**Теоретичні відомості**

**Серед напівпровідникових приладів важлива місце займає транзистор, який застосовується для підсилення і перетворення електричних сигналів і має три виводи. Найбільше розповсюдження отримали транзистори з двома *п-р* переходами, які називають біполярними, оскільки їх робота основана на використанні носіїв заряду обох знаків. Транзистор побудований на основі напівпровідникової монокристалічної пластини, в якій створені три області з різними типами електропровідності.**

**Середня область транзистора називається *базою,* одна крайня область -*емітером,* а друга - *колектором.* Таким чином транзистор має два *п-р* переходи: *емітермий* - між емітером і базою і *колекторний* - між базою і колектором. Віддаль між цими переходами повинна бути дуже малою (одиниці мікрометра), окрім цього концентрація домішок у базі завжди иа декілька порядків менша ніж в емітері і колекторі. В залежності від полярності напруги на його переходах, транзистор може працювати в трьох режимах. В *активному* режимі на емітериому переході напруга пряма, а на колекторному - зворотна. В режимі *відсічки* або закривання на обидва переходи подасться зворотна напруга. Якщо на обох переходах напруга пряма, то транзистор працює в режимі *насичення.*** **Різновидністю** **активного режиму є *інверсне ввімкнення* транзистора, коли емітерний перехід зміщений у зворотному, а колекторний в прямому напрямках.**  **Активний режим є основним і використовується в підсилювачах і генераторах.**

**Оскільки область бази мала, а концентрація дірок в ній низька, то більшість електронів, яка проходить через базу, не встигає рекомбінувати з дірками бази і досягає колекторного переходу. Тільки незначна кількість електронів рекомбінує в базі з її дірками. В результаті рекомбінації виникає струм бази.**

$$i\_{б}=i\_{е}-i\_{к}$$

**Струм бази - це явище небажане, і навіть у багатьох випадках шкідливе. Переважно він складає незначну частину струму емітера.**

**Повний струм колектора транзистора складає**

$$i\_{к}=∝i\_{e}+i\_{к0}$$

**де**$∝$***-* коефіцієнт передачі струму емітера, значення якого переважно складає (0,95**$÷$**0,99);**

$i\_{к0}$ **- *некерований зворотний* струм колектора.**