

Obsah

Úvod	5
1 Aplikace operačních zesilovačů včera a dnes	7
1.1 Operační zesilovač versus tranzistor	8
2 Stavba a funkce operačního zesilovače	11
2.1 Vývody operačního zesilovače	11
2.2 Typová rozmanitost	13
3 Pokusy se 741 – robustním univerzálním operačním zesilovačem	15
3.1 Stavba experimentální desky se síťovým dílem	15
3.2 Nezapojený operační zesilovač	20
3.3 Kompenzace offsetu	22
3.4 Invertující zesilovač	23
3.5 Sčítačka	26
3.6 Měníč impedance (Buffer)	30
3.7 Derivátor	34
3.8 Integrátory	43
3.9 Rozdílový zesilovač	47
3.10 Neinvertující zesilovač	49
3.11 Klopný obvod (trigger)	50
3.12 Komparátory	52
3.13 Neinvertující komparátor	53
3.14 Hlídač teploty	54
3.15 Světlo namísto tepla: fotoodpory	57
3.16 Ušetřeme součástky	59
3.17 Sloupcový displej	59
3.18 Okénkové komparátory	61
3.19 Sledovač Slunce	63
4 Oscilátory	69
4.1 Oscilátory s integrátory	69
4.2 Tlačítkový potenciometr	69
4.3 Oscilátory – „nezbytnost“	70
4.4 Oscilátor trojúhelníkových kmitů s integrátorem a komparátorem	71
4.5 Napětím řízený oscilátor pilových kmitů	76
4.6 Jednoduchý syntetizátor	79

4.7	Akustická indikace měřicí hodnoty	81
4.8	VCO jak přístroj na měření spotřeby proudu	82
4.9	Další oscilátory s operačními zesilovači	85
5	Filtry	93
5.1	Horní propust, dolní propust, pásmová propust	94
5.2	Jak funguje filtr?	97
5.3	Pásmová propust s OZ	99
5.4	Ekvalizér (vyrovnávač)	103
5.5	Pevné formanty	107
5.6	Filtr se stavovou proměnnou	108
5.7	Test generátoru obalové křivky	118
5.8	Zesilovač OTA	119
5.9	Filtr pro hi-fi pásmo	126
5.10	Jedno ne zcela vážné uplatnění filtru	128
6	Generátory šumů	131
6.1	Šum a nahodilost	133
6.2	Jednoduchý generátor šumu s OZ a tranzistorem	133
6.3	Aplikace generátoru šumu	134
7	Usměrňování s operačními zesilovači	145
7.1	Chytrý měřicí usměrňovač	147
8	Speciální aplikace operačních zesilovačů	149
8.1	Operační zesilovač jako logaritmovač	149
8.2	Elektronika v medicíně	153
8.3	Vysoce citlivé zesilovače pro střídavá magnetická pole	154
8.4	Přesné měření krátkých vzdáleností: indukční měření dráhy ...	156
8.5	Hledač kovů	166
8.7	Necitlivá světelná závora	173
8.8	Kapacitně nezávislý derivátor s řetězovou vazbou	176
8.9	Pilový posouvač fáze	179
8.10	Monostabil s operačním zesilovačem	181
8.11	Operační zesilovače ve zvukové technice	183
8.12	Zapojení pro testování OZ	186
8.13	Síťové díly pro OZ	188
9	Příloha	195
	Rejstřík	205