Задача № 3

 На вход инвертирующего интегратора, изображённого на рис.4, поступает последовательность из четырёх прямоугольных импульсов различной полярности, амплитуды и длительности с паузами 1 мкс.

 Требуется рассчитать форму выходного сигнала, изобразить форму входного и выходного сигналов

 Рис.4. и сформулировать требования к ОУ. Варианты

 исходных данных выбираются из таблицы № 3.

 Таблица № 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R, кОм | С, нФ | U1, B | U2, B | U3 B | U4 B | t1, мкс | t2, мкс | t3, мкс | t4, мкс |
| 10 | 1,5 | -7 | -9 | -10 | 6 | 5 | 1 | 3 | 2 |

 Методические указания к задаче № 3

 Для инвертирующего интегратора выходной сигнал рассчитывается по известной формуле , где  - постоянная времени интегратора. Так как Uвх  на каждом временном интервале постоянно, то .

 Для каждого i-го интервала из таблицы ,

где постоянное входное напряжение на i-том временном интервале ;

 Uвых.кон (ti-1 ) –уровень выходного напряжения в конце предыдущего временного интервала ;

 Uвых.кон (ti ) –уровень выходного напряжения в конце i –го временного интервала.

 В паузах до первого входного импульса, между входными импульсами и после

последнего входного импульса Uвх = 0. Время паузы tп =1 мкс.

 ОУ выбирается по максимальному входному и выходному напряжениям и максимальной скорости нарастания выходного напряжения:

 ; ; ;  .

 Для выбранного типа ОУ необходимо привести его параметры, показать возможный вариант включения корректирующей цепи, и цепи балансировки нуля.

 В графическом материале требуется привести принципиальную схему интегратора на ОУ со всеми вспомогательными цепями и обозначением номеров выводов ОУ (цоколёвку ), изобразить форму входного и выходного напряжения.