

EPREUVE ÉCRITE

Ministère de l'Éducation Nationale,
de la Formation Professionnelle et des Sports
EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES TECHNIQUES

Régime de la formation de technicien

Division électrotechnique

Section: Communication

BRANCHE: Systèmes d'alerte

SESSION: juin 2004

DATE: 8/6/2004

DURÉE: 2 heures

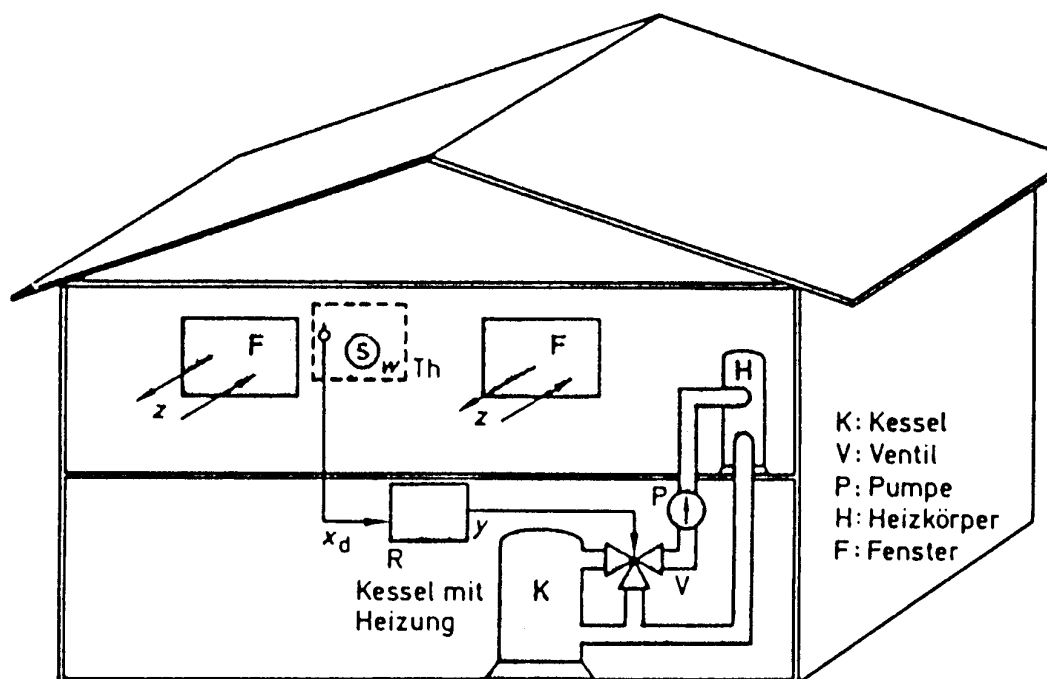
Regelungstechnik:

(30)

Aufgabe 1

(8)

- Begründe, warum es sich bei der folgenden Heizungsregelung tatsächlich um eine Regelung handelt (R: Regler, Th: Thermostat). (1)
- Beschreibe den Regelvorgang, wenn das Fenster im Winter zum Lüften geöffnet wird. (4)
- Benenne das Stellglied und die Strecke. (2)
- Wo befindet sich der Vergleich? (1)



Aufgabe 2

(11)

Eine PT1-Strecke hat einen Übertragungsfaktor von $4A/V$. Ihre Zeitkonstante beträgt $2s$. Die Eingangsspannung steigt sprungartig von $1V$ auf $3V$. Nach der Sprungantwort hat die Ausgangsgröße sich verdreifacht.

- Zeichne die Eingangs-, sowie die Ausgangskennlinie der Strecke, wenn eine Totzeit von $1s$ vorhanden ist ($1V \equiv 1cm$, $1s \equiv 1cm$, $1A \equiv 1cm$). Berechne mindestens 6 Punkte für die Kurve (Tabelle) (9)
- Trage die Zeitkonstante ein. (2)
- Berechne die Regelbarkeit der Strecke. (1)

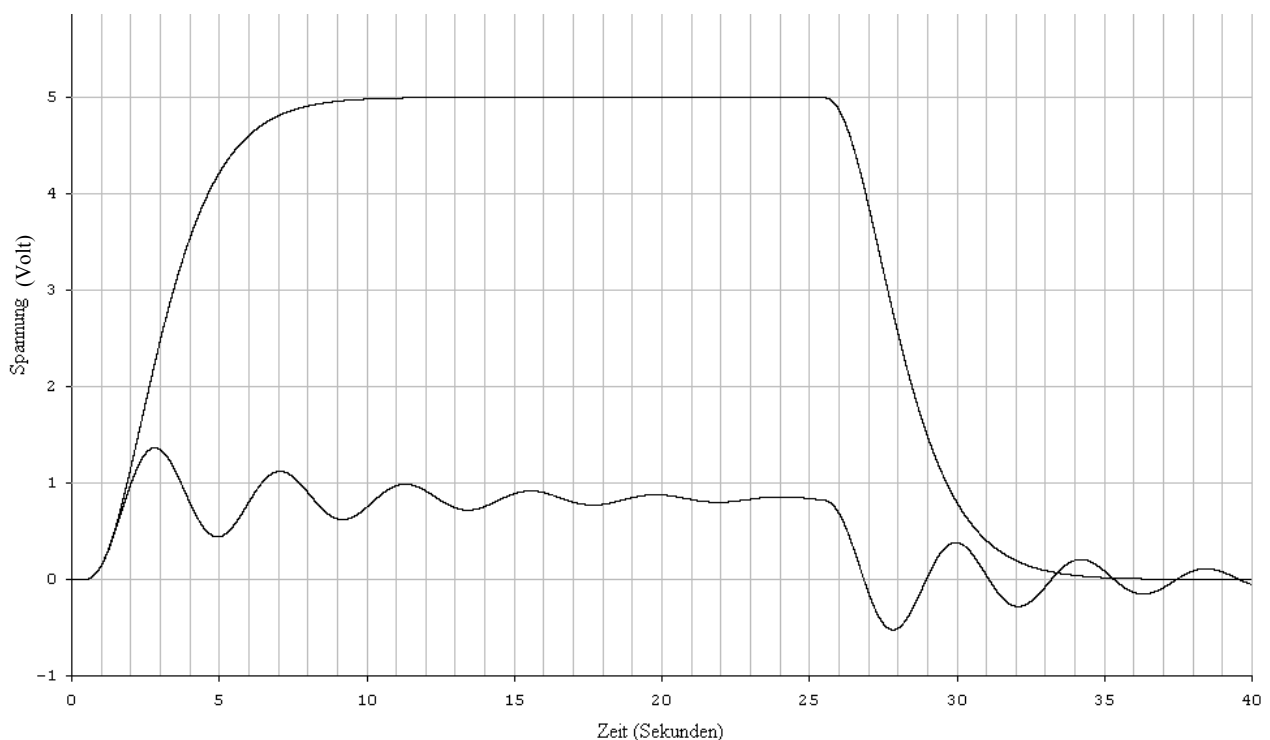
Aufgabe 3

(11)

Gegeben sind die folgenden Sprungantworten einer P-Strecke sowie der Verlauf der Regelgröße eines geschlossenen Regelkreises nach einer Versorgungsstörung, bestehend aus einem P-Regler mit einer PTn-Strecke ($K_{PS} = 1$; $W = 0V$).

- Um welche Strecke handelt es sich? (Bestimme T_g und T_u). (3)
- Wie groß ist die Störung in Volt? (1)
- Bestimme die bleibende Regelabweichung sowie den Proportionalbeiwert des Reglers. (4)
- Berechne die unvermeidbare, vorübergehende Regelabweichung und trage sie in das Diagramm ein. (3)

n	2	3	4	5
T_g/T_u	9,65	4,59	3,13	2,44



Gefahrenmeldeanlagen: (30)

Aufgabe 4 (8)

- a) Zeichne das Verdrahtungsschema für Magnetkontakte in „Z“-Ausführung. (4)
- b) Wieso werden hier mehr als zwei Drähte benutzt? (2)
- c) Wozu dient die Sabotagelinie? (2)

Aufgabe 5 (12)

- a) Zeichne das Blockschaltbild eines aktiven Glasbruchmelders. (6)
- b) Erkläre anhand des Blockschaltbildes die Funktionsweise des aktiven Glasbruchmelders. (6)

Aufgabe 6 (6)

Nenne alle dir bekannten Brandmelder.

Aufgabe 7 (4)

Sind Brandmeldeanlagen wartungsfrei? Begründe deine Antwort.