

WZMACNIACZ DO ADAPTERA

Spełniając prośby wielu naszych czytelników zamieszczamy poniżej opis budowy wzmacniacza do adaptera. Zanim rozpoczniemy opis techniczny budowy tego urządzenia, chcielibyśmy omówić krótko samo zagadnienie poruszane w wielu listach do redakcji, i jak z tych listów wynika, nie dla wszystkich zrozumiałe.

Jedną z zasadniczych różnic między układami (odbiorniki, wzmacniacze) zasilanymi z sieci, a układami zasilanymi z baterii jest konieczność budowania dla układów sieciowych specjalnego zasilacza. W skład takiego zasilacza wchodzi zazwyczaj transformator, lampa prostownicza i elementy filtrujące, a więc części dosyć kosztowne.

W układach bateryjnych nie trzeba budować zasilacza, ale jego rolę spełniają tu baterie, które zużywają się i trzeba je co pewien czas wymieniać. Z powyższego wynika jasno, że koszt budowy aparatu zasilanego z sieci jest większy w porównaniu z aparatem bateryjnym, ale koszt jego eksploatacji jest dużo niższy.

Dla obniżenia kosztu eksploatacji aparatu zasilanego z baterii, jeśli nie jest to związane z jakimś znacznym pogorszeniem jego własności, warto jest nieraz dać jedną lampę mniej, gdyż automatycznie zmniejsza się zużycie energii pobieranej z baterii, a więc przedłuża okres jej eksploatacji.

W wypadku odbiornika zasilanego z sieci zarówno koszt eksploatacji, jak i koszt budowy z punktu widzenia kosztów zasilacza jest dla aparatu np. jednolampowego niemal identyczny jak dla odbiornika czterolampowego.

Ponieważ zasilany z sieci odbiornik czy wzmacniacz jednolampowy, którego opisu domaga się wielu naszych czytelników, nie daje wystarczająco dobrych efektów pod względem odbioru (mała czułość, mała siła głosu), a daje je dopiero układ

dwulampowy, proponujemy go jako najprostszy z układów używanych z dobrym wynikiem.

Zasada pracy

Opisany wzmacniacz, służący do odtwarzania muzyki z płyt oraz mowy i muzyki z mikrofonu, jest układem dwustopniowym. Składa się ze stopnia wzmacnienia napięciowego pracującego na lampie V_1 oraz ze stopnia mocy pracującego na lampie V_2 .

Napięcie z adaptera doprowadzone jest z gniazd wejściowych wzmacniacza G_1 i G_2 za pomocą potencjometru R_1 do siatki pierwszej lampy V_1 . W lampie V_1 oraz na współpracujących z nią elementach napięcie to zostaje wzmożone i przekazane poprzez kondensator C_1 i opór R_7 na siatkę pierwszą lampy V_2 . Stąd, po dalszym wzmożeniu, sygnał posiadający już odpowiednio dużą moc użyteczną, zostaje poprzez transformator Tr_1 doprowadzony do głośnika. Głośność odtwarzania wzmacniacza regulujemy za pomocą potencjometru R_1 .

Całość zasilana jest z zasilacza składającego się z transformatora Tr_2 , lampy prostowniczej V_3 oraz filtru złożonego z elementów C_2 , C_{10} i R_9 . Transformator dostarcza napięcia do żarzenia wszystkich lamp, oraz napięcia anodowego, które wprostowane przez lampę V_3 , dostarczone jest poprzez filtr i odpowiednie elementy do elektrod lamp V_1 i V_2 .

Schemat ideowy wzmacniacza podany jest na rys. 1.

Opis budowy

Wzmacniacz należy zbudować na metalowym chassis z dowolnej blachy (aluminium, stal, mosiądz, miedź) grubości nie mniejszej niż 1,5 mm (dla zapewnienia odpowiedniej sztywności). Wymiarów chassis nie podajemy, gdyż jest to zależ-

ne od wielkości umieszczanych na nim elementów, jak transformatora zasilającego, transformatora głośnikowego, podstawek lampowych, gniazdek, potencjometru, wyłącznika, i może to być ustalone indywidualnie przez każdego wykonawcę. Blachę, jeśli jest zardzewiała lub posiada jakiś nalot, należy dobrze oczyścić papierem ściernym, odpowiednio wykrepować, a następnie wykonać w niej wszystkie potrzebne otwory.

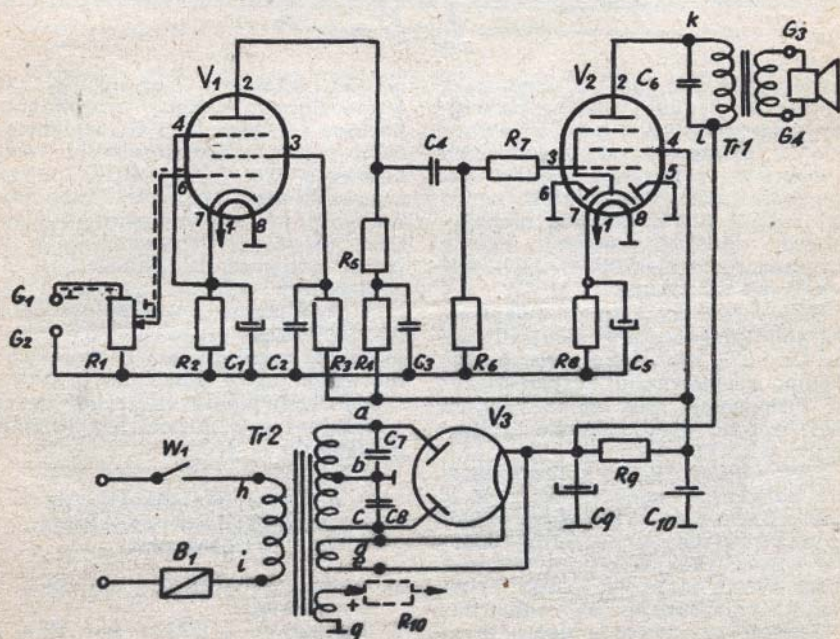
Szczególna czystość powierzchni blachy jest rzeczą bardzo ważną, gdyż chassis stanowi we wzmacniaczu jeden z przewodów łączących elektrycznie wiele elementów.

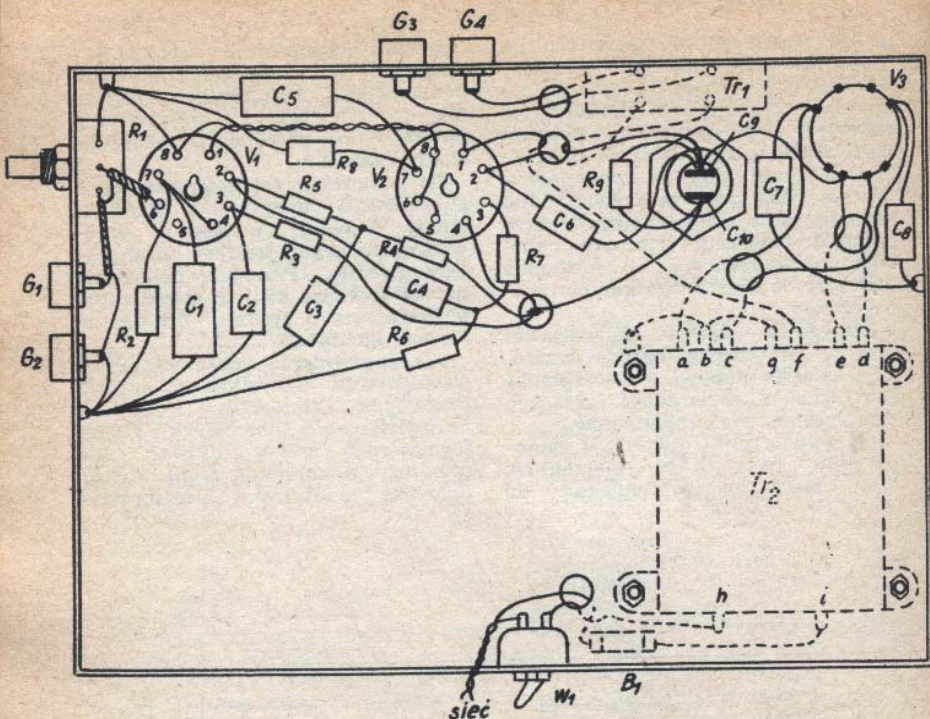
Po wywierceniu otworów i zamocowaniu wszystkich elementów, które mają być wbudowane do

chassis bezpośrednio (podstawki lampowe, transformatory, gniazda, potencjometr, wyłącznik, bezpiecznik, kondensatory C_9 i C_{10}), przystępujemy do wykonania połączeń elektrycznych.

Do połączenia potencjometru R_1 z gniazdem G_1 oraz siatką pierwszą lampy V_1 należy zastosować przewód ekranowany, którego ekran należy uziemić. Pozostałe połączenia należy wykonać drutem miedzianym pojedynczym o średnicy 0,5 mm w izolacji igelitowej.

Dla zapewnienia właściwej pracy wzmacniacza wszystkie połączenia przewodów, elementów, końcówek na podstawkach lampowych i transformatorach należy lutować cyną przy użyciu kalafonii, a nie kwasu. Schemat montażowy wzmacniacza





podany jest na rys. 2; oczywiście, nie jest to jedyne możliwe rozwiązanie konstrukcyjne, gdyż z pewnością w zależności od stosowanych elementów u każdego zajdzie konieczność dokonania jakiejś zmiany, jednak dla uniknięcia niepożądanych sprzężeń, radzimy ogólne rozmieszczenie elementów zachować takie, jak na rysunku.

Należy również zwrócić uwagę na to, aby kondensatory elektrolityczne C_9 i C_{10} nie stykały się bezpośrednio z elementami wydzielającymi dużo ciepła, jak lampa V_2 i V_3 , lecz były od nich oddalone co najmniej o 15 mm.

Proponujemy także zarezerwowanie na chassis miejsca tak, jak to jest pokazane na rys. 2, gdyż w jednym z następujących numerów podamy wskazówki, jak opisany wzmacniacz można w prosty sposób wykorzystywać jednocześnie jako odbiornik.

Głośnik wzmacniacza należy przykręcić do deski o wymiarach $500 \times 500 \times 15$ mm, w której trzeba wykonać otwór przystosowany do wymiarów głośnika. Głośnik wiesz-

my na ścianie i łączymy go ze wzmacniaczem dwoma przewodami, poprzez gniazdka G_3 i G_4 , stanowiącymi wyjście transformatora głośnikowego Tr_1 . Oczywiście, można z powodzeniem stosować i inne rozwiązania, jak np. umieszczenie głośnika razem ze wzmacniaczem w jednej skrzynce. Do gniazd G_1 i G_2 podłączamy wyjście adaptera, łącząc jego przewód uziemiony (przeważnie ekran przewodu nie uziemionego) z gniazdem G_2 , a przewód nie uziemiony z gniazdem G_1 .

Dla zapewnienia właściwej pracy wzmacniacza wskazane jest uziemić gniazdo G_2 .

Wykaz części składowych potrzebnych do wykonania wzmacniacza:

- 1) Lampa V_1 — EF21 (lub EF6) z podstawką.
- 2) Lampa V_2 — EBL21 (lub EL3) z podstawką.
- 3) Lampa V_3 — AZ1 z podstawką.
- 4) Transformator Tr_2 posiadający po stronie wtórnej napięcia: 4V,

- 6,3V, 2×300V. Najlepiej zastosować transformator od odbiornika „Mazur“, jednak nadaje się tu każdy z innego odbiornika, posiadający napięcia jak wyżej.
- 5) Głośnik dynamiczny 1,5-watowy, np. GD 13/1,5 z transformatorem (Tr1) dopasowującym go do oporności wyjściowej lampy 7 kΩ.
- 6) Opory i kondensatory: R₁ — potencjometr 1 MΩ; R₂ — opór 2,5 kΩ 0,5W; R₃ — opór 400 kΩ 1,5W; R₄ — opór 20 kΩ 1W; R₅ — opór 250 kΩ 1W; R₆ — opór 1 MΩ 0,25W; R₇ — opór 1kΩ 0,25W; R₈ — opór 150Ω 1W; R₉ — opór 4kΩ 1W; C₁, C₅ — kondensatory elektrolityczne 25μF 15V; C₂ — kondensator 0,5μF 250V; C₃ — kondensator 0,5μF 250V; C₄ — kondensator 20000 pF 250V; C₆ — kondensator 5000 pF 250V; C₇, C₈ — kondensatory 10000 pF 500V;

C₉, C₁₀ — kondensatory elektrolityczne 32μF 350V.

- 7) 4 gniazodka radiowe izolowane.
8) Wyłącznik sieciowy.
9) Bezpiecznik topikowy rurkowy 1A.

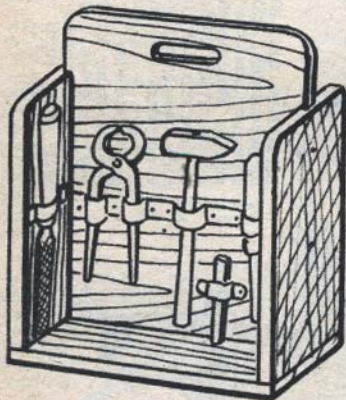
Połączenia i rysunki cokołów na rys. 2 podane są dla lamp EF21 oraz EBL21. Przy zastosowaniu lamp EF6 i EL3 należy połączenia wykonać odpowiednio do układu cokołu tych lamp.

We wzmacniaczu można również stosować jako V₁ lampę AF7, a jako V₂ lampę AL4. W tym wypadku transformator Tr2 powinien dawać zamiast 6,3V, napięcie 4V, a w wypadku stosowania transformatora o napięciu 6,3V należy żarzenie lamp V₁ i V₂ (końcówki 1—1, patrz schemat) łączyć z transformatorem poprzez opór R₁₀ = 1Ω 6W.

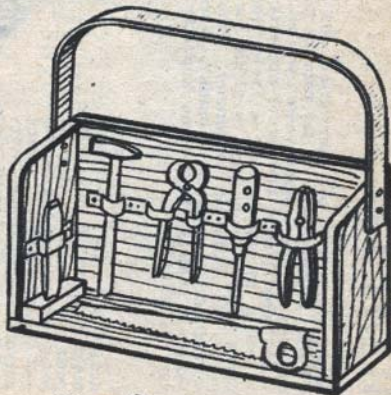
Mgr inż. Bohdan Szymczak

ROZWIĄZANIE LAMIGŁÓWKI WARSZTATOWEJ nr 10

Najlepsze rozwiązania lamigłóWKi nadesłali koledzy Roman Gospodarek ze Świnoujścia (rys. 1) i Tadeusz Słaby ze Sierszy (rys. 2). Honoraria dla nich wysyłamy pocztą.



Rys. 1



Rys. 2.