

15
3-48

2.3

ЭНЭ. ЧХТ. 2012



Б.А. Зеленов

P - 661

ШИРОКОПОЛОСНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
НА ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ТРИОДАХ
ЖТЭ, 1961, №5, с 179-180.

Дубна 1961

Б.А. Зеленов

Р - 661

ШИРОКОПОЛОСНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ
НА ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ТРИОДАХ

974/5 mp.

25

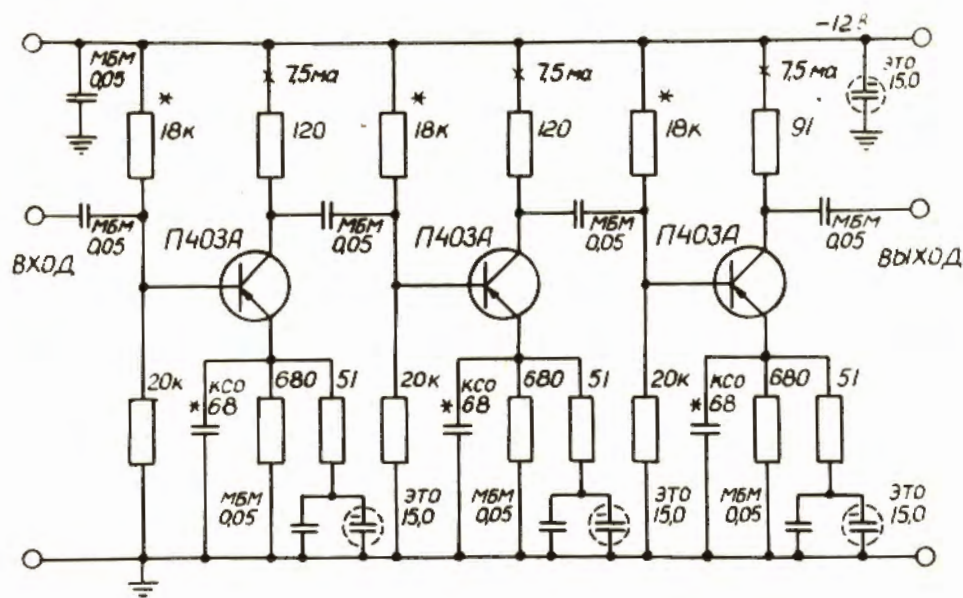
Направлено в ПТЭ.

ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ
СНТ МОСКВА

Описана схема трехкаскадного усилителя на триодах П403А с полосой пропускания 70 мгц и усилением 20 дб.

Современные технические данные отечественных высокочастотных полупроводниковых триодов позволяют разрабатывать широкополосные усилители с полосой пропускания до 70 мгц. До настоящего времени пока нет установившихся методов инженерного расчета многокаскадных широкополосных усилителей, поэтому задача решалась экспериментальным путем. В целях экономичности по мощности была выбрана схема с общим эмиттером. Экспериментально установлено^{1/1}, что RC - обратная связь в цепи эмиттера дает наилучшее решение, по сравнению с параллельным и последовательным корректированием высоких частот в многокаскадных усилителях, RC - обратная связь позволяет избавиться от трудностей настройки, которая требуется при введении параллельной и последовательной высокочастотной коррекции для достижения оптимальной характеристики.

Принципиальная схема трехкаскадного усилителя приведена на рис. 1



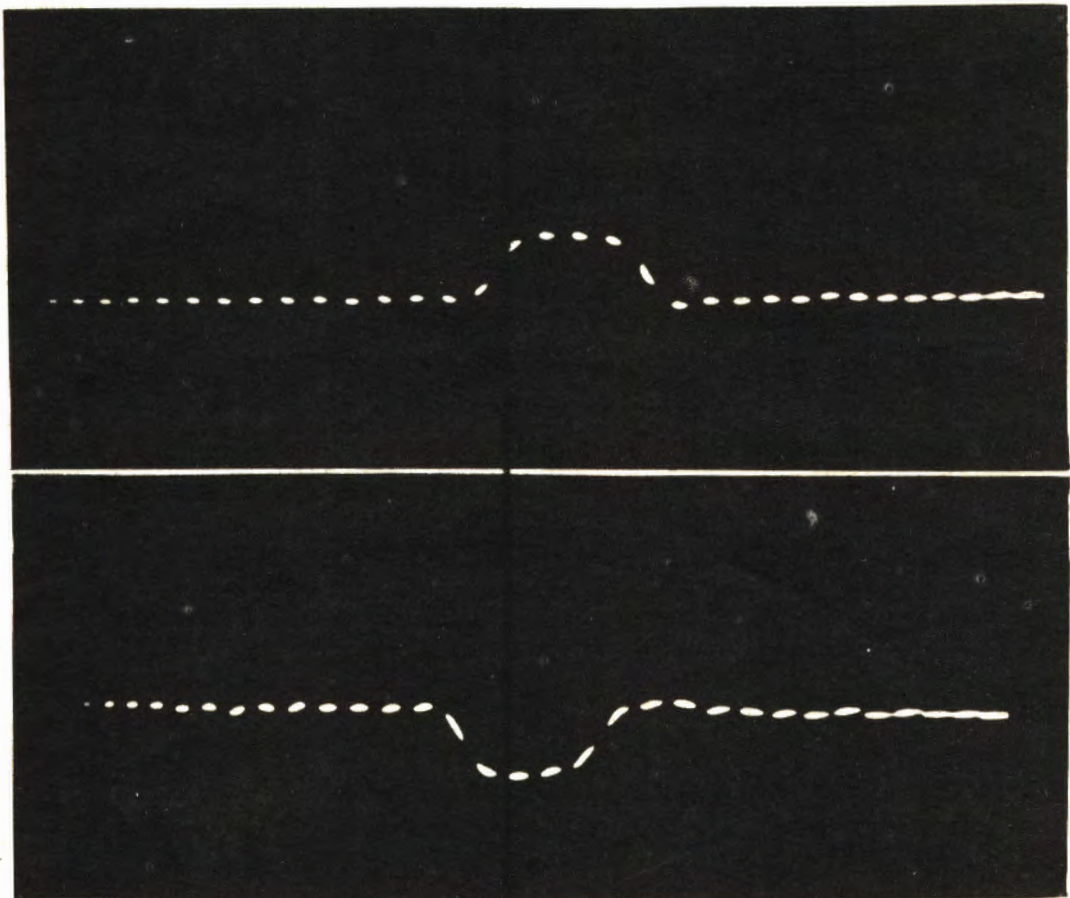
Р и с. 1.

Принципиальная схема усилителя. Сопротивления, обозначенные * , подбираются при настройке.

Вход усилителя рассчитан на работу с источником импульсов с выходным сопротивлением 91 ом . В каждом каскаде применена *RC* - обратная связь в цепи эмиттера, которая позволяет получить более широкую полосу пропускания и повысить стабильность усиления. Величина корректирующей емкости в цепи эмиттера определена экспериментально по переходной характеристике.

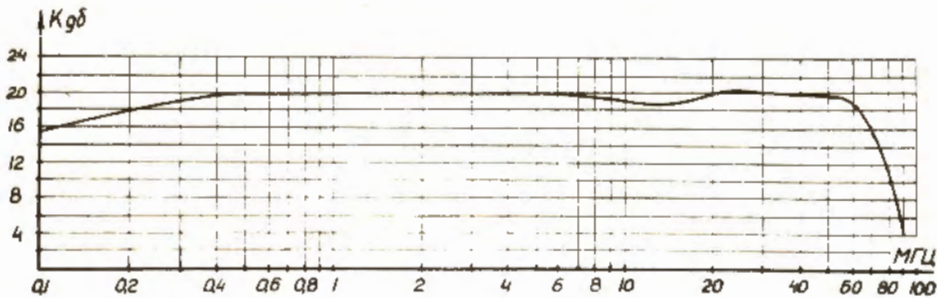
В качестве источника сигналов использовался генератор типа ГКИ-1 с выходным сопротивлением 91 ом . Визуально импульсы наблюдались на осциллографе типа ДЭСО-1.

На рис. 2. показана форма входных и выходных импульсов длительностью 40 н.сек. На рис. 3 приведена частотная характеристика усилителя.



Р и с. 2а, 2б

Осциллограммы импульсов: а/положительного входного; б/отрицательного выходного. Одна метка соответствует 10 н. сек.



Р и с. 3 Частотная характеристика усилителя.

Максимальная амплитуда на выходе 1,6 в. при отрицательном импульсе на входе и 0,9 в при положительном. Схема потребляет от источника питания 12 в и 24 ма. В усилителе были использованы триоды типа П403А, которые предварительно проверялись в режиме постоянного тока $I_k = 7,5$ ма $U_k = 5$ в и отбирались с $\alpha \geq 0,98$. При изготовлении усилителя необходимо обратить внимание на расположение деталей в монтажной схеме. Желательно, чтобы монтажная схема по своему построению приближалась к принципиальной. Усилитель успешно использовался для дополнительного усиления сигналов сцинтилляционного счетчика.

Л и т е р а т у р а

1. Д.М. Каррол . Электронные схемы на полупроводниковых триодах. Изд. ИЛ. Москва, 1959 г.

Рукопись поступила в издательский отдел
23 января 1961 года.