

## 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**

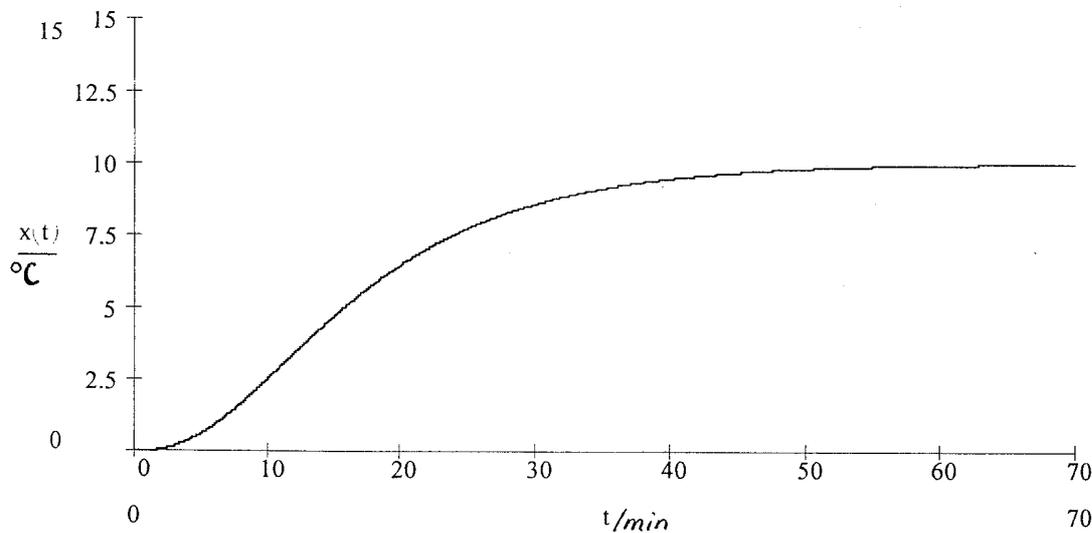
Ajournement: 2003

Date : 23. 9. 2003

Durée : 2heures

### Regelungstechnik (32)

- Erkläre die Begriffe "Regelstrecke mit Ausgleich" und "Regelstrecke ohne Ausgleich". 2
  - Gib eine elektrische Schaltung als Beispiel für eine P-Strecke nullter Ordnung und einer P-Strecke erster Ordnung an. 3
- Gegeben ist die folgende Sprungantwort einer Strecke:



- Bestimme die Verzugszeit und die Ausgleichszeit der Strecke. 4
- Welche Ordnung hat diese Strecke wenn folgende Tabelle bekannt ist? 2

Ordnung	2	3	4	5	6	7
Tg/Tu	9.65	4.59	3.13	2.44	2.03	1.75

- Zeichne eine Sprungantwort höherer und niederer Ordnung in das obige Diagramm. 2
- Wie gross ist die Stellgrößenänderung, wenn  $K_{PS} = 15^{\circ}\text{C/V}$ ? 2



3. Die Raumtemperatur eines Raumes (PT1-Charakteristik) beträgt  $20^{\circ}\text{C}$ . Nach einer Stellgrößenänderung von 20% steigt die Raumtemperatur auf  $24^{\circ}\text{C}$  an. Nach 30 min beträgt die Raumtemperatur  $21^{\circ}\text{C}$ .
  - a. Berechne die Zeitkonstante der Strecke. 6
  - b. Skizziere die Stellgrößenänderung und die Sprungantwort mit geeignetem Masstab. 4
  - c. Nach welcher Zeit beträgt die Temperatur  $23^{\circ}\text{C}$ ? 4

### Gefahrenmeldeanlagen (28)

4. Skizziere den Aufbau und erkläre die Wirkungsweise eines Magnetkontaktes. 6
5. Was versteht man unter einer Primärleitung? 4
6. Welcher Unterschied besteht zwischen einer Lichtschranke und einem Lichtvorhang? 4
7. Skizziere den Aufbau und erkläre die Wirkungsweise eines Wärmemelders nach dem Differential-Maximalprinzip. 8
8. Was versteht man unter einem Melder mit SDN-Technologie? 4

