ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ №1

по курсу «Электротехника и электроника»

Расчет диодных и транзисторных цепей.

Задача 2

1. Определить характеристики транзистора по справочной литературе.
2. Нарисовать схему (рис. 1 или рис. 2) в соответствии с типом транзистора.
3. Представить справочные данные транзистора в табличной форме.
4. Рассчитать номиналы резисторов и входное напряжение (*U*вх), которое нужно подать на схему, чтобы обеспечить заданное напряжение на выходе (для вариантов «а», «в» - *U*вых а, в, для вариантов «б», «г» - *U*вых б, г).
5. Сделать выводы.

Данные для расчета приведены в таблице.



Рис. 1



Рис. 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вар. | Тип транзистора *VT* | *U*п, В | *R*вн и, Ом | *U*вых, В |
| 1 | а | 2Т127А-1 | 12 | 100 | 9 |
| б | ГТ124А | 7 | 120 | 5 |
| в | МП38 | 10 | 80 | 8 |
| г | МП13Б | 15 | 100 | 12 |
| 2 | а | ГТ125А | 10 | 80 | 9 |
| б | МП14 | 12 | 100 | 10 |
| в | ГТ112А | 12 | 120 | 9 |
| г | МП101 | 15 | 150 | 12 |
| 3 | а | КТ214Е-1 | 10 | 200 | 8 |
| б | ГТ122Г | 12 | 120 | 9 |
| в | М5А | 15 | 140 | 13 |
| г | МП103А | 7 | 80 | 6 |
| 4 | а | МП9А | 12 | 200 | 10 |
| б | МП111 | 15 | 210 | 12 |
| в | МП15 | 10 | 100 | 8 |
| г | 1Т102 | 9 | 120 | 7 |
| 5 | а | МП10А | 12 | 80 | 9 |
| б | МП16А | 10 | 100 | 8 |
| в | МП112 | 12 | 150 | 8 |
| г | ГТ125Г | 15 | 200 | 12 |
| 6 | а | МП21 | 7 | 80 | 5 |
| б | П39Б | 10 | 100 | 8 |
| в | МП113 | 9 | 110 | 7 |
| г | МП11А | 12 | 200 | 10 |
| 7 | а | МП25А | 15 | 200 | 12 |
| б | ТМ3А | 10 | 120 | 7 |
| в | П40 | 16 | 180 | 14 |
| г | МП37 | 24 | 200 | 18 |
| 8 | а | М3А | 12 | 160 | 10 |
| б | М36А | 15 | 150 | 10 |
| в | МП20 | 10 | 100 | 8 |
| г | МП41А | 22 | 120 | 18 |
| 9 | а | П307А | 18 | 200 | 15 |
| б | 2Т203В | 12 | 150 | 9 |
| в | П308 | 15 | 100 | 10 |
| г | КТ209Д | 10 | 80 | 8 |
| 10 | а | П28 | 9 | 50 | 7 |
| б | КТ207В | 12 | 120 | 8 |
| в | П309 | 24 | 220 | 20 |
| г | МП35 | 22 | 200 | 17 |
| Вар. | Тип транзистора *VT* | *U*п, В | *R*вн и, Ом | *U*вых, В |
| 11 | а | 1Т305А | 22 | 120 | 18 |
| б | ГТ3115 | 12 | 100 | 10 |
| в | 2Т3129Б9 | 15 | 100 | 13 |
| г | КТ3102В | 18 | 80 | 15 |
| 12 | а | 2Т3117Б | 10 | 120 | 7 |
| б | КТ312Б | 15 | 150 | 12 |
| в | 1Т308А | 12 | 200 | 10 |
| г | ГТ305А | 9 | 140 | 7 |
| 13 | а | КТ379А | 20 | 210 | 16 |
| б | 1Т335В | 24 | 80 | 18 |
| в | КТ315Г | 12 | 100 | 10 |
| г | ГТ308А | 10 | 120 | 7 |
| 14 | а | 2Т326А | 7 | 150 | 5 |
| б | ГТ309Б | 9 | 200 | 7 |
| в | 2Т3130ВТ | 10 | 180 | 7 |
| г | КТ339А | 20 | 120 | 15 |
| 15 | а | 2Т360А-1 | 12 | 100 | 10 |
| б | КТ373Г | 15 | 180 | 11 |
| в | 2N906A | 14 | 220 | 10 |
| г | КТ340Д | 20 | 80 | 17 |
| 16 | а | КТ3117А | 7 | 110 | 5 |
| б | 2N2222 | 12 | 150 | 9 |
| в | 2Т392А-2 | 22 | 210 | 19 |
| г | 2N2907 | 15 | 170 | 13 |
| 17 | а | КТ342В | 10 | 100 | 7 |
| б | ГТ310А | 18 | 80 | 15 |
| в | 1Т3115 | 12 | 120 | 9 |
| г | КТ361В | 10 | 180 | 8 |
| 18 | а | ГТ320В | 9 | 140 | 7 |
| б | КТ380А | 14 | 200 | 11 |
| в | КТ316Б | 16 | 150 | 14 |
| г | 2Т355А | 20 | 180 | 16 |
| 19 | а | КТ3104Б | 12 | 100 | 8 |
| б | 2Т368А | 10 | 120 | 8 |
| в | ГТ322Б | 7 | 80 | 5 |
| г | ГТ311В | 9 | 140 | 6 |
| 20 | а | КТ306А | 22 | 200 | 18 |
| б | КТ325Б | 24 | 180 | 18 |
| в | ГТ328В | 12 | 150 | 10 |
| г | КТ3107А | 10 | 100 | 8 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вар. | Тип транзистора *VT* | *U*п, В | *R*вн и, Ом | *U*вых, В |
| 21 | а | 2Т396А-2 | 12 | 200 | 9 |
| б | КТ313А | 10 | 150 | 8 |
| в | КТ366В | 14 | 100 | 11 |
| г | КТ326АМ | 20 | 120 | 15 |
| 22 | а | КТ343А | 10 | 210 | 7 |
| б | КТ3108А | 7 | 180 | 5 |
| в | КТ368А | 12 | 120 | 9 |
| г | КТ396А-2 | 24 | 80 | 17 |
| 23 | а | М4Д | 12 | 200 | 8 |
| б | ГТ404А | 10 | 140 | 8 |
| в | КТ349А | 18 | 100 | 12 |
| г | КТ503Г | 9 | 150 | 7 |
| 24 | а | 2Т603В | 20 | 120 | 14 |
| б | КТ315Ж | 22 | 200 | 18 |
| в | П401 | 12 | 100 | 8 |
| г | КТ350А | 7 | 100 | 5 |
| 25 | а | 2Т630Д | 12 | 110 | 9 |
| б | КТ351Б | 9 | 80 | 5 |
| в | КТ340А | 18 | 200 | 12 |
| г | П402 | 20 | 220 | 16 |
| 26 | а | КТ352А | 24 | 180 | 18 |
| б | П403А | 10 | 120 | 8 |
| в | 2Т608А | 15 | 150 | 12 |
| г | КТ605БМ | 12 | 100 | 9 |
| 27 | а | КТ357А | 7 | 80 | 5 |
| б | ГТ122Б | 24 | 210 | 19 |
| в | КТ360А-1 | 12 | 180 | 8 |
| г | П307Г | 10 | 110 | 8 |
| 28 | а | КТ601А | 16 | 180 | 12 |
| б | ГТ404Ж | 20 | 140 | 15 |
| в | П414Б | 7 | 100 | 4 |
| г | П422 | 9 | 80 | 6 |
| 29 | а | КТ603Б | 22 | 150 | 18 |
| б | 1Т313В | 12 | 120 | 8 |
| в | КТ608А | 15 | 200 | 11 |
| г | ГТ346В | 10 | 180 | 7 |
| 30 | а | ГТ376А | 18 | 210 | 14 |
| б | КТ326Б | 12 | 150 | 9 |
| в | КТ645Б | 24 | 200 | 19 |
| г | КТ503А | 20 | 120 | 15 |

**Методические указания по решению домашнего задания.**

Сопротивление резистора *R*к выбирается из расчета ограничения коллекторного тока транзистора до величины в полтора раза меньшей максимально допустимого коллекторного тока.

Сопротивление резистора *R*э выбирается на порядок меньше, чем *R*к.

Сопротивления резисторов *R*1 и *R*2 выбираются из условия обеспечения напряжения на резисторе *R*2 в 2÷4 раза меньше напряжения питания (*U*п= (2÷4)*UR*2).