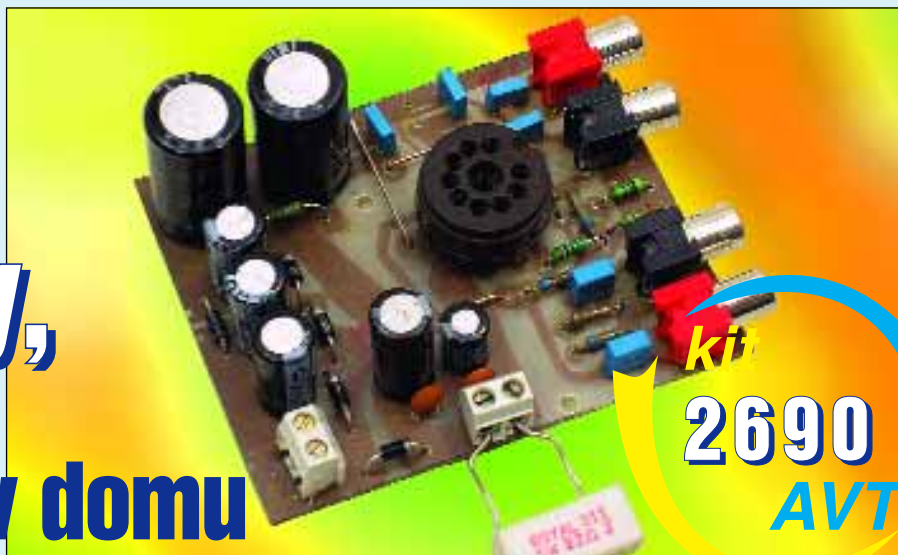




# Bufor lampowy, czyli prosiaczek w domu



Większość z nas chyba lubi słuchać muzyki. Dzisiaj towarzyszy nam ona wszędzie - w samochodzie, w pracy, w sklepie. Gdy przychodzimy do domu, natychmiast włączamy radio lub odtwarzacz CD z ulubioną płytą. Muzyka snuje się „kilometrogodzinami”, czasem aż do przesytu. Zwykle nie zwracamy uwagi na jakość odtwarzanego dźwięku. Ale zdarza się taka chwila, gdy z zaskoczeniem stwierdzamy, że u naszego kolegi czy nawet w sklepie dźwięk jest o wiele ciekawszy, bardziej wciągający niż z naszego zestawu. Czasem impulsem do poszukiwań jest zreżna reklama, ładnie wyeksponowany zestaw audio w sklepie lub entuzjastyczna opinia naszego sąsiada. Rozpoczynamy wtedy wertowanie czasopism audio, katalogów firm produkujących sprzęt audio, odwiedzamy sklepy. Sprzedawcy kuszą nas doskonale grającymi wzmacniaczami, odtwarzaczami czy rewelacyjnymi kolumnami za równie rewelacyjną cenę. Gdy nie mamy chęci na zakup całego zestawu, zaoferują nam różne cudowne kabelki, radykalnie poprawiające brzmienie, podstawki pod kolumny doskonale tłumiące szkodliwe rezonanse lub inny cudowny gadżet, który podobno z naszego zestawu uczyni rewelacyjną maszynkę do odtwarzania muzyki.

Innym sposobem na poprawę, a przynajmniej zmianę brzmienia zestawu audio jest użycie lamp. Tak wzmacniacze lampowe, jak i hybrydy lampowo-tranzystorowe są oferowane przez licznych producentów i mają

zwolenników, a nawet entuzjastów wśród audiofilów. Obecnie wielu znanych producentów ma w swojej ofercie przynajmniej jeden model wzmacniacza tranzystorowego, gdzie w stopniu wejściowym znajdują się lampy. Zdarzają się nawet odtwarzacze CD z lampą - tym razem na wyjściu.

Tańszym rozwiązaniem niż zakup nowego wzmacniacza jest użycie bufora lampowego, który wpina się pomiędzy odtwarzacz CD a wzmacniacz. Jeżeli się nie mylę, to modę na bufor lampowy wylansowała w latach 90. ubiegłego wieku angielska firma Musical Fidelity swoim „prosiaczkiem” X10D, opartym na dwóch lampach ECC88. Ta pieczołtliwa nazwa bufora wzięła się stąd, iż lampy zamknięte są w nieco dziwniej obudowie w kształcie walca, stąd skojarzenie ze świnką.

Bufor lampowy ma złagodzić ostre brzmienie, szczególnie tańszych zestawów, dodać nieco ciepła i czaru słuchanej muzyce.

Taki układ nie ma być kompletnym lampowym wzmacniaczem mocy, tylko ma „psuć charakterystykę” klasycznego wzmacniacza półprzewodnikowego, żeby uzyskać charakterystyczny „lampowy”, ciepły dźwięk. Ten „dźwięk lampowy” to głównie efekt różnego typu zniekształceń, w szczególności parzystych harmonicznych. Zapewne wpływ lampy na brzmienie nie będzie tak duży, jak sugerują niektóre reklamy buforów lampowych, ale cóż szkodzi zbudować własny bufor, czy nawet przedwzmacniacz lam-

powy i przekonać się o tym samemu. Tym bardziej, że jest to naprawdę proste, a koszt niewielki.

Stanisław Chrząszcz

## Wykaz elementów

### Rezystory

R1	.....	.20-50Ω/5W - dobierane
R2	.....	.200-300Ω
R3,R3A	.....	.150-470kΩ
R4,R4A	.....	.700-800Ω
R5,R5A	.....	.5-7kΩ
R6,R6A	.....	.470kΩ-1MΩ

### Kondensatory

C1-C3	.....	.1000μF/35V
C4, C5	.....	.1000μF/63V
C6	.....	.100nF/63V
C7, C9	.....	.1000μF/16V
C8, C10	.....	.100nF ceramiczne
C11,C11A	.....	.100nF/63V
C12,C12A	.....	.470nF/63V

### Półprzewodniki

D1-D5	.....	.1N4001
-------	-------	---------

### Pozostałe

L	.....	.lampa ECC88 lub jej odpowiednik
		Podstawa do lampy typu noval
		Transformator 10VA/12V

**Płytką drukowaną jest dostępna w sieci handlowej AVT jako kit szkolny AVT-2690**