

Ц 71
Я-62

СООБЩЕНИЯ
ОБЪЕДИНЕННОГО
ИНСТИТУТА
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ДУБНА



12/III -
13 - 6892

995/2-73
Р.Яник

ГЕНЕРАТОР
СДВИНУТЫХ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ИМПУЛЬСОВ
ДЛЯ РАБОТЫ С ИНТЕГРАЛЬНЫМИ СХЕМАМИ

1973

ЛАБОРАТОРИЯ ЯДЕРНЫХ ПРОБЛЕМ

13 - 6892

Р.Яник

ГЕНЕРАТОР
СДВИНУТЫХ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ИМПУЛЬСОВ
ДЛЯ РАБОТЫ С ИНТЕГРАЛЬНЫМИ СХЕМАМИ

Объединенный институт
ядерных исследований
БИБЛИОТЕКА

Для работы с интегральными схемами необходим генератор сдвинутых импульсов, длительность, частоту следования и временной сдвиг которых можно менять в широком диапазоне. Применение существующих промышленных генераторов ограничено недостаточным динамическим диапазоном и необходимостью применения аттенуаторов.

Простой генератор, обладающий необходимыми параметрами, можно построить на транзисторах и интегральных схемах. Предлагаемый генератор импульсов имеет следующие параметры:

а/ амплитуда выходных импульсов

$$U_{\text{вых.}} = 3,5 \text{ в,}$$

б/ длительность выходных импульсов

$$\tau_{\text{вых.}} = 30 \text{ нсек} - 5 \text{ мсек,}$$

в/ частота повторения

$$f = 10^2 - 1,6 \cdot 10^7 / \text{гц,}$$

г/ временной сдвиг в параллельных каналах

$$\tau_{\text{сдвига}} = 100 \text{ нсек} - 5 \text{ мсек.}$$

Блок-схема генератора показана на рис. 1. Схема состоит из мультивибратора на транзисторах /М/ и трех одновибраторов /ОВ-1, ОВ-2, ОВ-3/, построенных на интегральных схемах фирмы *Tesla* МН 7400 и МН 7440. Работа мультивибратора описана в /1,2/.

Принципиальная схема генератора приведена на рис. 2. Мультивибратор собран на транзисторах T_1 , T_2 , эмиттерный повторитель - на транзисторе T_3 , одновибраторы - на ключах И-НЕ.

Емкости связи, регулирующие временной сдвиг, переключаются переключателем Пр 2. Длительность выходных импульсов переключается переключателями Пр 3 и Пр 4. Тумблером П1 можно включать временной сдвиг. Тумблерами П 2, П 3 и П 4 подаются на входы одновибраторов потенциалы лог. "1" или сигналы обратной связи. Включение обратной связи дает возможность получить выходные импульсы с большей длительностью, чем длительность входных импульсов^{3/5}. Зависимость длительности выходных импульсов от емкости конденсатора показана на рис. 3. Время нарастания и спада импульсов во всем временном диапазоне не хуже чем 20 нсек. Для увеличения нагрузочной способности выходы генератора построены на ключах МН 7440.

Литература

1. В.Н.Яковлев. Импульсные генераторы на транзисторах. Техника, Киев, 1968.
2. G.V.Clayton. Emitter-coupled, emitter-timed multivibrators. Wireless World, 636-637 (1968).
3. J.Stach. Cislicové integrál neobvody Tesla. Sdelovaci technika, 2,42-47(1969).

Рукопись поступила в издательский отдел
16 января 1973 года.

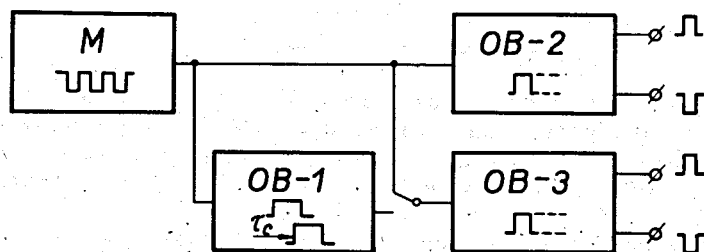


Рис. 1. Блок-схема генератора.

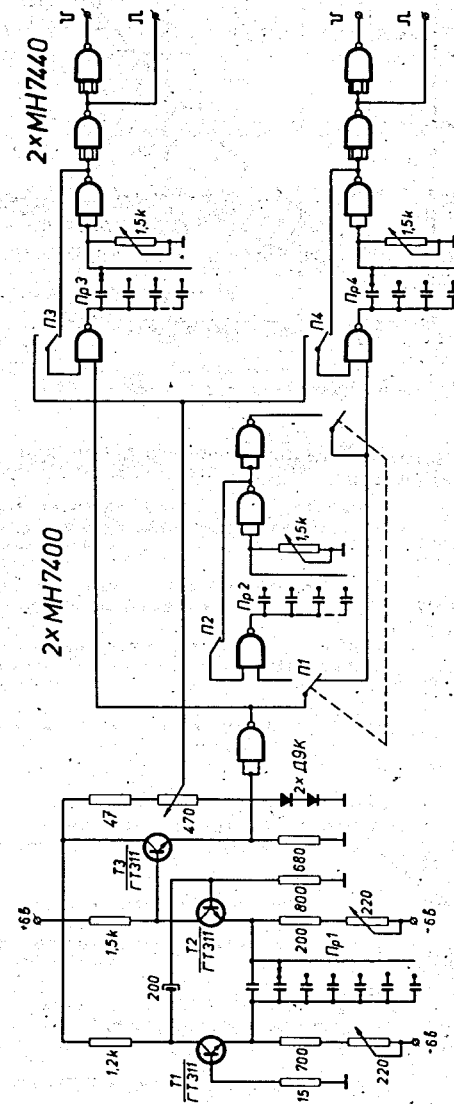


Рис. 2. Принципиальная схема генератора.

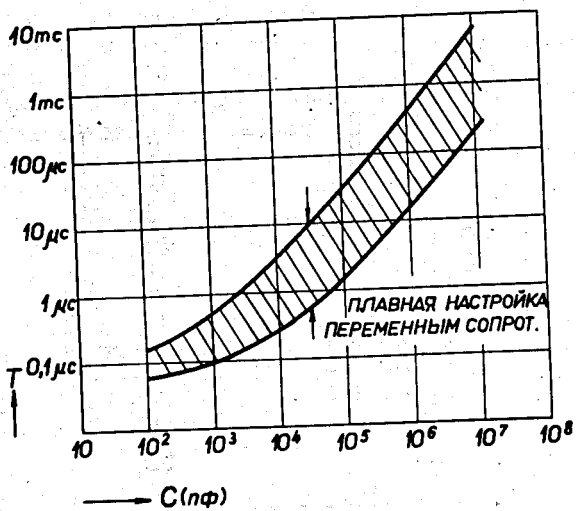


Рис. 3. Диаграмма зависимости длительности импульсов от емкости конденсатора.