
U ještě nevyzkoušených zapojení .....	94
<b>20.2 Multimetr .....</b>	<b>94</b>
Rozsahy měření .....	94
Citlivost .....	95
Ochrana před přetížením .....	95
Přesnost .....	95
Stupnice se zrcadlem .....	95
Obširný český návod .....	95
<b>20.3 Symboly .....</b>	<b>96</b>

<b>20.4 Označení násobků jednotek – rozměry .....</b>	<b>99</b>
<b>20.5 Vzorce .....</b>	<b>99</b>
Ohmův zákon .....	99
Sériové zapojení odporů .....	99
Paralelní zapojení odporů .....	100
Děliče napětí .....	100
Vnitřní odpor měřicích přístrojů .....	100
Výkon stejnosměrného proudu .....	100
Energie stejnosměrného proudu .....	100
Proudové zesílení tranzistorů .....	100
Zesílení napětí (kolektorové zapojení) .....	100
Zesílení proudu Darlingtonovým zapojením .....	100
Strmost (FET) .....	100
Nomogram pro paralelní zapojení odporů .....	101
Diagram pro výpočet odporů a výkonů .....	102
<b>20.6 Odpory .....</b>	<b>103</b>
Způsob zápisu .....	103
Normované hodnoty .....	104
Barevný kód .....	104
Potenciometry .....	105
Zatížitelnost .....	105
<b>20.7 Diody .....</b>	<b>106</b>
Označení vývodů .....	106
<b>20.8 Zenerovy diody .....</b>	<b>106</b>
<b>20.9 LED (svítící dioda) .....</b>	<b>107</b>
<b>20.10 Tranzistory .....</b>	<b>108</b>
Vývody .....	108
<b>20.11 Tranzistory řízené polem .....</b>	<b>109</b>
<b>Klíčové pojmy .....</b>	<b>110</b>