

Geben Sie die Gesamtübertragungsfunktion an, und berechnen Sie die Konstanten K_P , K_I und T_1 . Wandeln Sie die Gesamtübertragungsfunktion in die Form $G(p) = \frac{1}{p^2 T^2 + p 2DT + 1}$ um,

und geben Sie T und D allgemein an.

Wie groß muss R_2 sein, so dass bei diesem Schwingkreis der Kriechfall, der aperiodische Grenzfall oder ein abklingender periodischer Vorgang auftritt?

Ermitteln Sie mittels Übergangsfunktion die Anstiegszeit im aperiodischen Grenzfall.

Überlegen Sie, welches Rechtecksignal man am Eingang des Systems anlegen muss, um die Ausgleichsvorgänge anschaulich darzustellen zu können. Welchen Tastgrad muss man einstellen? Sollte die Impulsfolgefrequenz größer oder kleiner als die Eigenfrequenz des Systems mit periodischem Vorgang sein?

Wie ist R_2 festzulegen, um eine stationäre Schwingung zu erhalten?

Wie ändert sich durch Variation von R_2 das Systemverhalten dieses Übertragungsgliedes?

Welche Eigenfrequenz und Periodendauer hat dieser Schwingkreis?

2 Durchführung des Versuchs

2.1 Versuchseinrichtungen

Analog – Board	hps 3220
Pulsgenerator	PM5715
Zweikanaloszilloskop	PM3370B
Drucker	Epson SQ2550

2.2 Methodische Hinweise

Lesen Sie zunächst die am Versuchsplatz ausliegende Kurzanleitung zur Einstellung des Pulsgenerators.

Beachten Sie, dass in Aufgabe 2.3 durch die OPV - Beschaltung eine Invertierung stattfindet. Berücksichtigen Sie dies bei der Einstellung des Oszilloskopes.

Zur sicheren Abbildung ist das Oszilloskop extern aus dem Pulsgenerator zu triggern. Arbeiten Sie im Digital - Modus, um die Ergebnisse auch ausdrucken zu können. Drucken Sie das Ausgangssignal immer gemeinsam mit dem Eingangssignal des Systems in einem Bild aus. Koppeln Sie die Signale direkt mit dem Oszilloskop (DC – Modus).