

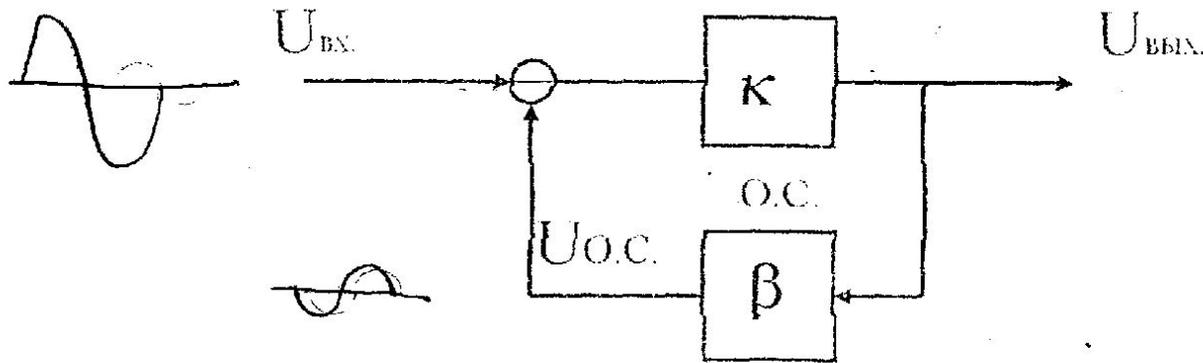
Операционные усилители

Операционный усилитель

Операционный усилитель –это усилитель постоянного тока имеющую очень сложную схему и имеющий большой коэффициент усиления. Всегда применяется с глубокой отрицательной обратной связью. Она определяет основные качественные показатели и характер выполняемых операций. Усилители применяются для выполнения дифференцирования , интегрирование и других математических операций в аналоговых вычислительных машинах

Обратная связь

- Обратной связью – передачу части энергии с выхода усилителя на его вход или вход другого предыдущего усилителя Показывает какая часть энергии передается с выхода усилителя на его вход.



К - коэффициент усиления.

$$\beta = \frac{U_{о.с.}}{U_{вых.}}$$

- это коэффициент передачи цепи обратной связи.

Влияние обратной связи на основные показатели работы усилителей.

Обратная связь изменяет показатели работы усилителя:

1. Уменьшает коэффициент усиления.

коэффициент усиление всей схемы при введении обратной связи.

2.

$$K_{УВ} = \frac{K}{1 + \beta K}$$

Влияние обратной связи на основные показатели работы усилителей.

2. Повышается стабильность усиления.

коэффициент усиления остается практически постоянным

То-есть очень мало меняется при воздействии дестабилизирующих факторов:

- изменении температуры .
- изменении питающего напряжения.
- наводок внешних полей.

3. Уменьшаются нелинейные искажения.

4. Уменьшаются частотные искажения.

ОСОБЕННОСТИ ОУ

1. Имеют сложную схему, выполнены на интегральных микросхемах.

2. Имеют два входа.

-- $U_{вх.1}$ - инвертирующий вход.

Выходной сигнал отличается по фазе на 180° от $U_{вх.1}$, то есть находится в противофазе.

-- $U_{вх.2}$ - неинвертирующий вход.

Сигналы на выходе и на $U_{вх.2}$ имеет одинаковую фазу.

