

GRATIS EXPERIMENTEREN!

Laat ons uw experimenten betalen

Wanneer de redactie beoordeelt, dat een ontwerp voor opname in RB geschikt is, ontvangt de inzender bij plaatsing een bedrag aan geld, overeenkomstig de waarde van alle in dit ontwerp gebruikte onderdelen inclusief de buizen. Het apparaat blijft daarbij het eigendom van inzender.



R. A. VEENENDAAL,
Den Haag

VOOR ALGEMENE VOORWAARDEN ZIE RB SEPTEMBER 1952

ENIGE tijd geleden moest ik voor een kennis een versterker bouwen. Het moest een tien-Watter zijn, geschikt voor gramfoon en microfoon. De keus viel op het MK-ontwerp van de HV 210-C. Bouw en inbedrijfstelling leverde niet de minste moeilijkheden op, bedoelde kennis was dan ook enthousiast over kwaliteit en het lage ver vormingspercentage.

Enkele weken later besloot ik mijn eigen versterker ook om te bouwen naar het model van de HV 210-C, dus 2 x EL41 in de eindtrap met faze-omkeertransformator. Aangezien deze versterker ook voor bandrecording moest worden gebruikt, schoot de originele klankregelschakeling tekort: Basen konden bij opname niet voldoende worden „gedrukt”, bij weergave niet worden „opgehaald”.

Om kort te gaan, de soldeerbout werd weer warm gemaakt en ik kwam tot een schakeling, zoals hierbij afgedrukt. De tweede EF40 van de HV 210-C werd vervangen door een ECC40, tussen welke systemen een klankregelschakeling kwam, waarin twee lineaire potentiometers, waarmee „hoog” en „laag” afzonderlijk van elkaar kunnen worden opgehaald en afgezwakt. Met beide potentiometers in de middenstand is de versterker „recht”. Tenslotte werd tegenkoppeling aangebracht vanuit de secundaire van de uitgangstransformator waarvoor 't type U-80-K

werd gebruikt naar de kathode van de tweede sectie van de ECC40.

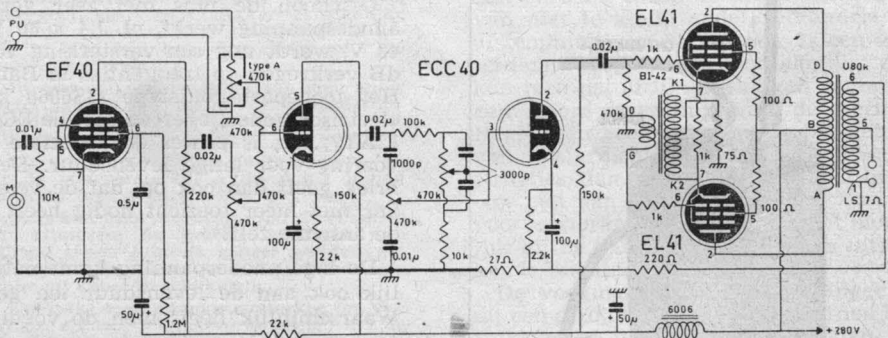
Het resultaat is: Een tamelijk goedkope versterker met volledige regelbaarheid, eenvoudig van bouw en met een uitstekende weergavekwaliteit.

Redactionale nabeschuiving

Wij hebben deze versterker in het MK Lab getest om zo een juiste indruk te kunnen krijgen hoe zijn prestaties zich enerzijds verhouden tot die van de HV 210 met afzonderlijke klankregelenheid VE 200, anderzijds tot die van de HV 210-C.

Ten opzichte van laatstgenoemde treden natuurlijk onmiddellijk de voordelen van het zeer effectieve klankregelsysteem naar voren, dat immers qua schakeling vrijwel gelijk is aan dat van de voorversterkerenheid VE 200, terwijl de sterke frequentie-onafhankelijke tegenkoppeling over beide laatste trappen aanzienlijke reductie oplevert, zoals dat in de HV 210 eveneens het geval is.

Deze voordelen worden echter gekocht ten nadele van de gevoeligheid, die voor de hierboven beschreven versterker ongeveer een factor 8 kleiner is dan van de HV 210-C, en ca. 12 x kleiner dan van de HV 210 in combinatie met een voorversterker, bestaande uit de eenheden VE 200 - VE 210 - VE 220.



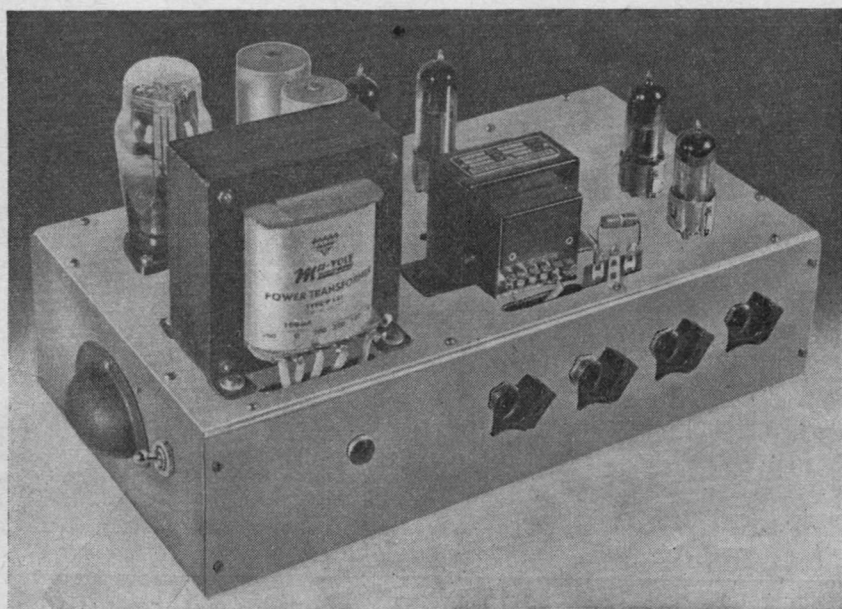
DE GOEDKOPE TIEN-WATTER — max. netto output: 5 W; gevoeligheid: 1,2 mV voor microfooningang en 300 mV voor pick-up ingang, bij 50 mW output. Belastingweerstand 10 kilohm van plaat tot plaat.

9e ONTWERP

Een eenvoudige **BALANSVERSTERKER**

met uitgebreide klankregelmogelijkheid

Dit ontwerp van de heer Veenendaal komt tegemoet aan de wensen van verscheidene RB-lezers, voor wie de HV-210 met afzonderlijke voorversterker te kostbaar is en die toch ook weer de klankregelmogelijkheden van de HV 210-C te beperkt vinden.

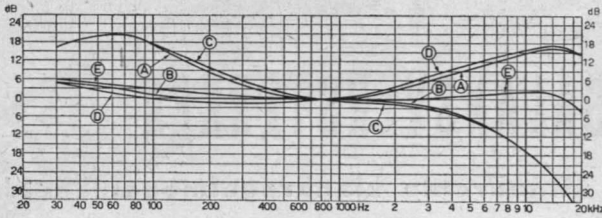


DE VERSTERKER, compleet met voeding, is gemonteerd op een zelfgemaakt chassis van kleine afmetingen. Wie hem wil nabouwen kan met voordeel gebruik maken van het voor de HV 210-C aangegeven chassis, type CH 200-A.

Met een gevoelige kristal pick up is deze versterker echter nog voldoende uit te sturen. De moderne pick-ups voor zeer goede weergave zal men echter op de microfoon-ingang moeten aansluiten met tussenschakeling van een verzwakker en/of correctiefilter. Een praktische oplossing wordt in dergelijke gevallen verkregen, indien men direct over de pick-up een 100 kilohm potentiometer schakelt met het draaicontact aan de microfoonaansluiting (de 0,01 μ F condensator en de 10 Megohm weerstand moeten gehandhaafd blijven). Met de sterkteregelaar vol open stelt men deze potentiometer zo danig in, dat de eindtrap nog juist kan worden overbelast door de sterke passages in de gramfoonplaat, waarna hij kan worden afgelakt. Op deze wijze voorkomt men over-

belasting van de EF40, terwijl dan tevens de orthacoustische sterkteregelaar (Vitrohm type A) in de uitgang van dit kanaal kan worden opgenomen. Dit laatste verdient aanbeveling ingeval deze als microfoonversterker bedoelde voorversterkertrap voornamelijk bij gramfoonweergave dienst moet doen. Het gebruik van de Muzed type U-80-K als uitgangstransformator geeft een aanzienlijke kostenbesparing, waar tegenover staat, dat de vervorming groter is dan bij toepassing van het type U-70 B, hetwelk in de HV 210 en HV 210-C is aangegeven.

Ook het rendement van de goedkope uitgangstransformator is ongunstiger zodat de afgegeven energie kleiner is; vervorming begint zichtbaar te worden op het KBS scherm bij een output van 5 Watt op 800 Hz;



FREQUENTIE-KARAKTERISTIEKEN VAN DE BALANSVERSTERKER,

opgenomen met toongenerator aan de p.u. ingang, outputmeter aan weerstand over secundaire van de uitgangstransformator. A - klankregelaars in standen max. „hoog” en max. „laag”. B - min. „hoog” en min. „laag”. C - min. „hoog” en max. „laag”. D - max. „hoog” en min. „laag”. E - beide regelaars ongeveer in

middenstand. De stijging van de krommen B, D en E voor frequenties beneden ca. 200 Hz wordt veroorzaakt door de orthacoustische sterkteregelaar, die in zijn max. stand de alleraagste frequenties ca. 6 dB „ophaalt”.

3,3 W op 80 Hz en 2,8 W op 2000 Hz — gemeten in een 7 Ohm weerstand aan de secundaire van de U-80-K. Beneden de 80 Hz neemt de vervorming snel toe, zelfs voor een zeer gering uitgangsvermogen. Luisterproeven gaven echter een zeer bevredigend resultaat, waarbij een uitstekende weergavekwaliteit werd verkregen.

Uitgerust met de Muzed U-70-B levert de versterker van de heer Veenendaal prestaties, die op één lijn staan met die van de HV 210 met voorversterker VE 200—VE 210—VE 220. De max. output is dan ruim 7 Watt en de vervorming is uiterst gering, ook voor lage frequenties tot ca. 30 Hz.

