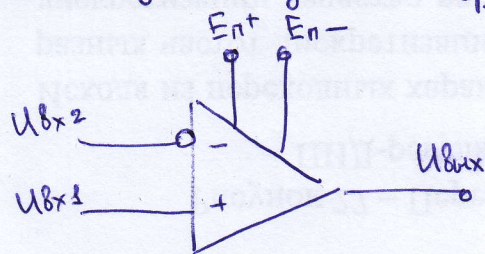


Операционный усилитель

- усилитель напряжения, предназначенный для операций с аналоговыми сигналами. Операции выполняются с помощью цепей обратной связи.



Характеристики:

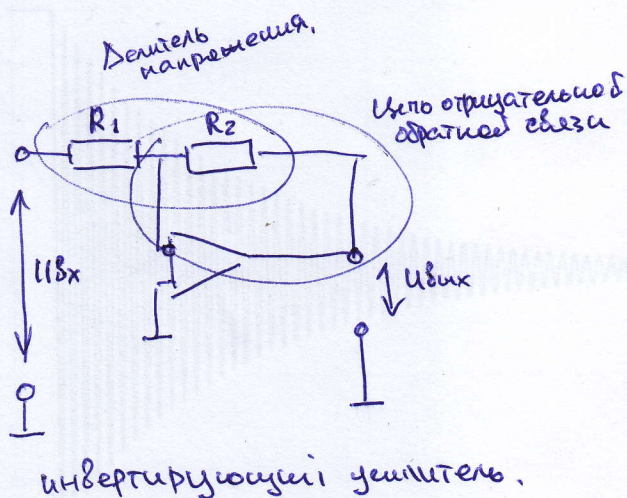
Статические

- коэффициент усиления $K(0) = \Delta U_{\text{вых}} / \Delta U_{\text{вх}}$
- напряжение смещения нулевого уровня $E_{\text{см}} (U_{\text{вх}} = 0)$
- макс. выходной ток $I_{\text{вых макс.}}$
- входные токи $i_{\text{вх}}$ и $i_{\text{вх-}}$
- температурный коэффициент смещения $\Delta E_{\text{см}} / \Delta T$

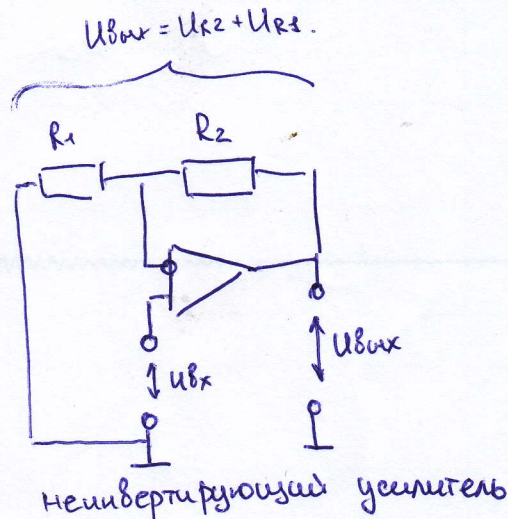
Динамические

- предельная частота $f_{\text{пр}} = f_{\text{св. усил.}}$
- максимальная скорость нарастания выходного напряжения $U_{\text{вых макс}}$

Схемы подключения ОУ

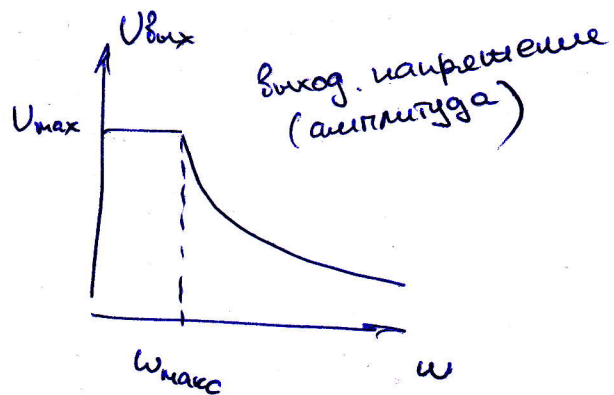
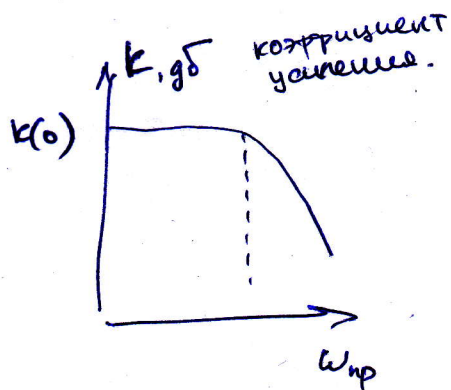


$$\begin{aligned} R_1 &= 1 \text{ к}\Omega \\ R_2 &= 2 \text{ к}\Omega \\ U_{\text{вх}} &= 5 \text{ В} \\ U_{\text{вых}} &= -10 \text{ В} \end{aligned}$$

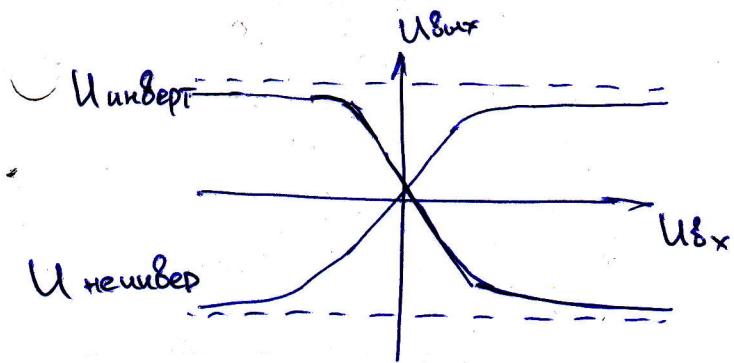


$$\begin{aligned} R_1 &= 1 \text{ к}\Omega \\ R_2 &= 1 \text{ к}\Omega \\ U_{\text{вх}} &= 5 \text{ В} \\ U_{\text{вых}} &= 10 \text{ В} \end{aligned}$$

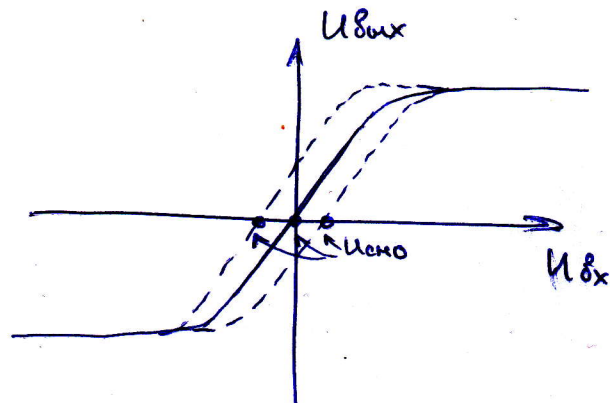
Частотные характеристики



Передающая х-ка



Хар-ки делаются при нулевом входе другого входа



Дрейфовые хар-ки

$U_{\text{вх0}} (U_{\text{вых}} = 0)$ - входное напряжение смещения нуле.

8/80