

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 2003

DATE: 12/6/2003

DURÉE: 2 heures

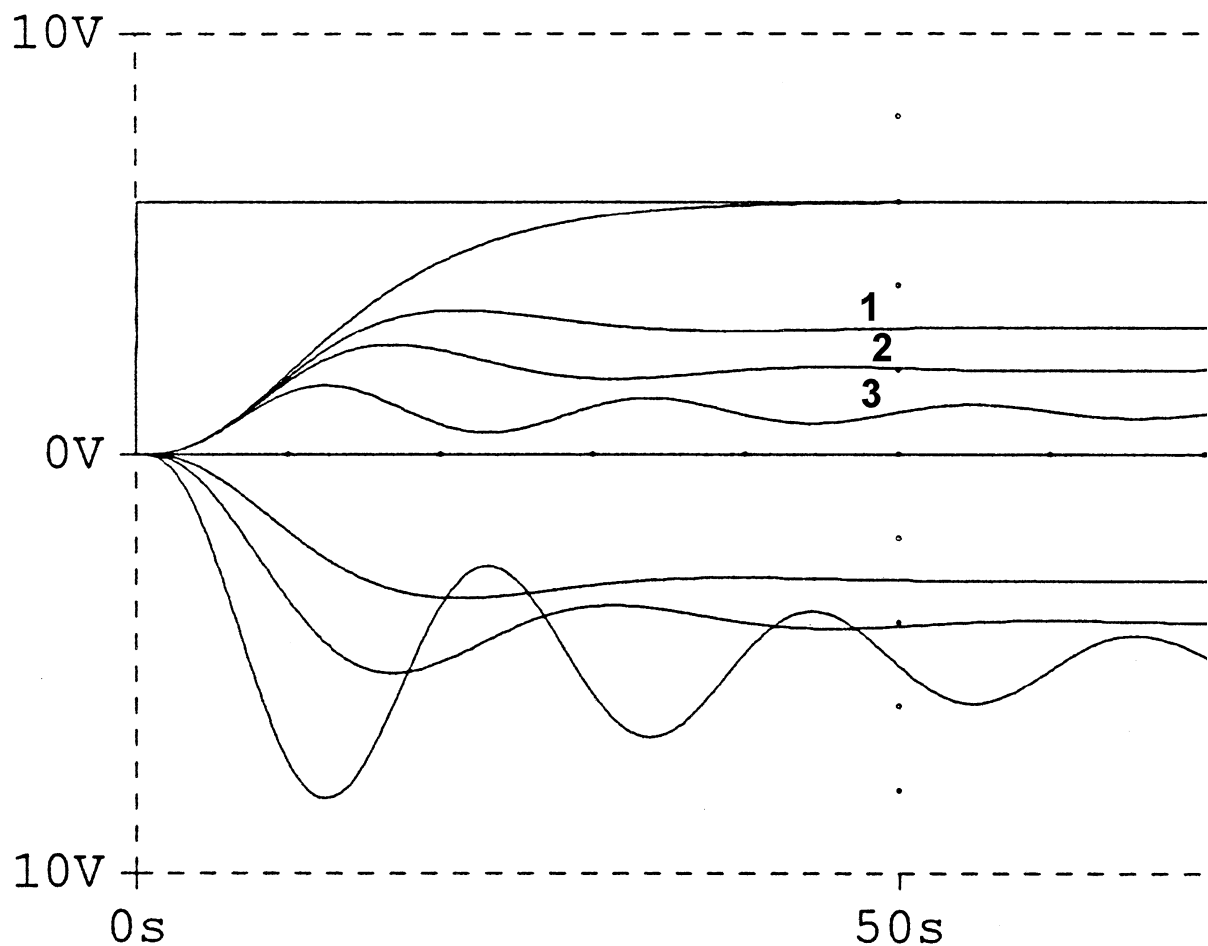
Regelungstechnik:

(31)

1. Eine P-Strecke mit Verzögerung (PT1-Strecke) ändert ihren Ausgangswert nach einer sprunghaften Änderung am Eingang von 70% (Zeitpunkt t_1) auf 30% (Zeitpunkt t_2) in 4 Sekunden (Δt).
 - a) Skizziere die Sprungantwort und trage die Zeitkonstante ein. (2)
 - a) Berechne die Zeitkonstante. (7)
 - b) Nach wie viel Zeitkonstanten hat der Ausgangswert der Strecke 10% erreicht? (2)
2. Zur Raumtemperaturregelung wurde ein P-Regler verwendet. Durch Einstellung des Nullpunktes auf 65% erreicht die Raumtemperatur den Sollwert von 20°C. Der Proportionalbereich des Reglers beträgt 10K.
 - a) Zeichne die Kennlinie dieses Reglers. (4)
 - b) Durch eine bleibende Störung steigt die Temperatur im Raum und das Ventil schließt um 35%. Ermittle die bleibende Regelabweichung. (2)
3. Gegeben sind die folgenden Sprungantworten einer P-Strecke sowie die Verläufe von Regel- und Stellgröße eines geschlossenen Regelkreises nach einer Versorgungsstörung, bestehend aus einem P-Regler mit einer PTn-Strecke ($K_{PS} = 1$).
 - a) Um welche Strecke handelt es sich? (Bestimme T_g und T_u). (6)

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

 - b) Wie groß ist die Störung in Volt? (2)
 - c) Bestimme für die drei Verläufe mit Regler (1,2,3) die bleibende Regelabweichung sowie den jeweiligen Proportionalbeiwert. (6)



Gefahrenmeldeanlagen:

(29)

4. Zeichne das ausführliche Blockschaltbild einer Gefahrenmeldeanlage. Beschrifte alle Blöcke. (9)
5. Erkläre ausführlich die automatische Adresszuweisung an die Melder bei einer GMA (inkl. Skizze). (8)
6. Erkläre ausführlich die Funktionsweise des kapazitiven Feldänderungsmelders. (8)
7. Erkläre kurz die Funktionsweise des Infrarot-Linearmelders. Wo ist sein Einsatzgebiet? (3+1)