|  |  |
| --- | --- |
| Вопрос | Ответ |
| Схемт2 | Формула для крутизны К включает ток стока, который зависит от напряжения затвор-исток. В линейной области ток стока можно описать через параметр крутизны и напряжение затвор-исток. В лабораторной работе ток стока при Uзи=0 использовался для вычисления начальной крутизны. |
| Какое свойство полевого транзистора показывает крутизна | Крутизна полевого транзистора показывает его способность усиливать ток. Она выражает изменение тока стока при изменении напряжения на затворе, и от неё зависит коэффициент усиления транзистора в усилительных схемах. Крутизна особенно важна в области насыщения. |
| Схемы включения полевого транзистора | Основные схемы включения полевого транзистора:  1. С общим истоком (наиболее часто используемая для усилителей). 2. С общим стоком (источник повторителя). 3. С общим затвором (реже встречается). |
| В лабе схема с общим истоком.  n-канальный транзистор с управляющим p-n переходом | |
| Схема с общим истоком | Плюсы: - Значительное усиление по напряжению. - Часто используется в усилительных каскадах. Минусы: - Более низкое усиление по току по сравнению с общим стоком. - Влияние паразитных емкостей может снижать частотные характеристики. |
| Схема с общим стоком | Плюсы: - Высокий коэффициент усиления по току. - Хорошая частотная характеристика. Минусы: - Низкое усиление по напряжению (коэффициент близок к 1), поэтому чаще используется как повторитель. |
| Схема с общим затвором | Плюсы: - Широкий частотный диапазон. - Хорошие входные характеристики. Минусы: - Меньшее усиление по току по сравнению с другими схемами. - Более сложная схема согласования сигналов. |
| Типы ПТ | Основные типы полевых транзисторов:  1. Полевые транзисторы с управляющим p-n переходом (ПТУП). 2. Полевые транзисторы с изолированным затвором (МОП-транзисторы), которые могут быть с индуцированным и встроенным каналом. |
| По графику U затвор | На графике зависимости тока стока от напряжения затвор-исток видна начальная точка отсечки, где ток практически отсутствует. При увеличении напряжения на затворе ток стока начинает возрастать. |
| На графике области насыщения | Область насыщения на графике характеризуется тем, что ток стока почти не зависит от напряжения сток-исток. Это позволяет использовать транзистор в режиме усилителя, где ток через сток стабилизируется. |
| Что на графике | На графике отображена зависимость тока стока от напряжения затвор-исток, а также зависимости тока стока от напряжения сток-исток при фиксированных значениях напряжения на затворе. |
| Есть линейная область есть насыщения | Линейная область характеризуется тем, что ток стока зависит как от напряжения на затворе, так и от напряжения сток-исток. В этой области транзистор можно использовать как регулируемое сопротивление. В области насыщения ток стока стабилизируется и почти не зависит от напряжения сток-исток. |
| Ток по разным формулам в разных областях в методе | В линейной области ток стока рассчитывается по формуле (3.1) 2k((Uпор − Uзи)Uси − Uси²)., где учитываются напряжения затвор-исток и сток-исток. В области насыщения используется формула (3.4) i = k(Uпор − Uзи)²., где ток зависит только от напряжения затвор-исток. |
| Формулы из методички | Методичка содержит следующие формулы: - Формула (3.1) для линейной области: i = 2k((Uпор − Uзи)Uси − Uси²). - Формула (3.4) для области насыщения: i = k(Uпор − Uзи)². |
| Как считали К и откуда переменные | Коэффициент K был рассчитан по формуле (5.1) на основе экспериментальных данных: начального тока стока и напряжения отсечки. Величина K учитывает конструктивные параметры транзистора. |
| Что такое крутизна, что определяет и как высчитывается | Крутизна характеризует изменение тока стока при изменении напряжения затвор-исток. Она рассчитывается по формуле (3.6) 𝑆 = dic\duзи = 2𝑘(𝑈пор − 𝑈зи) и показывает способность транзистора усиливать ток. Чем выше крутизна, тем лучше транзистор подходит для использования в усилительных схемах. |

         