

Конвертор отрицательного сопротивления (КОС)-активный четырехполюсник, преобразующий сопротивление нагрузки Z_H на зажимах 2-2' в сопротивление обратного знака на зажимах 1-1'

$$Z_{ex} = h_{11} - \frac{h_{12}h_{21}}{h_{22} + \frac{1}{Z_H}}$$

При условии равенства нулю входного сопротивления ($h_{11}=0$) и выходной проводимости ($h_{22}=0$)

$$Z_{ex} = -h_{12}h_{21}Z_H = -kZ_H$$

Для конвертора положительного сопротивления (КПС) h_{21} является отрицательной величиной, поэтому

$$Z_{ex} = h_{12}h_{21}Z_H = kZ_H$$

Входное сопротивление данного КОС (рис 6.2.а)

$$Z_{вв} = \frac{U}{I} = \frac{UZ}{U - U'} = \frac{Z}{1 - \frac{U'}{U}} = \frac{Z}{1 - K}$$

где К-коэффициент передачи усилителя

$$K \approx 1 + \frac{R_2}{R_1}$$

Четырёхполюсник в режиме КОС

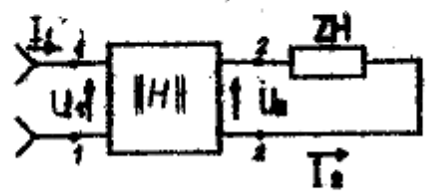


Рис.6.1

Реализация КОС на ОУ

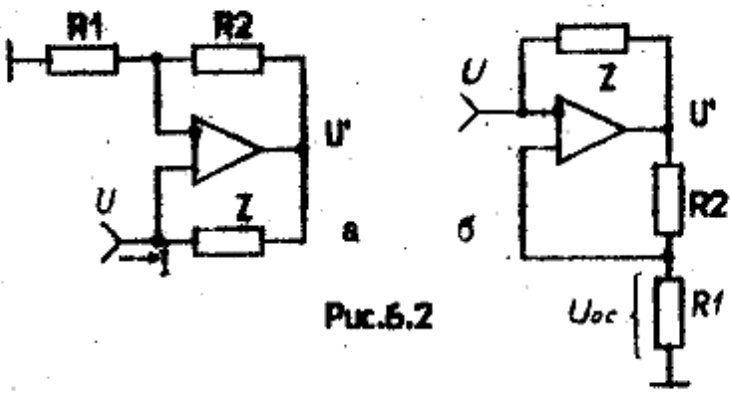


Рис.6.2

Разновидности схемотехники КОС и КПС

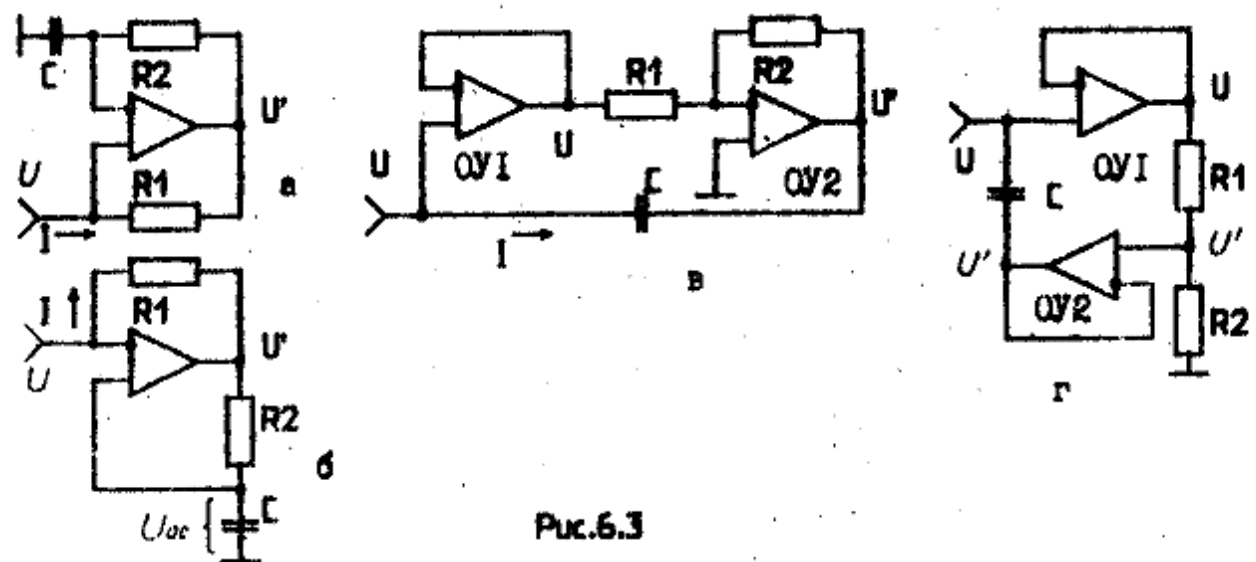


Рис.6.3