

Przedmowa do wydania pierwszego

Stare schematy, książki i pisma dotyczące lamp, zawierające informacje o naprawę dużej wartości merytorycznej, w większości przypadków poszły już dawno na makulaturę. Trudno się temu dziwić, bo przecież lampy zostały wyparte ze sprzętu powszechnego użytku przez półprzewodniki pod koniec lat 70. ubiegłego stulecia. Obecnie przeżywają swój renesans w technice audio, czego jednym z dowodów jest to, że czytasz ten wstęp, drogi Czytelniku.

Za gotowy wzmacniacz lampowy trzeba słono zapłacić. Jednak dość dobry wzmacniacz można mieć za nieporównanie mniejsze pieniądze, budując układ samodzielnie. Okazuje się, że dla wielu elektroników lampy i układy lampowe to czarna magia, a zdobycie informacji na ten temat nie jest łatwe. Książki polskojęzyczne są nadzwyczaj trudne do zdobycia i do tego dość drogie, gdyż przedstawiają wartość kolekcjonerską. Utrudnia to konstruktorom dostęp do wiarygodnych informacji, co często kończy się nieudanymi próbami budowy wzmacniaczy na „jakichś tam” lampach. Jak pokazuje praktyka, nie jest to właściwa droga postępowania.

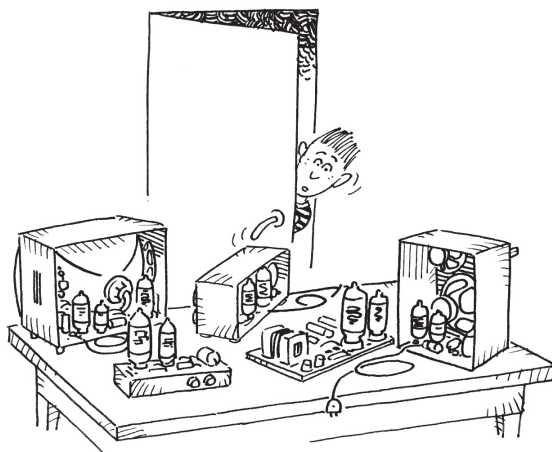
Te właśnie kłopoty, których sam doświadczyłem, zachęciły mnie do napisania książki, w której w sposób możliwie prosty przedstawiłem wybrane zagadnienia związane z układami lampowymi małej częstotliwości wraz z przykładami praktycznych rozwiązań.

Książka ta nie stanowi zbioru gotowych schematów. Ma być swego rodzaju przewodnikiem. Moją intencją jest zachęcenie Czytelników do eksperymentowania. Nie trzeba się przecież ograniczać tylko do wypróbowanych rozwiązań.

Należy jednak pamiętać o zachowaniu zasad bezpieczeństwa. Lampy wymagają w większości przypadków wysokich napięć anodowych, poza tym silnie nagrzewają się podczas pracy. Stwarza to pewne zagrożenie i wymaga dużo uwagi konstruktora.

Na koniec chciałbym podziękować wszystkim osobom, które przyczyniły się do powstania tej książki, a szczególnie Recenzentowi, dzięki któremu udało się wyeliminować wiele dokuczliwych błędów. Mam nadzieję, że uzyskany efekt końcowy zadowoli duże grono Czytelników, a zwłaszcza adeptów sztuki budowania urządzeń lampowych.

Aleksander Zawada



Przedmowa do wydania drugiego

Minęło 6 lat od pierwszego wydania niniejszej książki. Od tego czasu nadeszło do mnie sporo listów e-mail z uwagami i zapytaniami Czytelników.

Za te wszystkie listy serdecznie dziękuję. Pozwoliły mi one zorientować się, co należałoby zmienić, na co położyć większy nacisk w drugim wydaniu książki.

Część tych listów pochodziła od studentów elektroniki, którzy podejmowali prace dyplomowe związane z techniką lampową. Najczęściej prace te dotyczyły wzmacniaczy lampowych, książka *Lampy elektronowe w aplikacjach audio* była zaś jedną z zalecanych pozycji bibliograficznych, zapewne z powodu braku innych opracowań polskojęzycznych.

Uważam, że pierwsze wydanie książki nie mogło w sposób należyty pełnić funkcji pomocniczej dla studentów. Książka nie zawierała wyprowadzeń wzorów, ograniczając je w zasadzie do niezbędnego minimum, potrzebnego do świadomego korzystania z lamp i elementarnych zasad projektowania układów.

Z drugiej strony, wprowadzenie bardziej skomplikowanych obliczeń mogłoby negatywnie zaważyć na przejrzystości materiału dla osób mniej zaawansowanych.

Myszę, że znalazłem kompromisowe rozwiązanie tego problemu: książka zawiera więcej obliczeń, jednak zamieszczono też wyprowadzenia niektórych wzorów wraz z obszernym wyjaśnieniem opisowym. Zdecydowałem się na wprowadzenie i omówienie przy niektórych układach schematów zastępczych, co z kolei wymagało zamieszczenia w skrócie podstawowych wiadomości z elektrotechniki. Myszę, że i tu jestem winien słowo wyjaśnienia.

W ostatnich latach swoje miejsce, jako popularne narzędzie zdobyły symulatory układów elektronicznych, takie jak np. PSPICE. Narzędzia te są stosowane przez inżynierów, studentów i amatorów. Jednak bardzo często ze złym skutkiem. Dlaczego?

Aby dobrze przeprowadzić symulację, trzeba zrozumieć, jak właściwie działa rozpatrywany układ.

Utarł się slogan, że „symulacja jest dobra na wszystko”. Być może tak jest, ale pod warunkiem że potrafimy zinterpretować wynik symulacji, nie wierząc w niego ślepo.

Osobiście hołduję pogładowi, że kartka, ołówek i kalkulator przewyższają symulatory, zwłaszcza podczas analizy działania prostych układów.

Dogodną analizę takich układów można przeprowadzić właśnie na kartce, za pomocą wspomnianych schematów zastępczych, choć wiąże się to z koniecznością dokonania pewnych obliczeń.

Jeśli obliczenia te będą zbyt trudne dla Czytelnika, to może je pominąć, korzystając jedynie ze wzorów uproszczonych lub wzorów końcowych. Nie powinno to przynieść szkód dla zrozumienia większości zagadnień.

W treści książki poruszone zostały także wybrane zagadnienia technologii i konstrukcji lamp elektronowych.

Pierwszą i w zasadzie ostatnią polskojęzyczną pozycją omawiającą obszernie te zagadnienia była książka prof. Wiesława Barwicza, adresowana jednak do technolo-

gów i konstruktorów lamp, pt. *Podstawy konstrukcji i technologii lamp elektronicznych*, wydana w roku 1957, dziś trudna do zdobycia. Brak literatury o tej tematyce spowodował, że narosło sporo mitów i nieudomówień wokół budowy i eksploatacji lamp przez ich użytkowników, które należało rozwiązać.

W rozdziale pierwszym zawarłem także obszerniejsze opisy lamp, dodając opisy wybranych typów lamp, których nie było w pierwszym wydaniu.

Ostatnio nakładem Wydawnictwa BTC ukazała się książka Adama Tatusia pt. *Proste konstrukcje lampowe audio*, w której zagadnienia techniki lampowej są ujęte od strony praktycznej.

Mam nadzieję, że większy nacisk, jaki położyłem na teorię spowoduje, że obie książki – wyżej wymieniona oraz niniejsza wzajemnie się uzupełnią.

Pewien niedosyt, podobnie jak w pierwszym wydaniu, może budzić fakt, że w książce nie zostały omówione obliczenia konstrukcyjne transformatorów głośnikowych. Zagadnienia te opisano wyczerpująco w książkach G.S. Cykina i M. Flisaka, podanych w bibliografii na końcu książki. Są to pozycje bardzo stare, dziś trudne do nabycia. Wydaje się, że zagadnienia konstrukcji transformatorów, z uwzględnieniem parametrów obecnie stosowanych blach transformatorowych i innych materiałów, powinny być omówione w oddzielnej książce, innego autora, mającego dużą wiedzę praktyczną w tej dziedzinie.

Rozszerzeniu niniejszej książki uległa jednak część praktyczna, poprzez dodanie schematów i opisów. Jest to rekompensata dla tych, którzy mogą poczuć się pokrzywdzeni zwiększoną liczbą obliczeń.

Aleksander Zawada

O autorze

Aleksander Zawada jest pracownikiem Laboratorium Badawczo- Pomiarowego Techniki Próżni w Instytucie Tele- i Radiotechnicznym w Warszawie. Wcześniej pracował w Zakładzie Aparatury Próżniowej w Przemysłowym Instytucie Elektroniki.

Jego aktywność zawodowa jest związana przede wszystkim z zagadnieniami z zakresu miernictwa próżni, a także technologii przyrządów elektronicznych- lamp rentgenowskich i lamp z zimną emisją elektronów.

Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Próżniowego.