

50. Гиратор (ИОС или ИПС) как активный 4-х полюсник. Разнов схем.тех гираторов

Гиратор, инвертор сопротивления - это активный четырехполюсник, входное сопротивление которого со стороны одной пары зажимов является обратным сопротивлением, подключенному к другой паре зажимов.

Входная проводимость: $y_{вх} = y_{11} - \frac{y_{21}y_{12}}{y_{22}+y_{11}}$ Идеальный гиратор: $y_{вх} = \frac{g_{21}g_{12}}{y_H}$

Входное сопротивление идеального гиратора:

$$Z_{вх} = j\omega L_{экв}, \quad \text{где } L_{экв} = KC$$

Гираторы: положительного (ИПС) и отрицательного (ИОС) сопротивления

Четырехполюсник в режиме гиратора

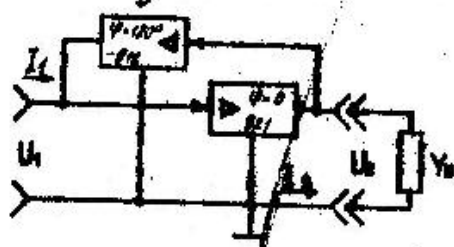


Рис. 7.1

Эквивалентная схема нагруженного гиратора

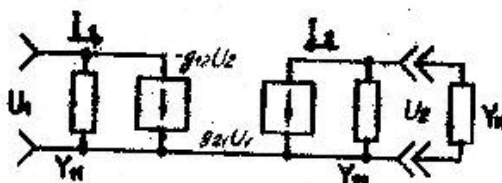


Рис. 7.2

Входное сопротивление КОС: $Z_{вх} = \frac{R_1}{1 - \frac{U}{U'}}$

Входное сопротивление гиратора в последовательной схеме замещения эквивалентных параметров: $Z_{вх} = R_{экв} + j\omega L_{экв}$

Эквивалентная добротность реализуемой индуктивности: $Q_{экв} = \frac{\omega C}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}}$

Гираторы на основе КОС, моделирующие отрицательную индуктивность

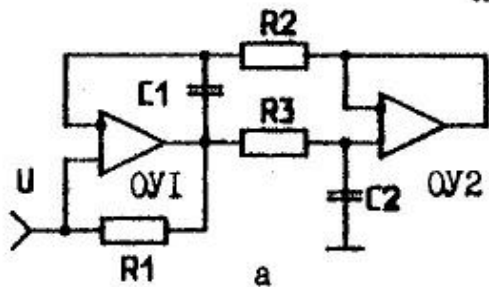
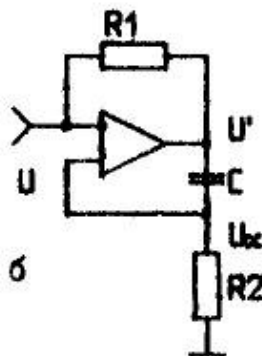


Рис.7.5



Схмотехнические реализации гираторов и схемы
замещения их эквивалентных параметров

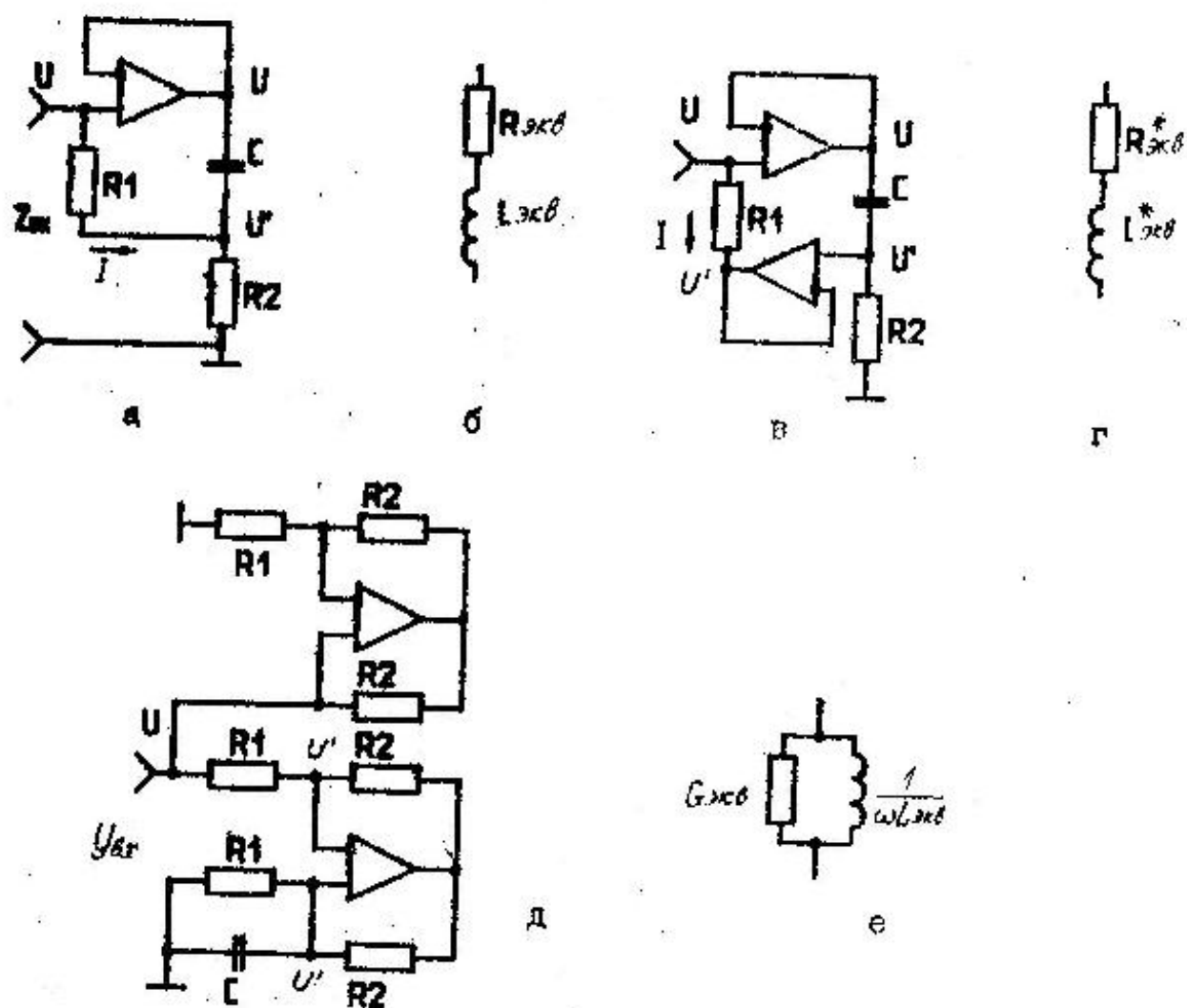


Рис.7.3

Гираторы, моделирующие независимую регулировку
эквивалентных параметров

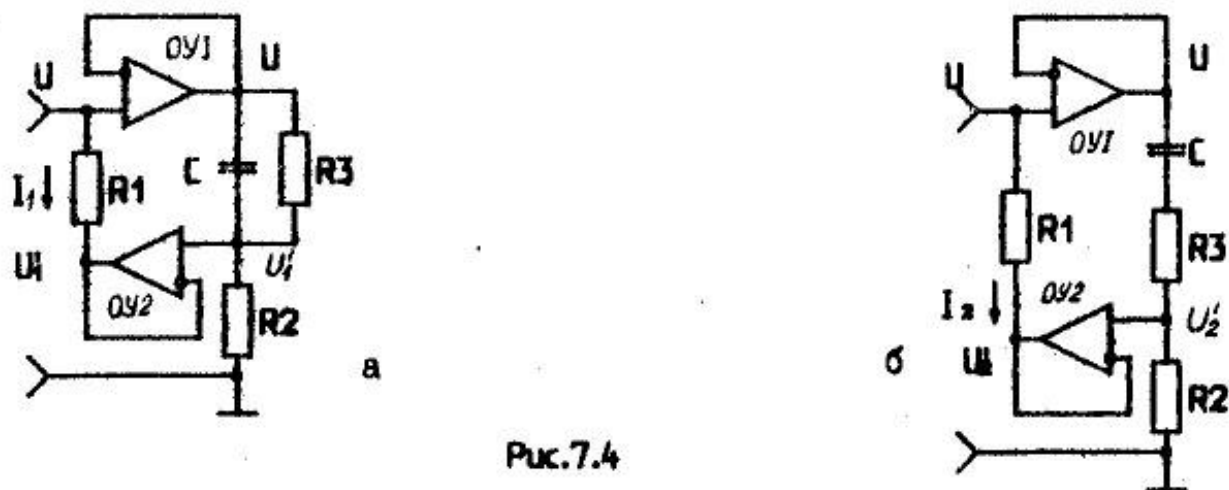


Рис.7.4