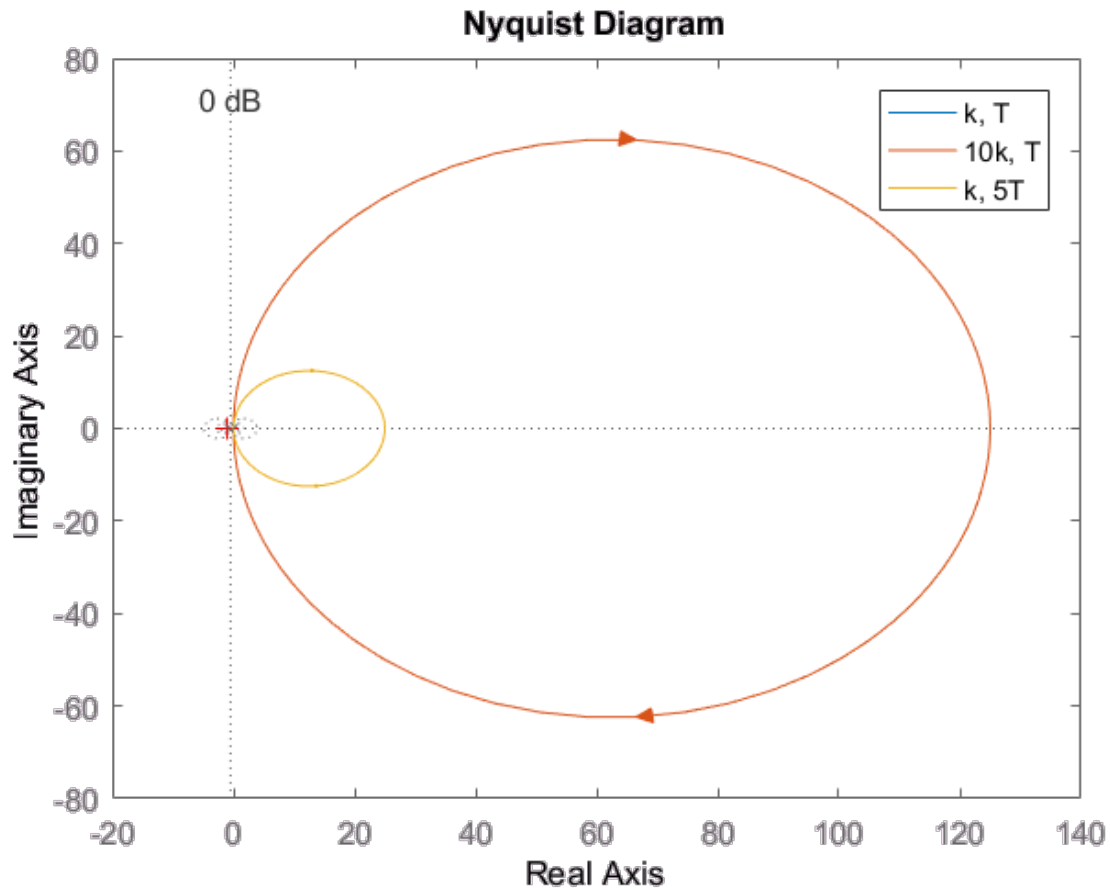


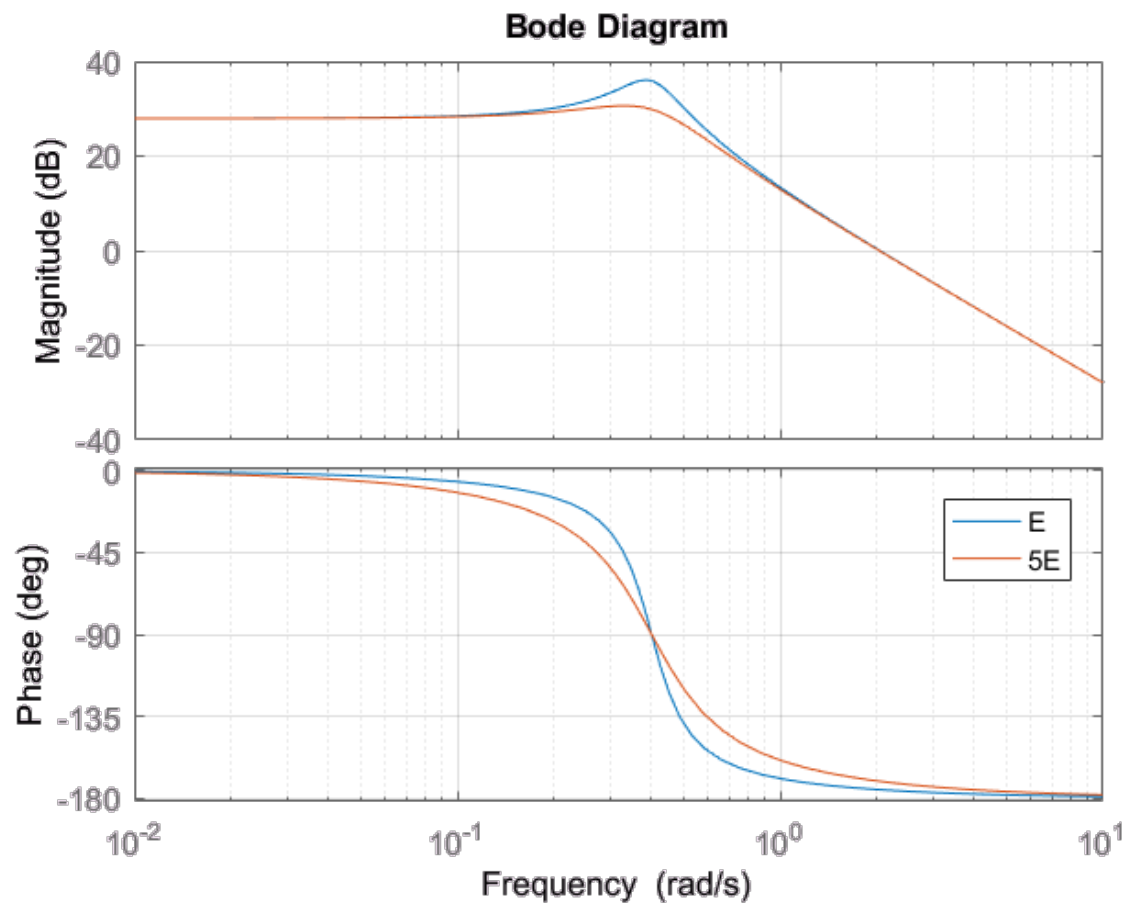
```
figure, nyquist(w2, w2_1, w2_2), grid on, legend('k, T', '10k, T', 'k, 5T')
```



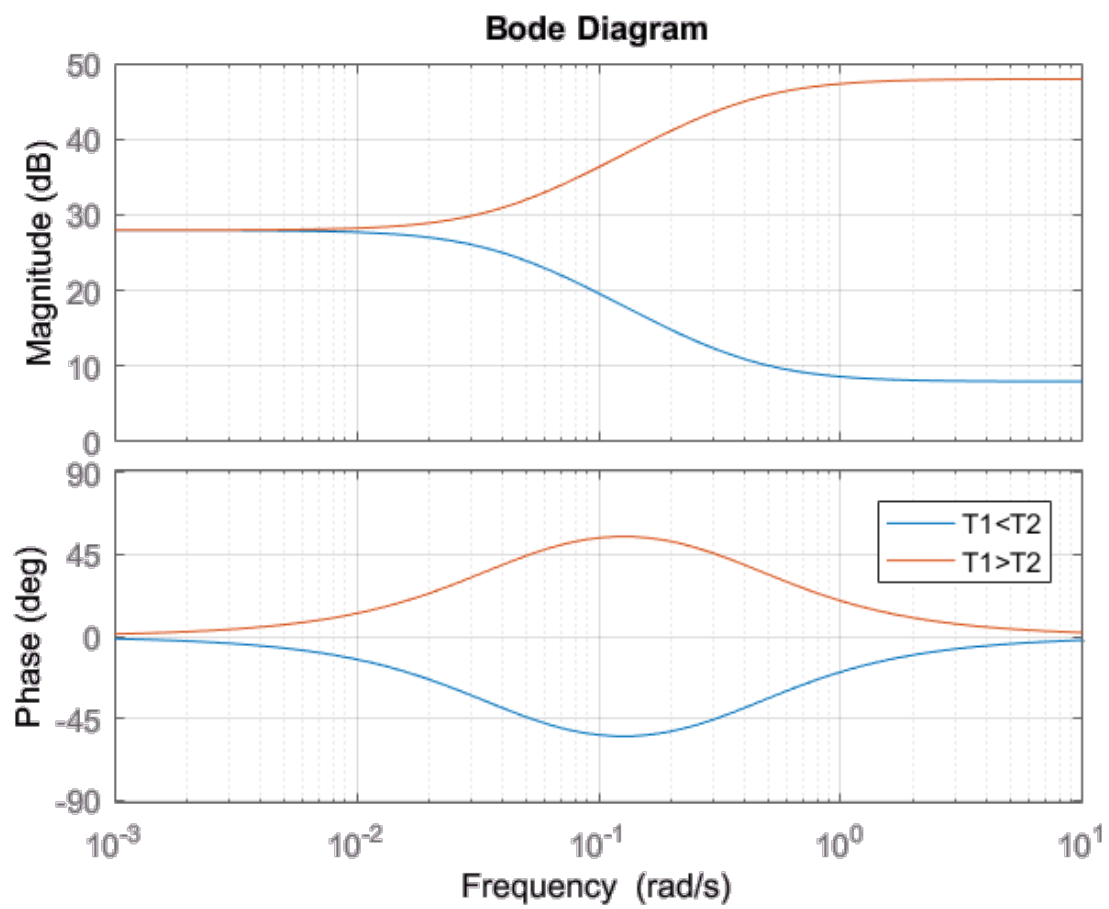
Вывод: при увеличении коэффициента усиления увеличивается частота среза, а фазовый сдвиг не изменяется, при увеличении коэффициента постоянной времени частота среза уменьшается, а фазовый сдвиг уменьшается.

2.2.3. Исследовать влияние колебательного звена;

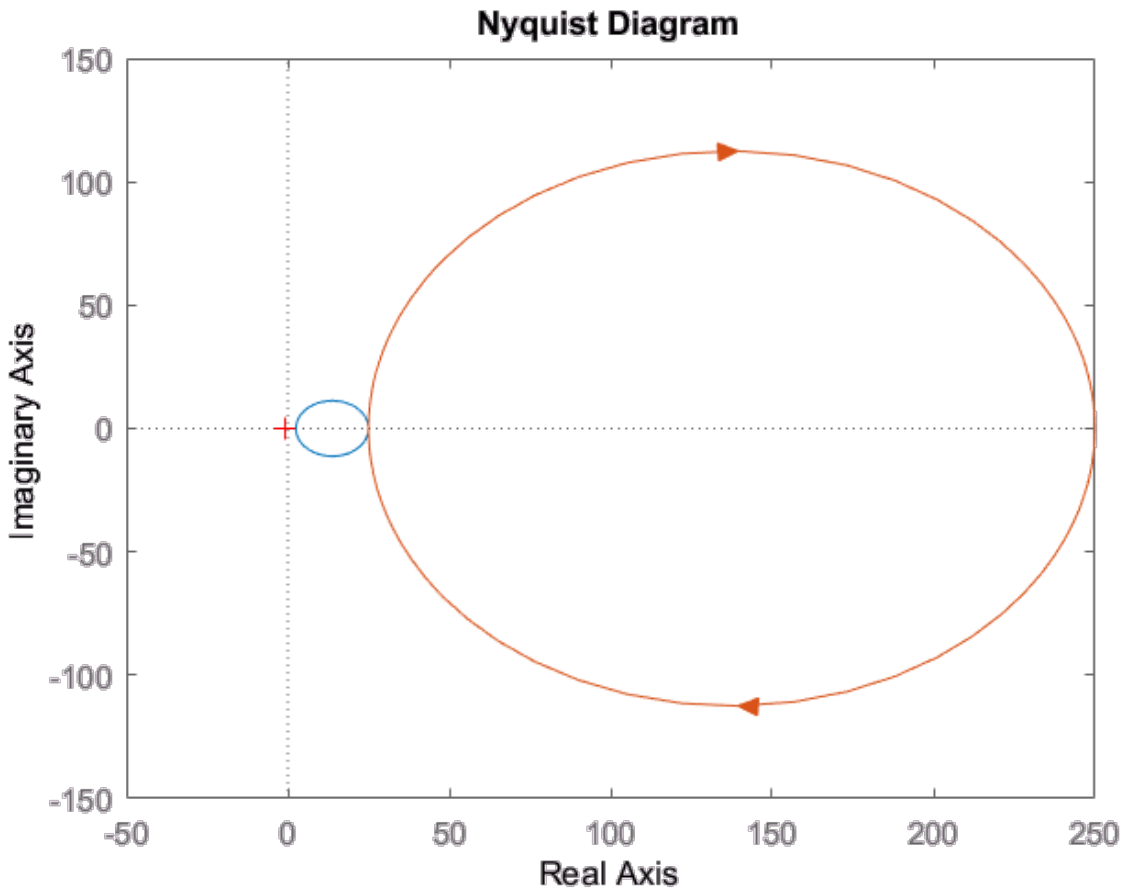
```
figure, bode(w4, w4_1), grid on, legend('E', '5E')
```



```
figure, nyquist(w4, w4_1), grid on, legend('xi', '5xi')
```



```
figure, nyquist(w3, w3_1)
```



Интегрирующее звено с $T_1 > T_2$: У амплитуды сигнала более высокое усиление на низких частотах и более плавный спад амплитуды на высоких частотах. При увеличении частоты, фаза сигнала будет изменяться более плавно. ФЧХ будет иметь меньшую фазовую задержку при низких частотах и медленнее изменяться с увеличением частоты.

Интегрирующее звено с $T_1 < T_2$: У амплитуды сигнала более быстрое падение амплитуды на низких частотах и более плавный спад на высоких частотах. При увеличении частоты, фаза сигнала будет изменяться медленнее. ФЧХ будет иметь большую фазовую задержку при низких частотах и быстрее изменяться с увеличением частоты.

Вывод: изучили модели линейных непрерывных систем и их элементов с постоянными параметрами, знакомство с временными и частотными характеристиками.