



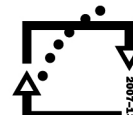
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Název projektu: EU peníze školám

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4 .00/21.2575

Základní škola, Hradec Králové, M. Horákové 258



Téma: Elektronika

Název: VY\_32\_INOVACE\_16\_02B\_36.Princip sterea, domácí kino

Cílová skupina: žáci 7. ročníku

Anotace: Pracovní list k tématu Elektronika

Autor: Mgr.Pavel Strnad

## 36.Princip sterea, domácí kino

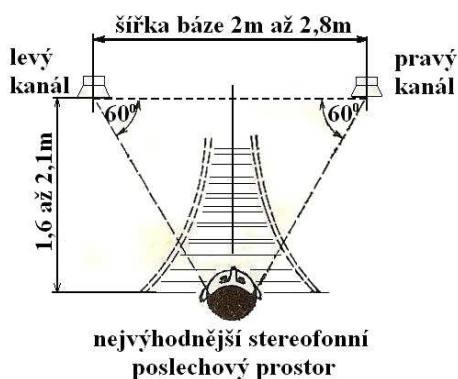
### 1.Reproduktor

**Reproduktor** je zařízení, které převádí elektrický nízkofrekvenční signál na zvukový. Elektrický signál se objevuje na výstupech **nf zesilovače** v podobě elektrických vln, odtud jde pomocí vodičů do reproduktorů, kde se mění na vlny zvukové, pro posluchače slyšitelné. Můžeme tedy říci, že reproduktor je **elektroakustický měnič**.

Ke správné funkci musíme mít k dispozici značný elektrický výkon jednak k ozvučení prostorných místností a překrytí rušivých zvuků, jednak k dosažení potřebné dynamiky reprodukce. **Dynamikou** rozumíme dostatečně velký poměr mezi minimální a maximální hlasitostí zvuku.

Kvalitní zesilovače, určené pro akustické účely, mívají vždy značný **výstupní výkon**, i když pro dosažení střední hlasitosti v běžné místnosti je zapotřebí výkon kolem 50 mW. Lidské ucho však vnímá intenzitu zvuku nikoliv přímo úměrně se zvýšením elektrického výkonu, který jej způsobuje. Dvojnásobné zvýšení elektrického výkonu je např. uchem sotva postřehnutelné. Výstupní výkony dnešních zesilovačů činí proto **20 až 100W**.

### 2.Stereofonie



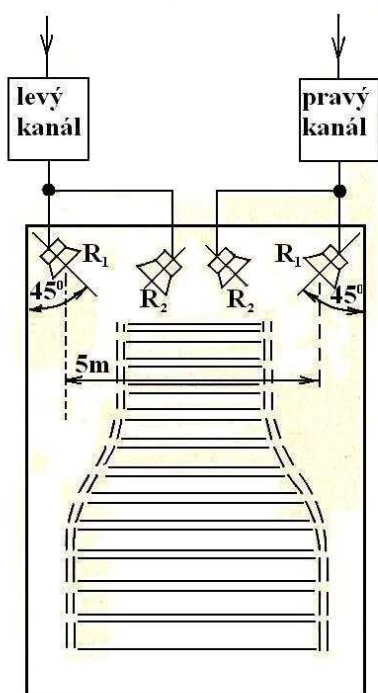
Bezprostředního dojmu přímého poslechu v prostoru, z něhož se uskutečňuje přenos akustického signálu, lze dosáhnout jedině použitím vícekanálového přenosu. Člověk dvěma ušima slyší binaurálně a u monofonního (jednakanálového) zdroje zvuku mu bude chybět prostorová orientace v horizontální (vodorovné) rovině, pokud jde o

rozložení jednotlivých zvukových zdrojů. Vícekanálový přenosový systém vychází ze snahy přenést do posluchačova prostoru i tvar snímaného akustického pole. V praxi jej uskutečňujeme umístěním většího počtu snímacích mikrofónů v rovině před akustickým zdrojem, reproduktory u posluchače pak umístíme na odpovídajících

### 36.Princip sterea, domácí kino

Pracovní list č.36 strana 2

místech na čelní stěně. To platí pro dvoukanálový přenos. Stereofonní



poslech hudby je pro nás dnes již standardem. Pojem **stereo** nám říká, že nahrávka obsahuje **dvě nezávislé zvukové stopy**.

K přehrávání stereozáznamu tedy potřebujeme dva reproduktory (resp. dvě reproduktorové soustavy). To vytváří dojem

**prostorového zvuku**, protože stopy nejsou totožné a z levé strany slyšíme něco jiného než z pravé (jako by třeba kytara seděla vlevo a bubny vpravo).

Stereozáznam samozřejmě můžeme přehrát i na zařízení s jedním reproduktorem, obě stopy se pak ovšem smíchají a žádný stereoeffekt se neprojeví.

Pakliže chceme zvětšit pásmo optimálního poslechového

prostoru, pomohou nám s vykrytím pomocné reproduktory  $R_2$  s pouze středotónovým a vysokotónovým rozsahem.

### 3.Vícekanálová reprodukce zvuku (domácí kino)

Stereofonní reprodukce umožňuje znázornit věrný zvukový obraz koncertní síně (nebo jiného prostoru). Nedovoluje ale zachytit vliv odrazů zvuku od bočních stěn a zadní stěny sálů. Tento nedostatek se snaží odstranit tzv. **domácí kino**.

Nejčastěji používaná sestava 5+1 znamená, že sestava má 6 reproduktorů: levý přední, pravý přední, přední, levý zadní, pravý zadní a basový. Přední kanály jsou hlavními nosiči výkonu, zadní přenášejí informace o prostoru, ve kterém byl zvukový snímek pořízen.

Přenášený zvuk se dělí na tzv. pásma: subbasová složka, basová složka (hloubky), středy a výšky. Zatímco u středů a výšek lidské ucho pozná ze které strany přicházejí, u hloubek to nepozná. Basová a subbasová složka tedy nemá na stereoeffekt vliv a ucho nerozezná, z kterého kouta místnosti to duní. Proto stačí jedna bedna a ne dvě umístěné stereofonně. Hluboké tóny zhruba do 250Hz

přehrává speciální reproduktor (subwofer) a je jenom jeden. Zadní kanály reprodukuje podobné zvuky, jako ty přední, ale s určitým zpožděním, které je svojí velikostí charakteristické pro určitý typ

prostoru: koncertní sál, aréna, lesní mýtina atpod. (zpoždění vzniká tím, že zvuku vznikajícímu vpředu trvá určitý čas, než dorazí k překážce za vámi a pak se od ní odrazí do vašich uší) Reprodukory takto ("satelitně") rozestavěné okolo posluchače mají za úkol vytvářet dojem ještě **prostorovějšího a realističtějšího zvuku**, "pohlit vás" jak s oblibou říkají reklamní slogany. Aby tento efekt byl skutečně plně využit, je ale třeba, aby i příslušná zvuková nahrávka (případně film a pod.) měl zvuk nahraný v šesti stopách, pro každý reproduktor zvlášť (podobně jako stereo bylo ve dvou stopách). v případě nových filmů se to dnes již běžně dělá, hudební nahrávky jsou zatím převážně ve stereoformátu.

**Použité zdroje:**

- 1.<http://hardware.brych.cz/reproduktory.php>
- 2.<http://kutilska.poradna.net/q/reply/35426-reprosvorky?r=35474>
- 3.<http://www.levneelektro.cz/c45-jak-vybrat-domaci-audiosystem>
- 4.Kolektiv autorů, doc. Ing. Vladimír Suchánek: Dioda, tranzistor a tyristor názorně, z německého originálu vydaného nakladatelstvím Aktiengesellschaft, Berlin – München roku 1974, 302 stran, monografie, vydalo SNTL v Praze roku 1989, ISBN 80-03-00115-3
- 5.J.Svoboda, J.Brda: Elektroakustika do kapsy, SNTL v Praze roku 1981, 366 stran, monografie, 04-528-81