

# BRANNĚ TECHNICKÁ ČINNOST

## Středovlnný adaptor k nf zesilovači

Popisovaný adaptor je jednoduché konstrukce a lze jím přijímat vysílače se silnější intenzitou pole v místě příjmu. Připojení k nf zesilovači a jeho nastavení je nenáročné. Středovlnný adaptor má pouze jeden laděný obvod. Cívka tohoto obvodu je navinuta na běžně dostupné feritové tyčce a k ladění je použit jednoduchý otočný kondenzátor, popřípadě lze obvod ladění nastavit pevně na kmitočet jedné stanice pevným kondenzátorem. Rezonanční obvod LC se nastaví na největší intenzitu signálu přijímané stanice. Na bázi tranzistoru

T1 se signál transformuje přes vinutí L2 (obr. 1).

Tranzistory T1 a T2 jsou zapojeny jako kaskádní zesilovač. Zátěží T1 je odpor R4. Z něj se vř signál přivádí na další zesilovací stupeň přes kondenzátor C3. Emitor tranzistoru T2 je vysokofrekvenčně uzemněn kondenzátorem C4. Z pracovního odporu R6 se vř signál odvádí přes C5 na vstup synchronního detektoru osazeného integrovaným obvodem MAA661.

Synchronní detekce v přijímači amplitudově modulovaných signálů pracuje

na principu přímého převodu přijímaného signálu na signál nf pomocí nemodulovaného signálu o stejném kmitočtu, jako je přijímaný nosný kmitočet. Protože je u tohoto způsobu demodulace AM signálů fázová shoda pomocného nemodulovaného signálu se signálem přijímaným, bylo by třeba, aby měl přijímač obvody řešené se smyčkou automatické fázové synchronizace. Tyto obvody jsou však značně náročné na počet aktivních i pasivních součástek a tím i jejich zapojení je velmi složité. Přestože má tento způsob demodulace některé výhody, jako například absenci zrcadlového kmitočtu, dobrou a nastavitelnou selektivitu, není doposud tento způsob demodulace AM signálů rozšířen právě pro komplikované zapojení.

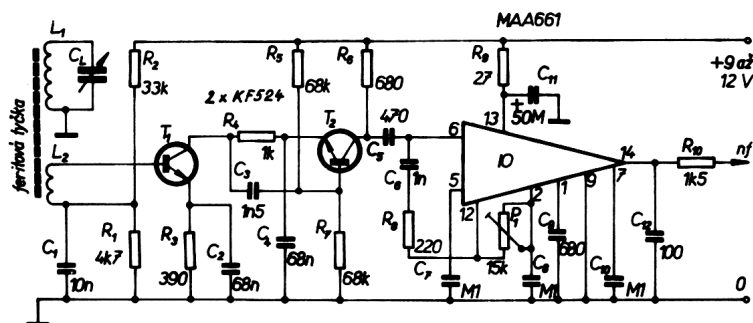
Při synchronní detekci přichází na vstup detektoru jednak amplitudově modulovaný signál vyladěného vysílače, jednak signál o stejném kmitočtu, ale bez modulace. Tímto pomocným kmitočtem nosné vlny o konstantní amplitudě je střídavě otevírán a zavírán nelineárně pracující prvek - detektor - u kterého se tak mění jeho vodivost. Proud periodicky otevíraného detektoru je v okamžiku otevření dále ovládán vstupním přijímaným signálem. Protože signály obou kmitočtů - jak nosného, tak i pomocného nemodulovaného nosného kmitočtu - jsou ve fázi, je výsledné výstupní napětí rovno signálu vzniklého záznejí z nízkofrekvenčně modulované nosné a na výstupu detektoru se objeví pouze napětí nf kmitočtu. Obvod tedy v podstatě pracuje jako směšovač, jehož výslednou součtovou složkou je již přímo nf signál.

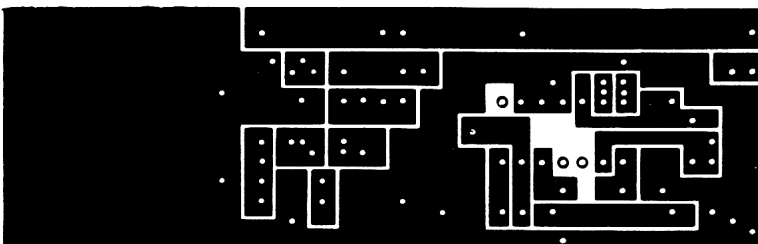
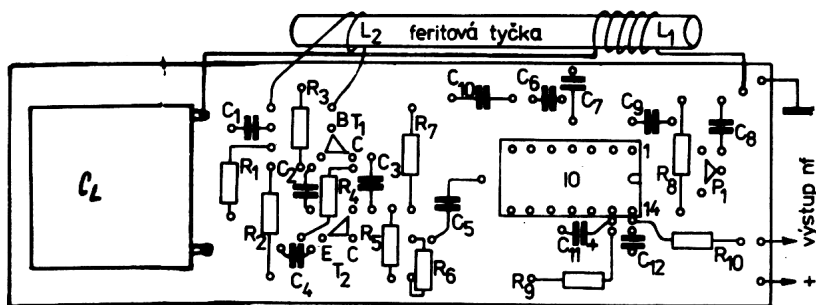
Nemodulovaný nosný kmitočet o konstantní amplitudě lze však získat kromě smyčky automatické fázové synchronizace také přímo z přijímaného signálu nosné a použít k jeho zpracování vhodný integrovaný obvod, čímž se zapojení přijímače značně zjednoduší i při zachování jeho výhodných vlastností.

Přijímač se synchronní detekcí se signálem pomocné nosné získaným z přijímaného kmitočtu lze realizovat velmi jednoduše s jedním integrovaným obvodem MAA661. Při silnějších signálech na vstupu do IO pracuje velmi spolehlivě. Výhodně se uplatní i při slabších vstupních signálech, když se na synchronní detektor dostávají složky napětí některých rušivých signálů v protifázi - tím se vzájemně vyruší a příjem je čistší. U slabších signálů se také zlepšuje poměr mezi užitečným signálem a rušením až dvakrát.

Signál vysílače, přijatý a vyladěný vstupním obvodem a zesílený v kaskádním zesilovači T1 a T2, se vede na vstup synchrodetektoru dvěma cestami. Jednak na vývod 6 IO - na vstup třístupňového diferenčního zesilovače, který má velké zesílení a signál omezuje tak, že z jeho výstupu jdou pravouhlé impulsy o kmitočtu nosné vlny. Vlivem průchodu signálu zesilovačem se otáčí fáze, a protože je třeba, aby na výstupu bylo toto napětí přesně fázově shodné s napětím vstupním, lze nastavit fázi takto vzniklého pomocného kmitočtu v určitých, dostatečně širokých mezích odporovým trimrem P1 tak, aby došlo k synchronní detekci se signálem přicházejícím druhou cestou. Ta vede přes C6 a R8 přímo na synchronní detektor v IO (vývod 12). Na vývodu 14 je k dispozici již výstupní nf napětí. Vzhledem k tomu, že synchrodetektor musí pracovat s maximálním zesílením, aby při zpracování pomocné nosné bylo její ořezání dostatečné i při slabších signálech na vstupu přijímače, není třeba zavádět obvod s AVC.

Umístění součástek na spojové desce a její spojový obrazec přináší obr. 2. Na desce je místo pro upevnění otočného kondenzátoru. Lze použít jakýkoli typ, který seženeme, pokud bude mít maximální kapacitu alespoň 270 pF (nebo více). Podle velikosti kapacity se upra-





ví počet závitů cívky na feritové tyčce. Pro běžný otočný kondenzátor o kapacitě kolem 400 pF je počet závitů 80 až 90 drátem  $\phi$  0,3 až 0,4 mm závit vedle závitů na proužku papíru tak, aby se cívka dala po feritové tyčce pohybovat. Cívka L2 má 6 závitů téhož drátu, navinutých v těsné blízkosti L1. Posouvání cívky L1 po tyčce a otáčením kondenzátoru C<sub>1</sub> nastavíme příjem stanic tak, aby zhruba odpovídaly poloze na stupnici běžného přijímače. Nebo podle úhlu natočení hřídele ladicího kondenzátoru: Praha 30 úhlových stupňů, Brno kolem 90, v okolí 130 Hvězda a Interprogram.

Při použití pevného kondenzátoru je pro Prahu vhodná hodnota 330 pF, pro Brno 150 pF a 68 pF pro Hvězdu či Interprogram. Posuvem cívky po feritové tyčce nastavíme maximální příjem zvolené stanice.

Je-li příjem slabý, lze připojit vnější anténu - několik metrů drátu přes kapacitu 10 pF na živý spoj L1

s ladicím kondenzátorem. Nastavení synchronní detekce je jednoduché. Potencio-metrem P1 otáčíme (od polohy s minimálním odporem) tak, aby vyladěná stanice byla reprodukována bez zkreslení.

Adaptor lze umístit do vhodné plastové krabičky. Feritová anténa nesmí být v blízkosti kovových předmětů. Napájení a výstup pro nf zesilovač vyvedeme na vhodnou zásuvku.

Ing. Jan Klbal

Spojová deska pro tento adaptor se nebude organizovaně zajišťovat. Vzhledem k hlavnímu určení výrobku pro polytechnickou výchovu mládeže se doporučuje individuální zhotovování desek v kroužcích pod vedením instruktora.

## GRAMOFONOVÝ ENFANT TERRIBLE

Od ledna letošního roku se v Tesla Litovel začal vyrábět gramofon NAD 5120, jehož design možná znáte z televizních obrazovek či různých besed na téma naší spotřební elektroniky, ale něčím vám může připomenout i typ TG 120 z podniku Elektronika. Tento svazarmovský přístroj je totiž vlastně jeho duchovní předchůdce.

S vývojem nových prvků NAD 5120 se původně začali zabývat tři svazarmovci, instruktoři elektroniky I. třídy: Ing. Jiří Burdych, Miroslav Láb a Jiří Janda jako hlavní řešitel. V Tesla - Výzkumném ústavu pro sdělovací techniku byl za spolupráce Klubu elektroakustiky a výpočetní techniky Praha 6 nakonec dokončen celý vývoj a sestrojen gramofon, který rozčeřil hladinu světového trhu spotřební elektroniky.

Výrobou byl pověřen k. p. Tesla Litovel, jehož pracovníci rychlostí a obětavostí zřejmě překonali čs. rekord. Technicky je NAD 5120 malou raritou mezi gramofony. Má asi polovinu dílů běžného gramofonového přístroje, pružné přenoskové rameno ze sklolaminátu plátovaného mědí, pružné uchycení přenoskové vložky a těžký pryžový talíř. Dosahuje parametrů po všech stránkách srovnatelných s přístroji podstatně dražšími. Především díky těmto vlastnostem je zajištěn stoupající odbyt tohoto přístroje na světovém trhu. V ČSSR se bude finální gramofon NAD 5120 prodávat zatím prostřednictvím PZO Tuzex.

Za spolupráce svazarmovské odbornosti elektroakustiky a videotechniky, profesionálního ústavu Tesla - VÚST a výrobce Tesla Litovel tak vznikl gramofon, který se stává jednou z hlavních položek vývozu naší spotřební elektroniky.

## ZNOVUOBJEVITELÉ ZAPOMENUTÉHO

V minulém čísle Informací jsme vám slíbili podrobnější povídání o Kroužku sběratelů standardních gramofonových desek. Tady plníme slib.

Kroužek sběratelů standardních desek je součástí 197. ZO Svazarmu - Klubu gramofonové techniky v Praze 1. Jeho přibližně 70 členů pracuje ve dvou oblastech činnosti: technické a sběratelsko historické. Ta první je již v podstatě uzavřená, až na stanovení korekce při reprodukci standardních desek a na dořešení problému potlačení šumu. Hlavní pozornost v této sféře teď členové věnují rekonstrukci Edisonova fonografu, který pomůže objevit dosud neznámé zvukové záznamy. Tyto jedinečné snímky jsou především v soukromých sbírkách, protože si je lidé mohli pořizovat sami a (v případě fonografu) dokonce na vlastním přístroji.

Druhá oblast zahrnuje systematické shromažďování standardních desek a hledání informací pro vytvoření diskografie nejen našich předních umělců, hudebních směrů, ale i třeba jednotlivých firem a společností. Ucelená diskotéka v naší republice neexistuje a diskografii lze objektivně sestavit pouze na základě nahrávacích listin Supraphonu, které jsou často na hranici čitelnosti. A u nás není ústřední ani jiná instituce, která by se touto činností soustavně zabývala. Z tohoto důvodu lze nazvat činnost Kroužku sběratelů standardních desek doslova objevitelskou, tím spíše, že gramofonová deska je v mnoha směrech dosud nedocenená záležitost a z technického hlediska její vývoj zdaleka neskončil.

Činnost kroužku je natolik rozmanitá, že další sféry zájmu pouze telegraficky vyjmenuji: členové se pravidelně scházejí jednou za 14 dní v klubovně v Kotoršské 26, Praha 4 a na každé schůzce si mj. přehrávají vlastní pořady; vydávají zpravodaj, spolupracují s nejrůznějšími institucemi (Tesla Litovel, Supraphon, Filozofická fakulta UK, Národní muzeum, Státní knihovna, Národní technické muzeum a další); podílejí se na přípravě stálé výstavy o historii zvukového záznamu v Národním technickém muzeu (ve spolupráci s UNESCO); spolupracují na vydání dlouhohrající desky "Dívka k rytmu zrozená" o našich polozapomenutých zpěvačkách s rytmizovanějším projevem, která má vyjít v n. p. Supraphon; účastní se zpracování depozitáře Národního muzea s cílem objevit nové nahrávky a zprostředkovat je veřejnosti; pravidelně vystupují v televizním seriálu Ano - ne, kde v nejbližších pořadech budou členové soutěžit v oblasti akusticky nahraných desek a poté v oboru taneční hudby ovlivněné jazzem; vlastní archiv asi dvou tisíc standardních gramofonových desek, především jazzových; v pražském Bio Illusion před každým filmem pouštějí písničky, které se hrávaly v době premiéry snímku...

Kroužek sběratelů standardních gramofonových desek (z nezasloužilejších členů můžeme jmenovat J. Lipše, M. Lába, M. Smolu, Ing. J. Burdycha, RNDr. J. Pešáka, Dr. L. Dorůžku) je parta, která svou čílostí, nadšením i stylem práce by mohla být vzorem mnoha dalším svazarmovských klubům.

Luboš Horčic

## SLUŽBY

### MOŽNOSTI A ZÁSADY PŘETÁČENÍ ZVUKOVÝCH ZÁZNAMŮ Z ČESKÉHO ROZHLASU

V minulém čísle Informací jsme uveřejnili zásady a možnosti získávání pořadů z diskotéky ÚDA. Dnes pokračujeme v tomto průzkumu, a to na základě naší návštěvy v Českém rozhlasu v Praze. (Obdobně pracuje v této oblasti i Slovenský rozhlas v Bratislavě.)

V zásadě lze získat pro soukromou potřebu nebo pro využití v organizaci všechny tuzemské nahrávky hudebních i literárně dramatických pořadů, a to přetočením z originálů uložených v archivu. Z hudebních pořadů se přetáčeji pouze nahrávky děl českých a slovenských autorů a jen záznamy pořízené přímo Českým nebo Čs. rozhlasem. Přetáčení se platí podle ceníku, který dále otiskujeme.

Předpokládá se, že vyžádané zvukové nahrávky budou používány pro vnitřní potřebu činnosti naší organizace nebo organizací NF a nebudou provozovány na výdělečných produkcích. V tomto duchu je nutno formulovat i objednávky. Pište je vždy ve třech vyhotoveních, abyste kopii mohli poslat i příslušné autorské a zastupitelské umělecké organizaci.

A nyní adresy:

Objednávku na přetočení zvukových materiálů zašlete na Český rozhlas, redakce komerčního vysílání, Vinohradská 12, 120 99 Praha 2.

Současně zašlete žádost o souhlas

s kopií objednávky v případě, že jde o záznam hudební produkce na Ochranný svaz autorský, Čs. armády 23, 160 00 Praha 6 (souhlas autorský) a Ochranný svaz výkonných umělců, Na Poříčí 27 110 00 Praha 1 (souhlas interpretační).

V případě literárně dramatického díla zašlete žádost o autorský i interpretační souhlas na Divadelní a literární agenturu, Vyšehradská 28, 120 00 Praha 2.

V případě, že vám nebude znám název nebo obsah vyžadovaného snímku, můžete i v tomto případě využít našeho zprostředkování (jako je tomu u využívání fondů ÚDA); adresu Edice hifi klubu Svazarmu jistě připomínáme zbytečně: Wintrova 8, 160 41 Praha 6.

### Ceník přetáčení zvukových záznamů

Český rozhlas provádí přetáčení zvukových záznamů volných děl, chráněných děl se souhlasem příslušných ochranných organizací, popř. autorů. Sazby:

1. V rozsahu minutáže nahrávky do 20 minut paušálně 60,- Kčs
2. V rozsahu od 21 do 60 minut paušál 60,- Kčs a 2,50 za každou minutu počínaje 21. minutou.
3. V rozsahu od 61 do 120 minut paušál 60,- Kčs a 2,10 Kčs za každou minutu počínaje 21. minutou.
4. V rozsahu nad 120 minut paušál 60,- Kčs a 1,95 Kčs za každou minutu počínaje 21. minutou.

Uvedené ceny se zvyšují, pokud bude odběratelem požadováno provedení prací v mimopracovní době, o přirážku k platné ceně:

- 30 %, je-li odběratelem požadováno a Českým rozhlasem přijato přetáčení zvukových záznamů do 5 dnů po dodání objednávky,

- 100 %, je-li odběratelem požadováno a Českým rozhlasem přijato přetáčení zvukových záznamů do 48 hodin po dodání objednávky.

Záznamový materiál není v ceně započítán. Pokud si odběratel nedodal materiál vlastní, účtuje se za maloobchodní cenu.

Přetočený záznamový materiál nesmí být použit k veřejnému provozování. K veřejnému provozování je třeba souhlasu Českého rozhlasu a příslušné organizace autorské.

Každá započatá minuta se posuzuje a započítává jako minuta celá.



Jedním z nových výrobků, jehož vývoj byl úspěšně dokončen v roce 1983, je digitální stavebnice DS 200. Nový výrobek, který je v programu podniku netradiční, je určen k základní teoretické a praktické výuce funkce digitálních integrovaných obvodů.

Stavebnice DS 200 se skládá ze tří základních částí:

1. Napájecí zdroj 5 V/1 A.
2. Programovací pole pro 10 integrovaných obvodů.
3. Pokusná deska.

Zdroj je konstruován jako zkratuvzdorný, síťový transformátor má dělené primární a sekundární vinutí pro zvýšený požadavek bezpečnosti. Zapnutí zdroje indikuje zelená svítivá dioda, zkrat rudá dioda.

Programovací pole umožňuje propojení 10 integrovaných obvodů pomocí propojovacích kablíků, které jsou součástí stavebnice. Ve vybavení soupravy je i 14 základních integrovaných obvodů, náhradní pojistka, kontaktní kolíky a instrukční brožura. Vstupní statická data lze zadávat pomocí šesti přepínačů, z nichž dva mají kontakty ošetřeny klopovým obvodem R-S pro bezzákladové přepínání úrovní log. 0 a log. 1.

Výstupní data indikuje šest rudých svítivých diod spínaných samostatným integrovaným obvodem. Diody výstupních dat lze též použít jako kontrolní sondy při oživování zapojených obvodů.

Na pokusné desce je možno některou z popsaných metod vytvořit obraz plošného spoje pro individuálně navržený obvod. Vývody na pokusné desce lze realizovat pomocí kolíků, které jsou součástí příslušenství.

Pro teoretickou i praktickou výuku funkcí digitálních obvodů je určena příručka dodávaná společně se stavebnicí.

Digitální stavebnice Elektronika DS 200 je určena pro ZO Svazarmu, kluby mládeže, střední školy, učňovská střediska a ostatní organizace ke zvyšování úrovně polytechnických znalostí mládeže.

(Redakce Informací podniku Elektronika k jeho vstupu do digitální techniky blahopřeje a drží palce.)

