

Напівпровідниковий радіочастотний вихідний елемент стимулятора

В. О. Майський

Лабораторія загальної фізіології Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця Академії наук УРСР, Київ

При подразнюванні живих тканин ізоляція подразнювального ланцюга від землі здебільшого може бути досягнута за допомогою трансформатора або радіочастотного елемента. Радіочастотний елемент — це високочастотний генератор синусоїдальних коливань (5, 6), і джерелом його струму служить стимулятор.

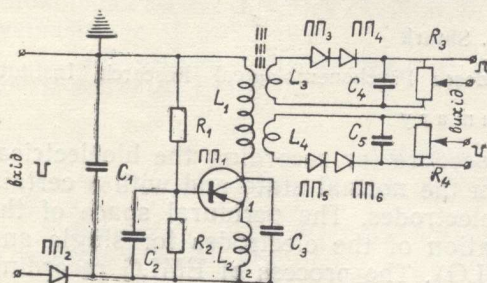


Рис. 1. Принципова схема радіочастотного вихідного елемента стимулятора.

R_1 — 24 ком, R_2 — 3,6 ком, R_3, R_4 — 47 ком, C_1 — 6800 пф, C_2 — 3000 пф, C_3 — 100 пф, C_4, C_5 — 100 пф, $ПП_1$ — триод П601, $П_{1,2}$ — діод ДГ-Ц24, $П_{3-6}$ — діоди ДПЕ.

перешкоджає їх застосуванню у створенні радіочастотних вихідних елементів.

Нижче описана схема радіочастотного вихідного елемента з новим потужним високочастотним германієвим триодом.

Застосування напівпровідникового триода дає можливість обійтися без джерела живлення ланцюга розжарювання генераторної лампи, а також значно зменшити габарити і збільшити надійність роботи генератора.

Генератор (рис. 1) зібрано на площинному германієвому триоді П601 (4) за типом генераторів із самозбудженням (1). На колектор подається негативна напруга від стимулятора. Стійка генерація настає вже при напрузі на колекторі в кілька вольт. Максимальна напруга на колекторі не має перевищувати 20 в. Залежність вихідної напруги від вхідної має нелінійний характер, отже, на вхід генератора необхідно подавати незмінну напругу, а вихідну напругу регулювати потенціометром.

Котушка L_1 має 15 витків, L_2 — 4 витки, котушки L_3 і L_4 мають по 40 витків кожна і для їх намотування користувались проводом у шовковій ізоляції діаметром 0,1—0,15 мм. Котушки намотують у різних секціях високочастотного контура з феритовим сердечником.

Опори R_1 і R_2 стабілізують роботу схеми при змінах температури і визначають робочу точку генератора. C_3 визначає робочу частоту генератора, C_1 забезпечує більш стійку роботу генератора, C_2 замикає змінну складову в базовому ланцюгу.

Діод ДГ-Ц24 запобігає пошкодженню триода при подачі зворотної напруги. Генератор працює на частоті близько 2 мГц. Робота генератора основана на умовах балансу амплітуд і балансу фаз в усталеному режимі. Отже, необхідно правильно приєднати кінці (1, 2) витків зв'язку котушки L_2 та визначити їх кількість; якщо генератор не працює, необхідно поміняти кінці (1, 2) котушки L_2 .

Перші такі схеми з використанням вітчизняних ламп описали Костюк (2) і Остерман (3). Істотним недоліком цих схем є застосування в них електронних ламп, що збільшує їх габарити і потребує джерела живлення для ланцюга розжарювання.

Застосування напівпровідникової електроніки відкриває нові можливості у створенні більш досконалої радіоапаратури для фізіологічних потреб. Напівпровідникові триоди завдяки малим габаритам і вазі, високій надійності і механічній міцності в ряді випадків можуть успішно конкурувати з електронними лампами.

Але відсутність потужних високочастотних напівпровідникових триодів пе-

Принцип роботи від стимулятора вихідного елемента генератора виникає при його зникненні. Через витки зв'язку контур, потім детектори C_4 і C_5 .

Рис. 2.

Напруга на вихіді складову спрямованої на подразнювальний ланцюг. Максимальна напруга вихідна напруга синусоїдальна. Радіочастотний вихідний елемент служить і екраном (мідна пластинка розміром 10х10 см) при контакті з радіатором землі. Якщо частота і тривалість застосування радіатора.

1. Герасимов С. Високочастотні напівпровідникові підсилювачі.
2. Костюк П. Г. Високочастотні напівпровідникові підсилювачі.
3. Остерман Л. Високочастотні напівпровідникові підсилювачі.
4. Стружинский О. Н. Високочастотні напівпровідникові підсилювачі.
5. Schmitt O. H. Високочастотні напівпровідникові підсилювачі.
6. Schmitt O. H. Високочастотні напівпровідникові підсилювачі.