

Прохождение случайных процессов через линейные и нелинейные цепи

Нормальный случайный процесс $x(t)$ подается на линейную цепь (ЛЦ) и нелинейную цепь (НЦ) согласно рис. 1. Спектральная плотность мощности (СПМ) входного случайного процесса показана на рис. 2.

Найти математическое ожидание, дисперсию, среднюю мощность, корреляционную функцию, СПМ, интервал корреляции, эффективную ширину спектра, плотность вероятности, реализацию случайных процессов: $x(t)$, $u(t)$, $y(t)$.

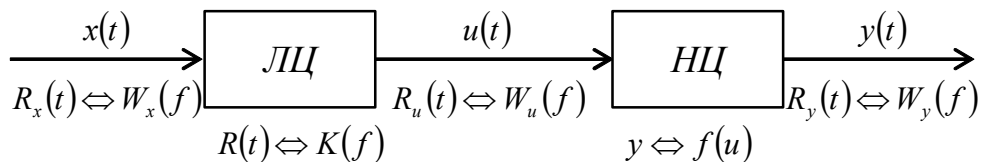


Рис. 1. Прохождение случайного сигнала через линейную и нелинейную цепи.

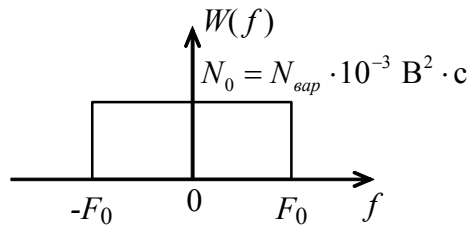
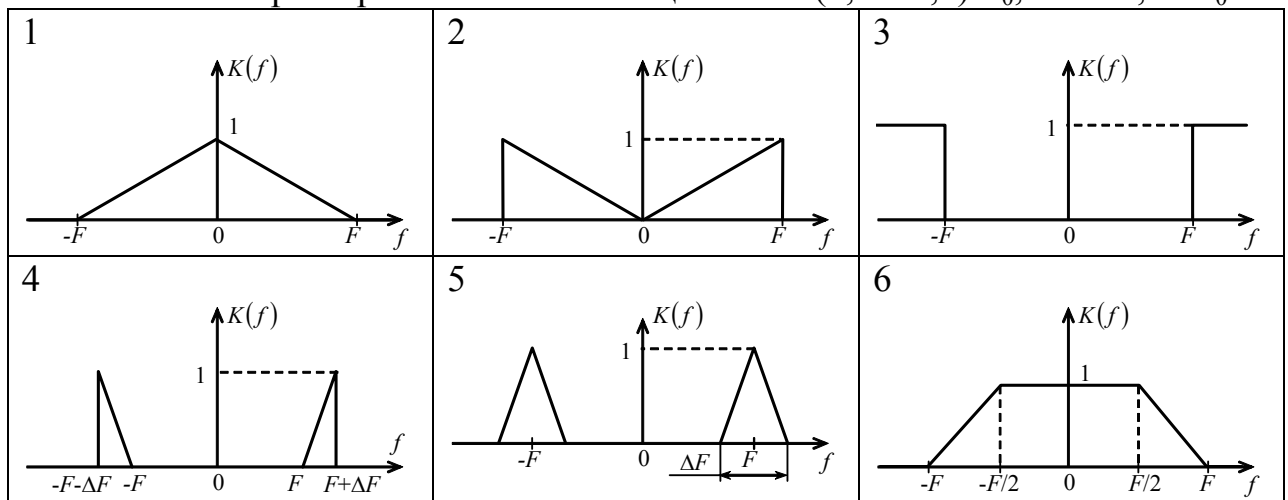


Рис. 2. СПМ входного случайного процесса. $F_0 = 1 \dots 10$ кГц.

Частотная характеристика линейной цепи. $F = (0,8 \dots 0,9) \cdot F_0$, $\Delta F < 0,15 \cdot F_0$



Вольтамперная характеристика нелинейной цепи:

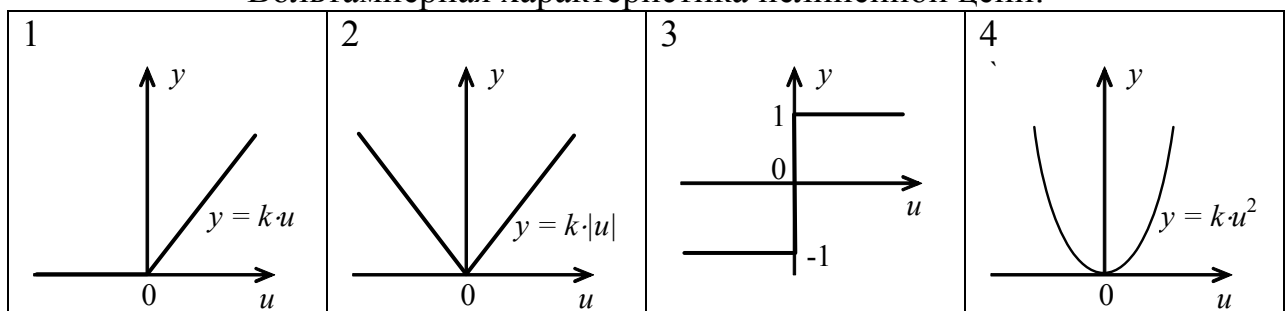
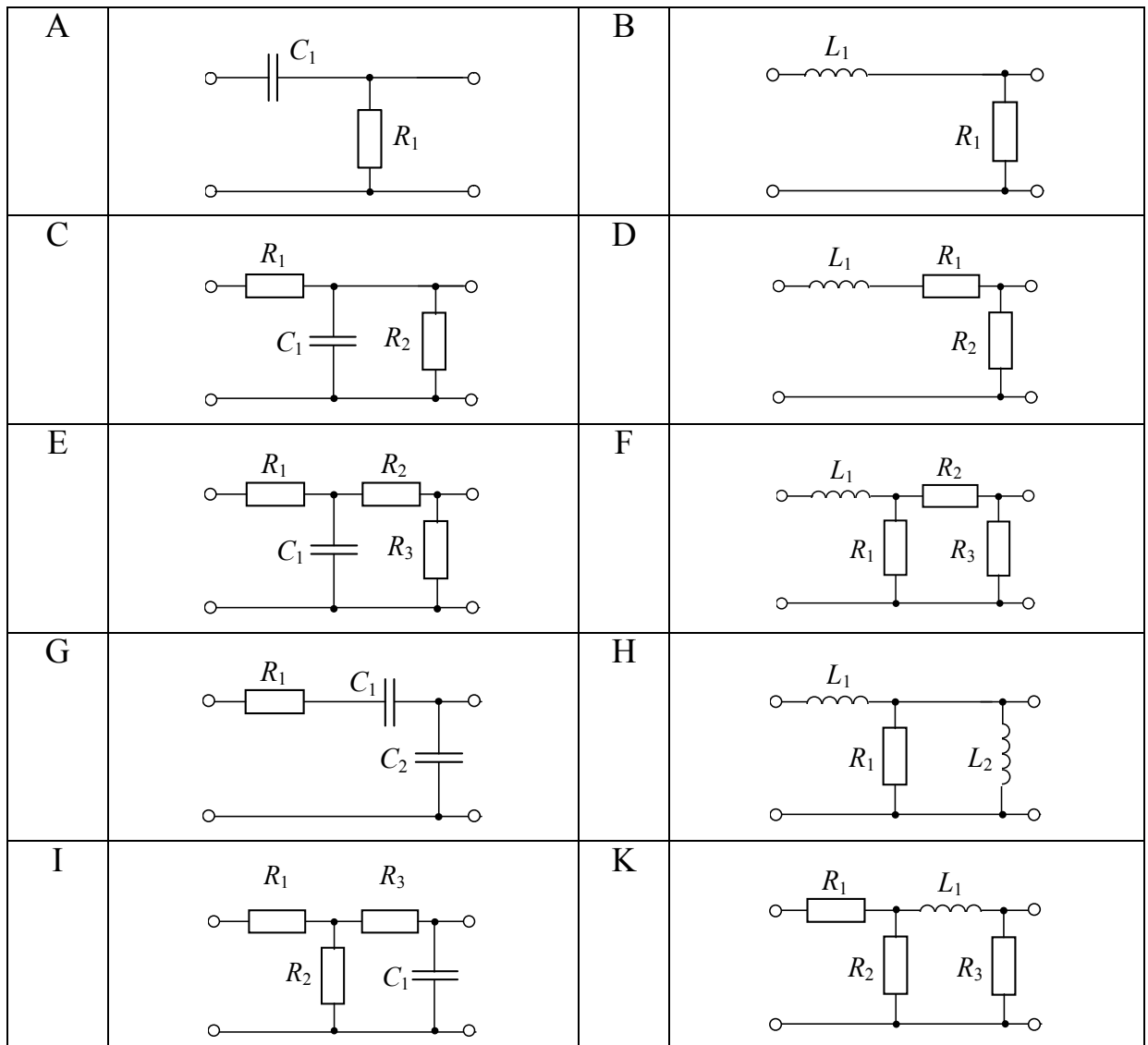


Схема линейной цепи



Параметры элементов линейной цепи

Номер варианта	R_1 , кОм	R_2 , кОм	R_3 , кОм	C_1 , пФ	C_2 , пФ	L_1 , мГн	L_2 , мГн
1	1,0	3,0	2,0	300	210	1,0	3,0
2	1,2	2,8	2,1	290	220	1,1	2,9
3	1,4	2,6	2,2	280	230	1,2	2,8
4	1,6	2,4	2,3	270	240	1,3	2,7
5	1,8	2,2	2,4	260	250	1,4	2,6
6	2,0	2,0	2,5	240	260	1,5	2,5
7	2,2	1,8	2,6	230	270	1,6	2,4
8	2,4	1,6	2,7	220	280	1,7	2,3
9	2,6	1,4	2,8	210	290	1,8	2,2
10	2,8	1,2	2,9	200	300	1,9	2,1