

Jan KESL

# **ELEKTRONIKA II**

**Přenosová technika**

**UČEBNICE**

**základní studijní materiál pro střední školy**

Praha 2003



## O knize

*UČEBNICE ELEKTRONIKY II* bezprostředně navazuje na první díl, kde byly vysvětleny vlastnosti elektronických součástek od nejjednodušších rezistorů, kondenzátorů až po integrované obvody a bylo popsáno jejich základní použití v elektronických obvodech, usměrňovačích, zesilovačích a oscilátorech. Jmenované celky se používají v aplikacích, o kterých pojednává tento díl učebnice.

Obsah lze rozdělit do třech tematických celků. V první části se student seznámí se základy impulzní techniky a s využitím polovodičových součástek v silnoproudé elektrotechnice.

Druhá část se zabývá principy přenosu informace (elektroakustika, modulace, demodulace, vznik a šíření elektromagnetických vln).

Třetí část se zabývá rozhlasovým a televizním přenosem.

Učebnice je určena žákům středních odborných škol technických a žákům odborných učilišť, kde se předmět elektronika vyučuje a všem ostatním zájemcům o poznání principů a využití elektroniky.

Přílohou učebnice jsou příklady správných odpovědí na kontrolní otázky u každé kapitoly.

## Výzva

*Autor přislíbil, že další vydání bude aktualizovat a doplňovat podle ohlasů těch, kteří osobně elektroniku a elektrotechniku učí. To proto, aby si učitelé nemuseli pro svou potřebu sestavovat vlastní příručky, mnohdy i z desítky jiných zdrojů, což je pak zbytečně časově zatěžuje.*

*Přípomínky posílejte na adresu naší redakce, která je uvedena na konci knihy.*

---

Jan Kesi

## **ELEKTRONIKA II**

Bez předchozího písemného svolení nakladatelství nesmí být kterákoli část kopírována nebo rozmnožována jakoukoli formou (tisk, fotokopie, mikrofilm nebo jiný postup), zadána do informačního systému nebo přenášena v jiné formě či jinými prostředky.

Autor a nakladatelství nepřejímají záruku za správnost tištěných materiálů. Předkládané informace jsou zveřejněny bez ohledu na případné patenty třetích osob. Nároky na odškodnění na základě změn, chyb nebo vynechání jsou zásadně vyloučeny.

Všechny registrované nebo jiné obchodní známky použité v této knize jsou majetkem jejich vlastníků. Uvedením nejsou zpochybněna z toho vyplývající vlastnická práva.

**Veškerá práva vyhrazena.**

© Ing. Jan Kesi, Praha 2003

Nakladatelství BEN – technická literatura, Věšínova 5, Praha 10

Jan Kesi: ELEKTRONIKA II

BEN – technická literatura, Praha 2003

1. vydání

**ISBN 80-7300-075-X**

# OBSAH

<b>1</b>	<b>IMPULZNÍ TECHNIKA .....</b>	<b>5</b>
1.1	Impulzní signál .....	5
1.2	Tvarovací obvody .....	6
1.3	Klopné obvody .....	9
<b>2</b>	<b>VÝKONOVÁ ELEKTRONIKA .....</b>	<b>15</b>
2.1	Spínací obvody .....	15
2.2	Střídavé spínače .....	19
2.3	Stejnoseměrné spínače .....	21
2.4	Řízení výkonu .....	23
2.5	Příklady praktického použití obvodů s tyristory .....	26
<b>3</b>	<b>ELEKTROAKUSTIKA .....</b>	<b>33</b>
3.1	Elektroakustické měniče .....	33
3.2	Záznam zvuku .....	37
<b>4</b>	<b>MODULACE, SMĚŠOVÁNÍ, DEMODULACE .....</b>	<b>49</b>
4.1	Modulace .....	49
4.2	Směšování .....	54
4.3	Demodulace .....	56
<b>5</b>	<b>VZNIK A ŠÍŘENÍ ELEKTROMAGNETICKÝCH VLN .....</b>	<b>61</b>
5.1	Vznik a vlastnosti elektromagnetických vln .....	61
5.2	Šíření elektromagnetických vln prostorem .....	63
5.3	Vysokofrekvenční vedení, vlnovody .....	64
5.4	Antény .....	68
<b>6</b>	<b>ROZHLASOVÝ PŘENOSOVÝ ŘETĚZEC .....</b>	<b>79</b>
6.1	Rozhlasový vysílač .....	79
6.2	Rozhlasové přijímače .....	80

<b>7</b>	<b>TELEVIZNÍ PŘENOSOVÝ ŘETĚZEC .....</b>	<b>87</b>
7.1	Princip televizního přenosu, snímání obrazu .....	87
7.2	Televizní signál, televizní normy .....	89
7.3	Televizní studio, televizní vysílač .....	92
7.4	Televizní přijímač černobílý, blokové schéma .....	94
7.5	Televizní přijímač barevný, princip, normy barevné televize .....	96
7.6	Družicová televize .....	102
7.7	Průmyslová televize .....	105
7.8	Teletext .....	107
7.9	Rozvojové směry v televizi .....	107
	<b>ODPOVĚDI NA KONTROLNÍ OTÁZKY .....</b>	<b>110</b>
	<b>LITERATURA .....</b>	<b>113</b>