

УСТРОЙСТВА ПАМЯТИ НА СЕРДЕЧНИКАХ ИЗ ЛЕНТОЧНОГО ПЕРМАЛЛОЯ

Ю. К. ПЕТРОВ, Ю. Г. ЕГОШЕВ

(Представлена научным семинаром кафедры математических и счетно-решающих приборов и устройств)

В некоторых устройствах требуется измерять, а затем воспроизводить временные интервалы. Нами было проведено экспериментальное исследование возможностей использования для этих целей сердечников из ленточного пермаллоя.

Испытывался сердечник из ленточного пермаллоя 79НМ толщиной 0,02 мм. Размеры сердечника составили $16 \times 5 \times 2$ мм³.

Установка для испытания сердечника показана на рис. 1: МГИ — генератор прямоугольных импульсов, МВ — мультивибратор, Т — триггер, О — осциллограф. На сердечник было намотано $W_1 = W_2 = 1800$ витков. Напряжение составляло 8 в. Мультивибратор МВ был собран по несимметричной схеме с таким расчетом, чтобы в одном из полупериодов работы мультивибратора сердечник полностью размагничивался под действием постоянного напряжения.

В таком устройстве интеграл времени воспроизводится точно таким же образом, каким он запоминается, поэтому воспроизводимый интервал должен равняться запоминаемому независимо от изменения условий перемагничивания сердечника: параметров транзистора, магнитных свойств сердечника, если только эти параметры за время запоминания воспроизведения не изменяются.

Результаты воспроизведения некоторых интервалов приведены в таблице. Измерения производились по осциллограмме с помощью временных меток.

Постоянная погрешность воспроизведения 20 мксек связана со свойствами материала, формой сердечника и толщиной магнитной ленты. По-видимому, эту погрешность можно уменьшить путем толщины кольца, например, от 2 до 1 мм, путем уменьшения толщины ленты.

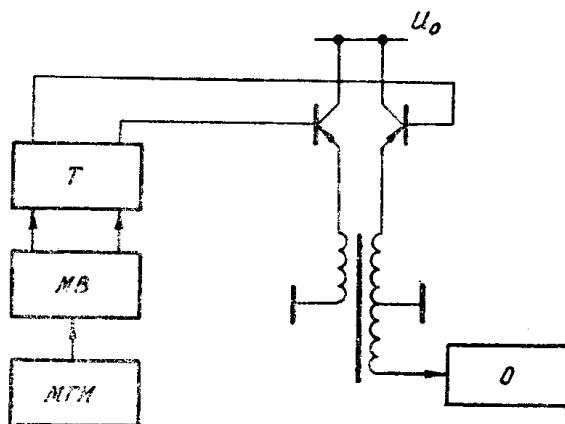


Рис. 1

Погрешность можно уменьшить, если взять пермаллой с очень высоким коэффициентом прямоугольности петли гистерезиса, хотя для больших сердечников основное влияние оказывает форма сердечника.

С помощью данного кольца были воспроизведены интервалы в диапазоне $140 \div 5000$ мксек. Величину запоминаемого интервала можно

t измеренное	140	300	900 мксек
t воспроизведенное	120	280	880 мксек

увеличить путем увеличения числа витков W_1 и W_2 или уменьшения напряжения U_0 . При этом несколько уменьшится выходной сигнал. Испытания показали, что уменьшение выходного сигнала допустимо.

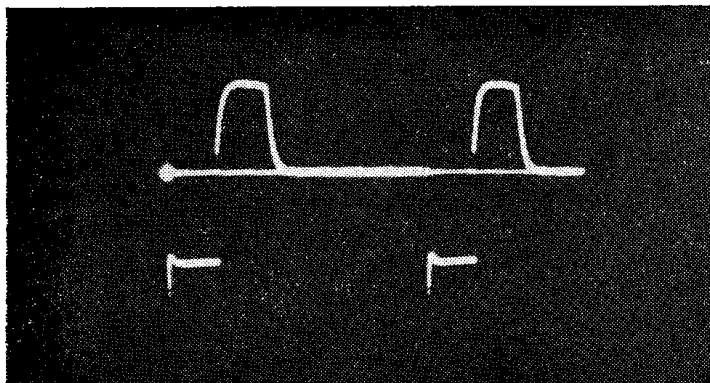


Рис. 2

Характер осциллограммы для импульса длительностью 1000 мксек показан на рис. 2. Нижний импульс соответствует намагничиванию сердечника, а верхний — естественному размагничиванию.