



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202290

(11) (B₁)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 01 08 78

(21) PV 5059-78

(51) Int. Cl.³

H 03 F 1/34

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 30 04 82

(75)

Autor vynálezu

KYSLÍK VÁCLAV ing., PRAHA

(54)

Zapojení střídavého zesilovače

Vynález se týká zapojení střídavého zesilovače, určeného pro zpracování střídavých signálů, zejména nízkofrekvenčních. U dosavadních zapojení střídavých zesilovačů je nezbytné dimenzovat vazební kondenzátory, případně blokovací kondenzátory, na dolní mezní přenášený kmitočet. Kapacita těchto kondenzátorů vychází vysoká a rozměry bývají značné. Aby byla dosažena potřebná frekvenční charakteristika v oblasti nízkých kmitočtů, často tyto kondenzátory musejí být skládány paralelně.

Účelem vynálezu je odstranění výše uvedených nedostatků, spočívajících ve velkých rozměrech vazebních a blokovacích kondenzátorů a dosažení potřebné frekvence přenášeného pásma v oblasti nízkých kmitočtů.

V souladu s uvedeným účelem odstraňuje uvedený nedostatek podle vynálezu nové zapojení střídavého zesilovače, sestaveného z aktivní části zesilovače a zpětnovazební větve, složené nejméně ze dvou odporů. Střídavý zesilovač má výstup proveden pomocí výstupního kondenzátoru.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že mezi výstup střídavého zesilovače a společný bod dvou odporů zpětnovazební větve, která realizuje zápornou zpětnou vazbu střídavého zesilovače, je připojen korekční kondenzátor, jehož hodnota je určena frekvencí dolního mezního kmitočtu a ohmickou hodnotou odporů ve zpětnovazební větvi.

Výhoda zapojení střídavého zesilovače podle vynálezu spočívá v tom, že umožňuje při relativně malých hodnotách kapacit vazebních i blokovacích kondenzátorů a jejich poměrně malých rozměrech, dosáhnout nízkých kmitočtů zpracovávaného frekvenčního pásma. Tato okolnost vystupuje do popředí obzvláště u nízkošumových zesilovačů, zpracovávajících nízké kmitočty na nízkých signálových úrovních, kde použití klasických elektrolytických kondenzátorů se nedoporučuje, protože vykazují fluktuaci elektrolytického proudu.

Zapojení střídavého zesilovače a jeho funkce bude následovně blíže popsáno v příkladovém provedení pomocí připojeného vyobrazení.

Podle obrazu je střídavý zesilovač 1 znázorněn blokově. Tento zesilovač je opatřen vstupem 11 a výstupem 13. Součástí zesilovače 1 je aktivní část 12 zesilovače 1, dále vstup aktivní části 121, výstup zpětnovazební větve 122, výstup aktivní části 123 a zpětnovazební větev, složená z odporů R1 a R2 a dále výstupní kondenzátor C1.

Mezi výstup 13 a společný bod odporů R1 a R2 zpětnovazební větve je připojen kondenzátor C2. Při činnosti střídavého zesilovače je střídavý signál přiváděn na vstup zesilovače 11 a tím i na vstup 121 aktivní části 12, která je uvnitř této části propojena s výstupem 122 zpětnovazební větve. Z výstupní svorky 13 zesilovače 1 je přes korekční kondenzátor C2 přiváděn signál do zpět-

novazební větve mezi odpory R_1 a R_2 . Zpětnovazební větev zajišťuje zápornou zpětnou vazbu střídavého zesilovače **1**. Tato vazba je frekvenčně nezávislá. Korekční kondenzátor **C2** spolu s výstupním kondenzátorem **C1** vytvářejí frekvenčně závislý člen, který je připojen paralelně k odporu R_1 ve zpětnovazební větvi. Pro dostatečně vysoké kmitočty představuje tento frekvenčně závislý člen přemostění odporu R_1 a tím i zvětšení záporné zpětné vazby střídavého zesilovače **1**.

Pro ty frekvence, od kterých je impedance frekvenčně závislého členu srovnatelná s impedancí odporu R_1 zpětnovazební větve, dochází ke zvětšení celkové zpětnovazební impedance mezi výstupem **123** aktivní části **12** zesilovače **1** a výstupem **122** zpětnovazební větve, vnitřně

propojeného se vstupem **121** aktivní části **12**. Důsledkem toho je, že záporná zpětná vazba se od této frekvence směrem k nižším kmitočtům začíná stále méně uplatňovat. Tím postupně stoupá zisk střídavého zesilovače **1**, a tak koriguje jeho frekvenční charakteristiku v oblasti nízkých kmitočtů, určenou jeho vazebními a blokovacími kondenzátory.

Vhodnou volbou kapacit výstupního kondenzátoru **C1** a korekčního kondenzátoru **C2** s ohledem na odpor R_1 ve zpětnovazební větvi lze tak dosáhnout účinné kompenzace poklesu zisku střídavého zesilovače v oblasti nízkých kmitočtů a tak snížit dolní přenášené pásmo zpracovávaných kmitočtů do příslušné oblasti.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení střídavého zesilovače, sestaveného z aktivní části zesilovače a frekvenčně nezávislé zpětnovazební větve, složené nejméně ze dvou odporů, obsahující výstupní kondenzátor, vyzna-

čené tím, že mezi výstup (**13**) střídavého zesilovače (**1**) a společný bod dvou odporů (R_1 , R_2) zpětnovazební větve, je připojen korekční kondenzátor (**C2**).

I výkres

