

Изобретение относится к радиотехнике и технике проводной связи и может быть использовано в избирательных устройствах.

Традиционный способ передачи сигнала через четырехполюсник заключается в том, что передаваемый сигнал поступает на вход четырехполюсника, к выходу которого подключается нагрузка, принимающая прошедший сигнал через четырехполюсник. Однако при наличии сигнала в виде радиоимпульсов с амплитудой, уменьшающейся по экспоненте с течением времени, например,

$$U(t) = U_m e^{-\sigma_1 t} \sin(\omega_1 t + \varphi), \quad (1)$$

где U_m - амплитуда сигнала; $\tau_1 = \frac{1}{\sigma_1}$ - постоянная времени затухания амплитуды; ω_1 - частота синусоиды; φ - начальная фаза, энергия сигнала резко уменьшается с течением времени, что создает трудности для его, регистрации. Сигнал вида (1) используется для повышения добротности колебательного контура (Заявка на изобретение №94076326 от 21.07.94).

Предлагаемый способ передачи сигнала через четырехполюсник заключается в том, что в нагрузку передают отношение выходного ко входному сигналу четырехполюсника. В этом случае в нагрузке энергия сигнала практически не изменяется с течением времени действия импульса, что исключает недостаток традиционного способа передачи сигнала через четырехполюсник. Техническое решение этого способа передачи сигнала через четырехполюсник требует применения аналогового делителя напряжения.

Приведем доказательство отсутствия недостатка традиционного способа в предлагаемом способе передачи сигнала через четырехполюсник.

Для определенности рассмотрим четырехполюсник, состоящий из последовательного колебательного контура (последовательное соединение R, L и C - элементов). Пусть вход четырехполюсника - это внешние зажимы колебательного контура, а выход - зажимы подключения емкости. И пусть на вход четырехполюсника подано напряжение вида (1). Тогда, как показано в описании к заявке №94076326 напряжение на емкости

$$U_c(t) \approx 2U_{mc} e^{-\sigma_1 t} \sin(\omega_1 t + \Psi). \quad (2)$$

Так как $\delta \approx \sigma_1$, то $\Psi \approx \varphi$. С учетом этого отношение выходного сигнала ко входному:

$$\frac{U_c(t)}{U(t)} \approx \frac{2 U_{mc} e^{-\sigma_1 t} \sin(\omega_1 t + \varphi)}{U_m e^{-\sigma_1 t} \sin(\omega_1 t + \varphi)} =$$

$$= 2 \frac{U_{mc}}{U_m}. \quad (3)$$

Отсюда видно, что напряжение в нагрузке не изменяется с течением времени действия импульса на входе.

Таким образом, предлагаемый способ передачи сигнала вида (1) через четырехполюсник не создает трудности для регистрации этого сигнала в нагрузке.