



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248 413

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 08 84
(21) PV 6390-84

(51) Int. Cl.
H 03 C 1/36

(40) Zveřejněno 13 02 86
(45) Vydáno 01 07 88

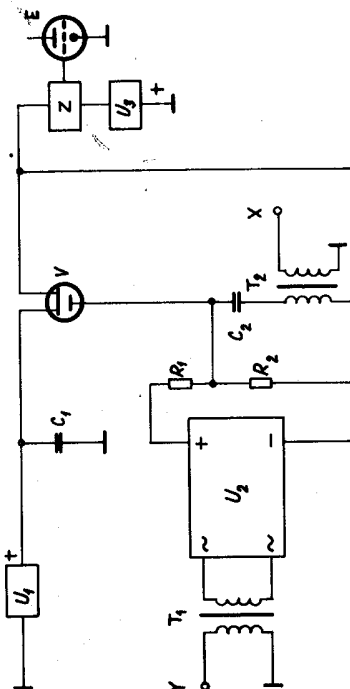
(75)
Autor vynálezu

ROMLER JAROSLAV ing., PRAHA

(54)

Zapojení špičkového modulátoru

V zapojení je využito tranzistorů řízených polem o normálních provozních parametrech pro regulační člen. Následkem toho se celé zapojení proti dosavadnímu řešení značně zjednoduší. Vstupní svorka špičkového modulátoru je galvanicky oddělena od řídicí elektrody regulačního členu, od níž je také galvanicky oddělena napájecí svorka.



Vynález se týká zapojení špičkového modulátoru, jehož regulační stupeň je tvořen alespoň jedním polovodičovým prvkem s řídicí elektrodou. Pro regulační člen je použito tranzistorů řízených polem o běžných provozních parametrech.

Při buzení elektronkových stupňů pracujících ve třídě D je řešen budicí předstupeň tak, aby bylo možné regulovat amplitudu budících impulzů přicházejících na řídicí mřížku spínací elektronky. Obvod, který provádí regulaci budících impulzů se nazývá špičkový modulátor. Regulace má takový charakter, že pro nižší hloubky modulace než je prahová hloubka modulace je špičkový modulátor otevřen. Pro vyšší hloubky modulace než je prahová hloubka se špičkový modulátor začne lineárně uzavírat v závislosti na velikosti nízkofrekvenčního modulačního signálu. Takto upravený budicí signál řídicí mřížky elektronkového stupně je nutný z důvodů dosažené stoprocentní promodulovatelnosti. Obvody špičkového modulátoru, regulačních stupňů, jsou realizovány bipolárními tranzistory. Nevýhodou takového zapojení je složitý budicí stupeň vlastního regulačního tranzistoru, který musí dodávat proud do řídicí báze tranzistoru v provozu plného otevření. Další nevýhodou je nutnost použití v regulačním členu tranzistor s provozními parametry proud kolektoru v otevřeném stavu $I_c = 10 \text{ A}$, napětí v uzavřeném stavu $U_{ce} = 800 \text{ V}$, pracovní režim v C třídě pro modulační kmitočty od 40 Hz do 10 KHz a s požadavkem na minimální posuv fáze výstupního napětí proti řídicímu napětí špičkového modulátoru. Shora uvedené nevýhody jsou odstraněny zapojením špičkového modulátoru podle vynálezu.

Předmětem vynálezu je zapojení špičkového modulátoru významené tím, že řídicí elektroda regulačního členu je připojena přes druhý kondenzátor k sekundárnímu vinutí druhého transformátoru, jehož druhý konec je připojen jednak na výstup špičkového modulátoru jednak přes druhý rezistor k řídicí elektrodě regulačního členu a zápornému pólu druhého zdroje, jehož kladný pól je připojen přes první rezistor k řídicí elektrodě regulačního členu, jehož základní elektroda je připojena k výstupu špičkového modulátoru.

Vyšší účinek zapojení špičkového modulátoru ve srovnání s dosavadním stavem techniky spočívá v jednoduchosti budicího stupně, kde je možno použít pro regulační člen tranzistorů řízených polem s normálními provozními parametry.

Zapojení podle vynálezu bude dále popsáno se zřetelem k připojenému vyobrazení.

První zdroj U_1 napětí je zapojen do serie s regulačním členem V , budícím stupněm Z a třetím zdrojem U_3 napětí. Výstup budicího stupně Z je připojen na řídicí mřížku ovládané elektronky E . Řídicí mřížka regulačního členu V je připojena přes druhý kondenzátor C_2 k jednomu konci sekundárního vinutí druhého transformátoru T_2 . K druhému konci tohoto vinutí je připojen záporný pól druhého zdroje U_2 napětí a výstup špičkového modulátoru. Mezi kladným a záporným pólem druhého zdroje U_2 napětí jsou v serii připojeny dva rezistory R_1 , R_2 . Řídicí mřížka regulačního členu V je připojena mezi první a druhý rezistor R_1 , R_2 . Druhý zdroj U_2 napětí je připojen na sekundární vinutí prvního transformátoru T_1 , jehož primár je připojen na síťové napětí. Primární vinutí druhého transformátoru T_2 je připojeno na řídicí napětí špičkového modulátoru.

Vstupní svorka X modulátoru je galvanicky oddělena druhým transformátorem T_2 od řídicí elektrody regulačního členu V .

Napájecí svorka $\underline{Y}$ je od řídicí elektrody galvanicky oddělena prvním transformátorem $\underline{T}_1$.

Střídavé modulační napětí je přiváděno ze sekundáru druhého transformátoru $\underline{T}_2$ přes druhý kondenzátor $\underline{C}_2$ na dělič tvořený prvním a druhým rezistorem $\underline{R}_1$, $\underline{R}_2$. Prahová úroveň hloubky modulace je nastavena napětím druhého zdroje $\underline{U}_2$. Sčítání stejnosměrné složky řídicího napětí a modulačního signálu se provádí na řídicí elektrodě regulačního členu $\underline{V}$.

P Ř E D M Ě T · V Y N Á L E Z U

1) Zapojení špičkového modulátoru vyznačené tím, že řídicí elektroda regulačního členu (V) je připojena přes druhý kondenzátor ($\underline{C}_2$) k sekundárnímu vinutí druhého transformátoru ($\underline{T}_2$), jehož druhý konec je připojen jednak na výstup špičkového modulátoru jednak přes druhý rezistor ($\underline{R}_2$) k řídicí elektrodě regulačního členu (V) a zápornému pólu druhého zdroje ($\underline{U}_2$), jehož kladný pól je připojen přes první rezistor ($\underline{R}_1$) k řídicí elektrodě regulačního členu (V), jehož základní elektroda je připojena k výstupu špičkového modulátoru.

2) Zapojení podle bodu 1 vyznačené tím, že vstupní svorka (X) špičkového modulátoru je galvanicky oddělena druhým transformátorem ($\underline{T}_2$) od řídicí elektrody regulačního členu (V), přičemž napájecí svorka (Y) je galvanicky oddělena prvním transformátorem ($\underline{T}_1$) od uvedené řídicí elektrody.

