

## ПРОСТА ЛИНЕЙНА ВРАТА С ЕЛЕКТРОННО РЕГУЛИРУЕМ КОЕФИЦИЕНТ НА ПРОПУСКАНЕ

Димитър Никифоров Василев  
Олег Дюлгерски  
Катедра Атомна физика,  
Софийски университет "Климент Охридски"

Simple linear gate with electronic regulation of coefficient of permeability

*Dimitar Nikiforow Wasilew, Oleg Diulgerski  
Dept. of Atomic Physics, University of Sofia*

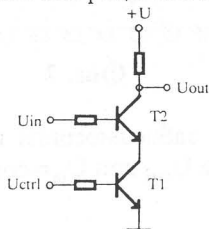
*Summary:* In this paper a simple scheme, suitable for stopping or permitting the pass of analogic signals with different coefficient is analyzed.

At one of the inputs of the scheme a control voltage is applied provoking a flow of basic current through the control transistor. This permits the appearance of current with chosen maximal quantity to flow in the collector-emitter chain, defined by the coefficient of amplification of the transistor and the basic current applied.

At the other input of the scheme a transmitting signal is applied. This provokes the appearance of an output signal with amplitude, defined by the control signal.

The rate of the scheme is determined by the transmitting transistor and when ordinary hightspeed transistors are used no changes in the shape of the output signal are observed for frequencies of several Mhz.

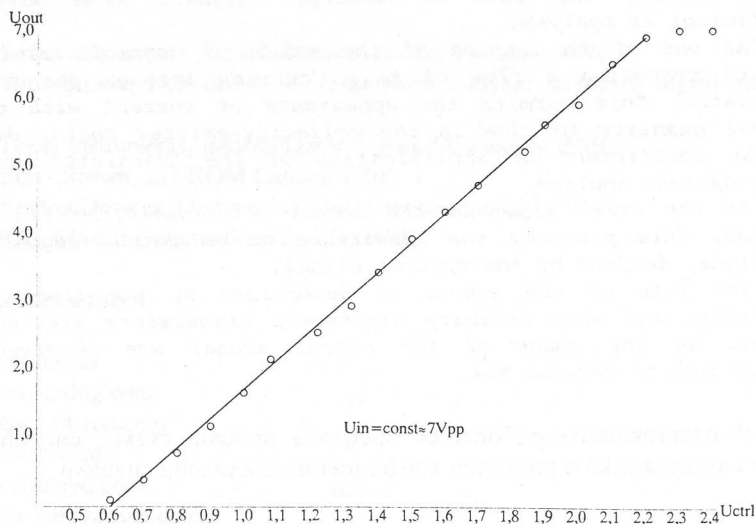
В настоящата работа се предлага проста схема, способна да спира или пропуска с различен коефициент аналогови сигнали.



фиг. 1

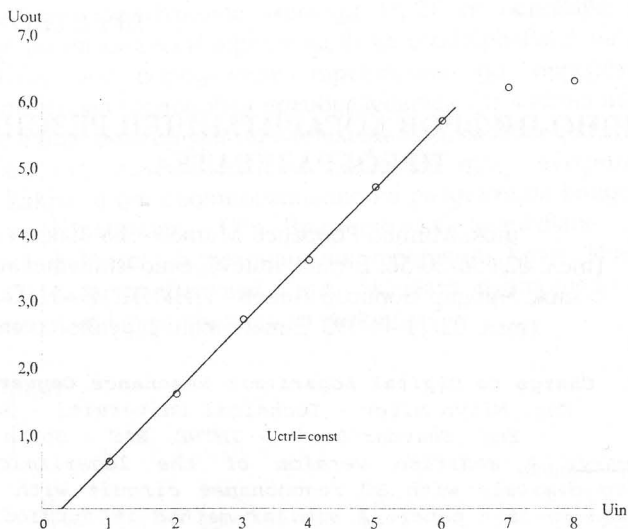
На единия вход на схемата (фиг. 1) се подава управляващо напрежение  $U_{ctrl}$ , предизвикващо протичане на базов ток в управляващия транзистор Т1. Това създава възможност в колекторно-емитерната му верига да протече ток със зададена максимална стойност, определена от коефициента на усилване на транзистора и подадения базов ток ако транзисторът Т2 е пропуснал ток от захранващото напрежение  $+U$ . Тази стойност трябва да е съобразена с параметрите на използвания транзистор. Така че тази част на схемата може да се разгледа като регулируем генератор на максимален ток.

На другия вход на схемата се подава сигналът за пропускане. Той предизвиква протичане на базов ток в пропускащия транзистор, което предизвиква протичане на колектор-емитерен ток с максимална стойност, определена от управляващата част на схемата. Това обуславя появата на изходен сигнал с амплитуда, определена от регулиращия сигнал.



Фиг. 2

На фиг. 2 е показана зависимостта на изходния сигнал  $U_{out}$  от управляващото напрежение  $U_{ctrl}$  при  $U_{in} = \text{const} \approx 7V_{pp}$ .



Фиг. 3

На фиг. 3 е показана зависимостта на изходния сигнал  $U_{out}$  от входното напрежение  $U_{in}$  при  $U_{ctrl} = const$ .

От характеристиките на схемата се вижда, че тя може да се използва за промяна на коефициента на предаване на входното напрежение  $U_{in}$  от нула до максимум с променяне на управляващото напрежение  $U_{ctrl}$ .

Бързодействието на схемата се определя основно от пропускащия транзистор и при употребата на обикновени високочестотни транзистори не се наблюдават промени във формата на изходния сигнал на честоти до няколко мегагерца.