

## ***ВНИМАНИЕ!***

*ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ НЕОБХОДИМО ПОЛУЧИТЬ  
ДОПУСК:*

*а) ПРЕПОДАВАТЕЛЯ,*

*б) ЛАБОРАНТА (ПРЕДЪЯВИТЬ СТУДЕНЧЕСКИЙ БИЛЕТ).*

## **БИПОЛЯРНЫЙ ТРАНЗИСТОР В ЛАВИННОМ РЕЖИМЕ.**

### ***ЗАДАНИЕ:***

Снять пять вольтамперных характеристик в соответствии с пятью положениями переключателя режима работы на передней панели макета. Нарисовать их на одном графике.

### ***ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:***

При снятии характеристик с оборванным эмиттером показания нижнего вольтметра **не должны быть больше 1В**; при снятии остальных характеристик – **не более 3 В**. Если эти условия нарушить, транзистор **перегреется и может сгореть**.

При переключении верхнего левого переключателя на УИП-2 плавный регулятор напряжения должен быть в крайнем положении против часовой стрелки, а ручка, регулирующая добавочное сопротивление на передней панели макета, в крайнем положении по часовой стрелке (максимальное сопротивление).

Желательно использовать напряжение с УИП-2 **не более 200 В** (первые три положения ступенчатого регулятора напряжения).

### ***ОПИСАНИЕ РАБОТЫ:***

Установка для снятия вольтамперных характеристик биполярного транзистора в лавинном режиме состоит из **макета**, включающего в себя

- транзистор П416,
- переключатель режима работы
- несколько резисторов
- двух цифровых вольтметров В2-23
- источника питания УИП-2.

Переключатель режима работы имеет **пять положений**.

– Повернув его до отказа против часовой стрелки мы получаем режим работы с оборванным эмиттером, когда напряжение подключается между базой и коллектором.

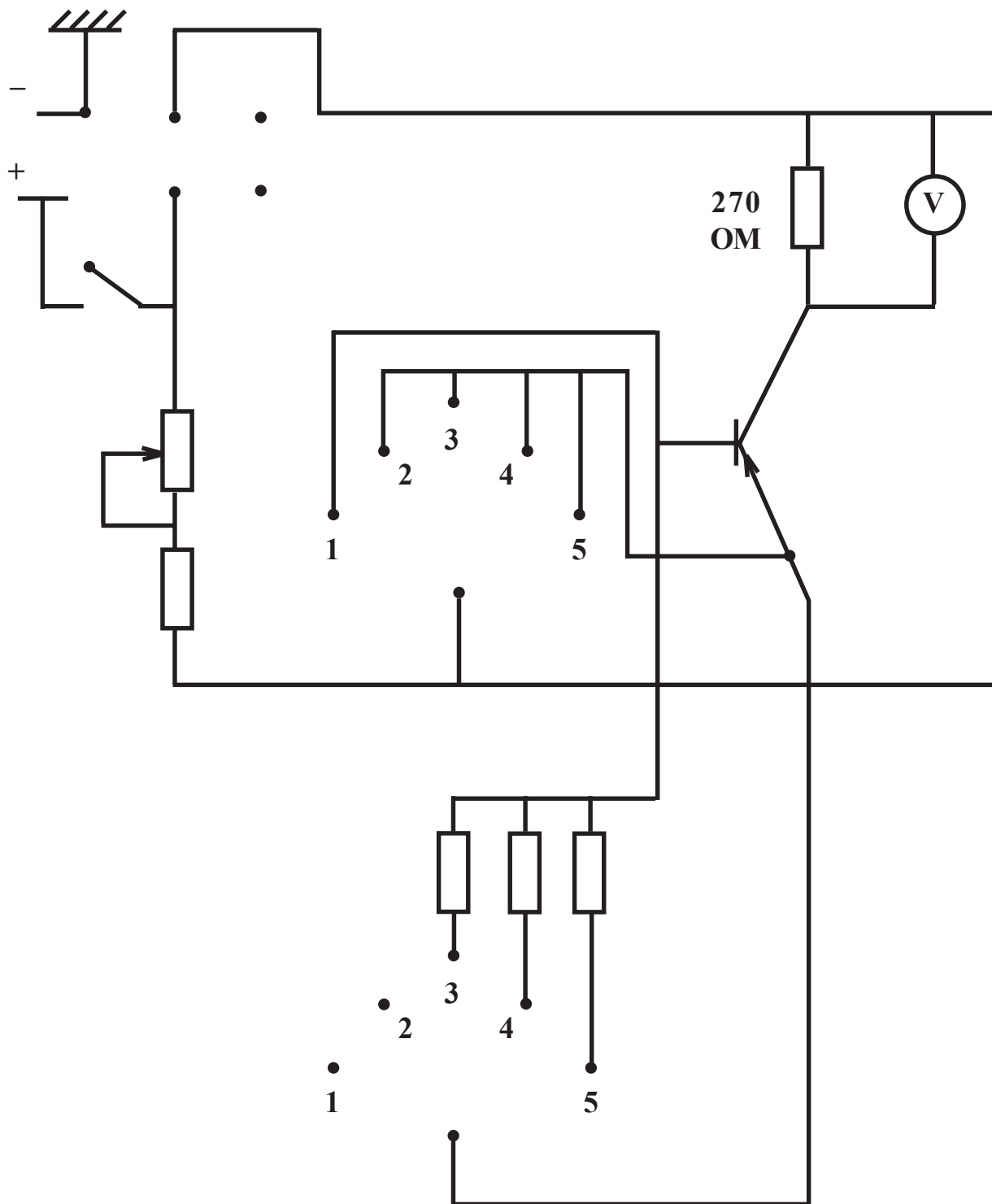
– Следующее положение при вращении по часовой стрелке соответствует схеме с оборванной базой. Напряжение при этом подключается между эмиттером и коллектором.

– Остальные три положения соответствуют схеме, когда напряжение включается между эмиттером и коллектором, но база соединена с эмиттером резистором. Разные положения отличаются величиной сопротивления этого резистора.

Верхний вольтметр измеряет напряжение, падающее на транзистор вместе с последовательно включенным сопротивлением величиной 270 Ом. Нижний вольтметр измеряет падение напряжения на этом сопротивлении. Такая схема включения позволяет совместить заземленные выводы вольтметров, но при этом истинное напряжение на транзисторе равно разности показаний вольтметров.

Ток через транзистор есть напряжение, показываемое нижним вольтметром, делённое на 270 Ом.

На передней панели макета есть ручка, регулирующая добавочное сопротивление в цепи питания транзистора, и тумблер, подающий питание на макет. Таким образом напряжение на транзисторе регулируется как величиной напряжения, вырабатываемого УИП-2, так и величиной добавочного сопротивления.



**СХЕМА УСТАНОВКИ  
К РАБОТЕ  
БИПОЛЯРНЫЙ ТРАНЗИСТОР  
В ЛАВИННОМ РЕЖИМЕ.**