

**ТРАНЗИСТОРЫ**  
 Метод измерения выходной проводимости  
 Transistors.  
 Method for measuring output conductivity

**ГОСТ  
 18604.8-74**

Взамен  
 ГОСТ 10871-68

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 14 июня 1974 г. № 1478 срок введения установлен

с 01.01.76

Проверен в 1984 г. Постановлением Госстандарта от 29.01.85 № 184 срок действия продлен

до 01.01.91

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на биполярные низкочастотные транзисторы малой и средней мощности и устанавливает метод измерения выходной проводимости  $h_{22b}$  (отношение изменения выходного тока к вызвавшему его изменению выходного напряжения в режиме холостого хода входной цепи по переменному току в схеме с общей базой).

Общие условия при измерении выходной проводимости должны соответствовать требованиям ГОСТ 18604.0-83.

#### 1. АППАРАТУРА

1.1. Измерительные установки, в которых используются стрелочные приборы, должны обеспечивать измерение с основной погрешностью в пределах  $\pm 5\%$  от конечного значения рабочей части шкалы и в пределах  $\pm 10\%$  в начале рабочей части шкалы.

Для измерительных установок с цифровым отсчетом основная погрешность измерения должна быть в пределах  $\pm 5\%$  от измеряемого значения  $\pm 1$  знак младшего разряда дискретного отсчета.

1.2. Показания электронного измерителя напряжения, вызванные пульсацией источников питания испытываемого транзистора, а также внешними и внутренними наводками в схеме при отсутствии измеряемого сигнала, должны быть не более 2% шкалы.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

Переиздание. Декабрь 1985 г.

1.3. Приборы, измеряющие постоянную составляющую тока эмиттера и коллектора, могут быть включены на любом участке цепи, где протекают указанные токи.

1.4. Измерение выходной проводимости производят на малом переменном сигнале. Амплитуду сигнала считают достаточно малой, если при уменьшении амплитуды генератора в два раза значение измеряемого параметра изменяется менее, чем на величину основной погрешности измерения.

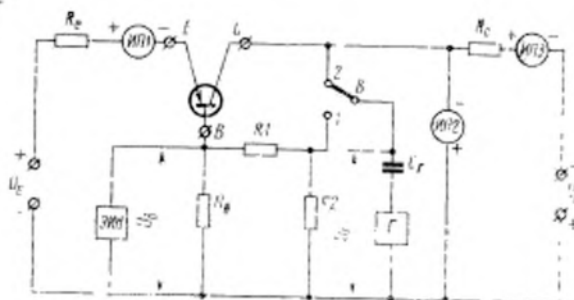
1.5. Измерение выходной проводимости при включении транзистора по схеме с общей базой производят на любой частоте в диапазоне 50—1500 Гц.

Примечание. Верхняя граница частотного диапазона измерения для транзисторов с частотой  $f_T (U_n) \leq 500$  кГц должна быть не более 1000 Гц.

Режим измерения  $h_{22б}$  по постоянному току (ток эмиттера и напряжение на коллекторе) указывают в стандартах или другой технической документации, утвержденной в установленном порядке на транзисторы конкретных типов.

## 2. ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЮ

2.1. Структурная электрическая схема измерения выходной проводимости транзисторов должна соответствовать указанной на чертеже.



$U_E$  — напряжение источника питания эмиттера;  $R_B$  — резистор в цепи эмиттера; ИП1, ИП2 — измерители постоянного тока; ЭИИ — электронный измеритель напряжения;  $R_B$  — резистор в цепи базы;  $R_1$ ,  $R_2$  — миллиомные резисторы;  $E$  — переключатель схемы;  $C_1$  — разделительный конденсатор;  $G$  — генератор низкочастотного электрического сигнала; ИП2 — измеритель постоянного напряжения;  $R_C$  — резистор в цепи коллектора, предотвращающий короткое замыкание генератора через источник питания;  $U_C$  — напряжение источника питания коллектора.

2.2. Основные элементы, входящие в схему измерения, должны соответствовать следующим требованиям.

2.2.1. Значение входного сопротивления ЭИИ должно превышать значение сопротивления резистора  $R_b$  не менее чем в 100 раз  $R_{вх.ЭИИ} > 100 R_b$  или должно учитываться его шунтирующее действие на результаты измерения.

Шкала ЭИИ может быть проградуирована непосредственно в значениях  $h_{21б}$ .

2.2.2. Напряжения источников питания транзистора  $U_E$  и  $U_C$  обеспечивают режим испытываемого транзистора по постоянному току при измерении.

Задание постоянного тока эмиттера производится от источника постоянного тока. Значение сопротивления  $R_e$  (сопротивления резистора или внутреннего сопротивления источника постоянного тока) выбирают из соотношений

для транзисторов малой мощности

$$R_e \geq 100[R_b(1 + h_{21бmax}) + 60 \text{ Ом}];$$

для транзисторов средней мощности

$$R_e \geq 10[R_b(1 + h_{21бmin}) + 60 \text{ Ом}],$$

где  $h_{21бmin}$  — минимальное значение коэффициента передачи тока на низкой частоте при включении транзистора в схему с общей базой указывают в стандартах или другой технической документации, утвержденной в установленном порядке, на транзисторы конкретных типов.

Если в технической документации значение параметра  $h_{21бmin}$  не указано, то оно может быть определено из соотношений

$$|h_{21б}|_{min} = \frac{|h_{21е}|_{min}}{1 + |h_{21е}|_{min}} \quad \text{или} \quad |h_{21б}|_{min} \approx \frac{h_{21е}|_{min}}{1 + h_{21е}|_{min}},$$

где  $|h_{21е}|_{min}$  и  $h_{21е}|_{min}$  — минимальное значение модуля коэффициента передачи тока на низкой частоте и минимальное значение статического коэффициента передачи тока, соответственно, указывают в стандартах или другой технической документации, утвержденной в установленном порядке, на транзисторы конкретных типов.

Напряжения на коллекторе  $U_C$  задают от источника постоянного напряжения с внутренним сопротивлением, значение которого не более  $\frac{U_C}{50I_E}$  — для измерения транзисторов малой мощности и не более  $\frac{U_C}{10I_E}$  — для измерения транзисторов средней мощности.