

Погрешности в задаче оценивать не требуется!

Теоретическая справка

Полевой транзистор — электрический прибор, вольт-амперная характеристика между двумя контактами которого управляется напряжением на третьем контакте.

Управляющий контакт носит название *затвор*, остальные два контакта носят название *сток* и *исток*. Характерные сопротивления между затвором и истоком, затвором и стоком очень велики, но характерное сопротивление между стоком и истоком мало.

При больших положительных значениях напряжения между стоком и истоком $U_{DS} = \phi_D - \phi_S > 0$ значение силы тока I_{DS} , протекающего от стока к истоку, практически перестает зависеть от U_{DS} . Данное значение силы тока называют *током насыщения*.

Задание

Важно! В пунктах 1-3 используйте один батарейный отсек для подачи напряжения между стоком и истоком.

Важно! Подвижный контакт потенциометра - нижний!

1. Измерьте вольт-амперную характеристику транзистора $I_{DS}(U_{DS})$ между стоком и истоком при подаче нулевого напряжения U_{GS} между затвором и истоком. Определите ток насыщения $I_{нас1}$.
2. Измерьте вольт-амперную характеристику транзистора $I_{DS}(U_{DS})$ между стоком и истоком при подаче напряжения $U_{GS} = \phi_G - \phi_S = 3$ В (подключении батарейного отсека) между затвором и истоком. Определите ток насыщения $I_{нас2}$.
3. Измерьте вольт-амперную характеристику транзистора $I_{DS}(U_{DS})$ между стоком и истоком при подаче напряжения $U_{GS} = \phi_G - \phi_S = -3$ В между затвором и истоком. Определите ток насыщения $I_{нас3}$.
4. Нанесите измеренные вольт-амперные характеристики на один график. За положительное направление тока I_{DS} примите направление сток-исток.
5. Придумайте и зарисуйте схему, позволяющую измерять зависимость тока насыщения $I_{нас}$ от напряжения U_{GS} между затвором и истоком. Снимите эту зависимость и постройте ее график. При каком напряжении U_0 между затвором и истоком ток насыщения становится равным нулю?

Оборудование.

Два мультиметра, два батарейных отсека с батарейками, транзистор, соединительные провода, потенциометр.

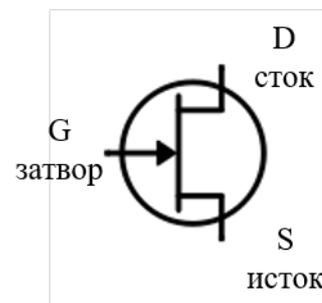


Рис. 1. Обозначение полевого транзистора