

Name: Valentin Nimmervoll Matr.-Nr.: 11811502

# Aufgabe 1:

Die in der ersten Aufgabe geforderte Funktion myisimpl\_extended() wurde auf Basis des gegebenen Flussdiagramms implementiert. Die Abfragen im Flussdiagramm wurden mittels If und Else im Code implementiert.

Zur Überprüfung der BIBO Stabilität von T(s) wurde die Funktion myisstable aus der Übung verwendet.

Die zweite Abfrage in der Funktion ist das prüfen ob alle instabile Nullstellen von P(s) Nullstellen von T(s) sind. Dazu werden alle Nullstellen mit folgender Abfrage geprüft:

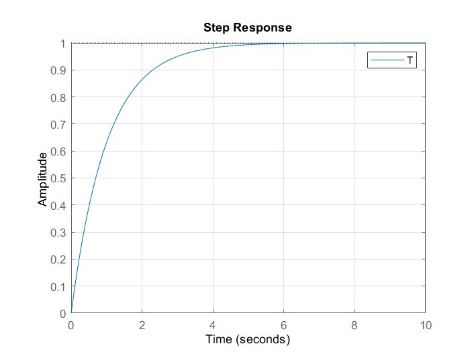
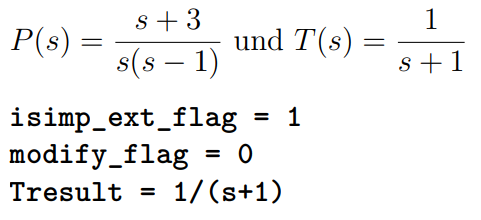
real(nu(i)) > 0) && ~ismember(nu(i), nut)

Falls dies nicht erfüllt ist wird T(s) modifiziert und die Fehlenden Nullstellen hinzugefügt.

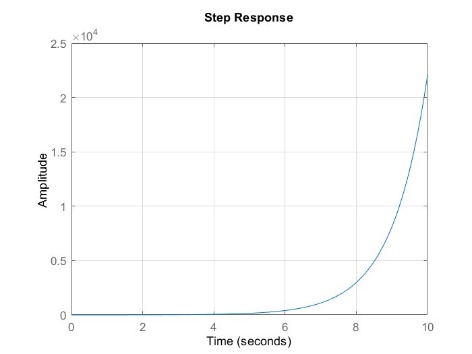
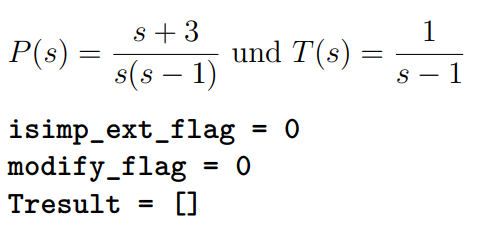
Bei der letzten Abfrage wird kontrolliert ob der Polüberschuss von T(s) ausreichend groß ist. Ansonsten wird T(s) für den nötigen PÜ modifiziert.

Abschließend werden abhängig von T(s) die Flags isimp\_ext\_flag und modify\_flag sowie das Resultierende T(s) zurück übergeben, sowie im Falle von Implementierbarkeit die Sprungantworten von T(s) und falls vorhanden T(s) ausgegeben.

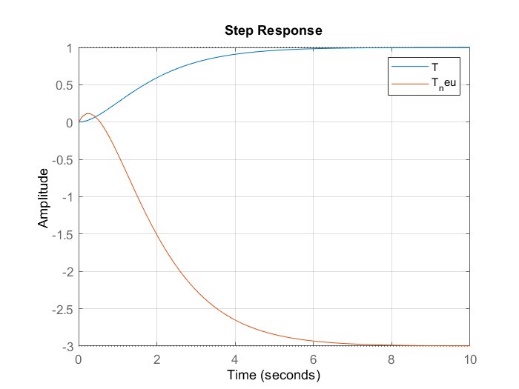
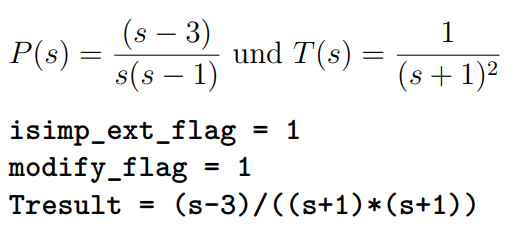
* Testbeispiel 1



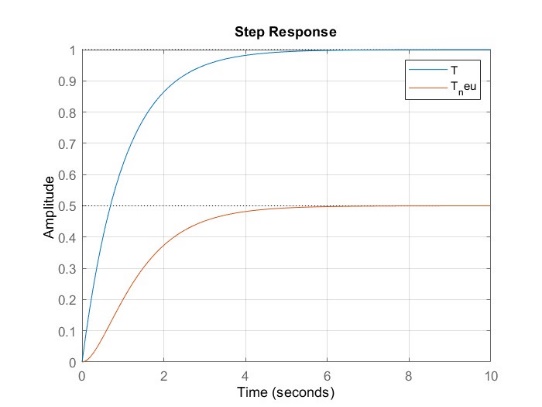
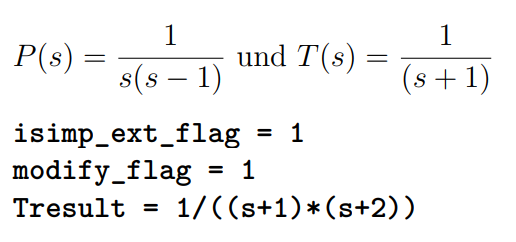
* Testbeispiel 2



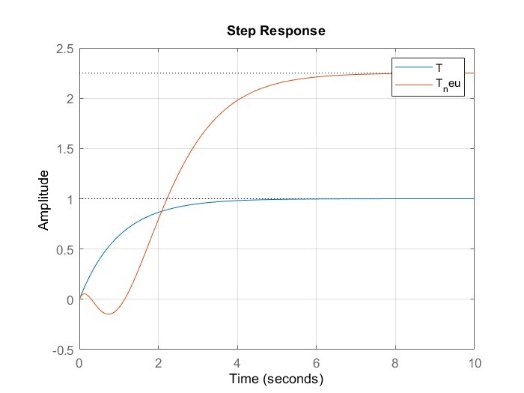
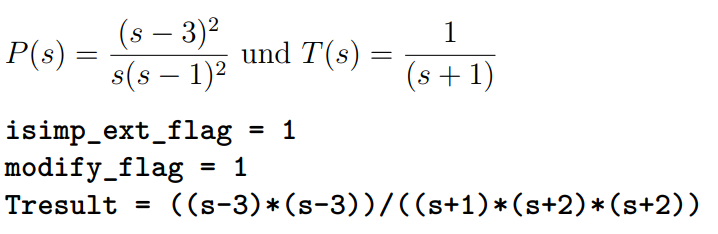
* Testbeispiel 3



* Testbeispiel 4



* Testbeispiel 5



# Aufgabe 2

In der zweiten Aufgabe sollte für eine gegebene Strecke P(s) ein Standardregelkreis mittels Polvorgabe ermittelt werden, bei der eine gegebene harmonische Störung unterdrückt werden kann.

Dazu wurde auf Basis der Funktion polvorgabe aus der Übung die Funktion polvorgabe\_HStörung programmiert. Diese führt folgende Berechnungsschritte durch:

1. Ermittlung der Regler Ordnung
2. Überprüfung ob konsistent ist
3. Entwurf von des Reglers