

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 : 2 h

Asservissement:

(32)

1.

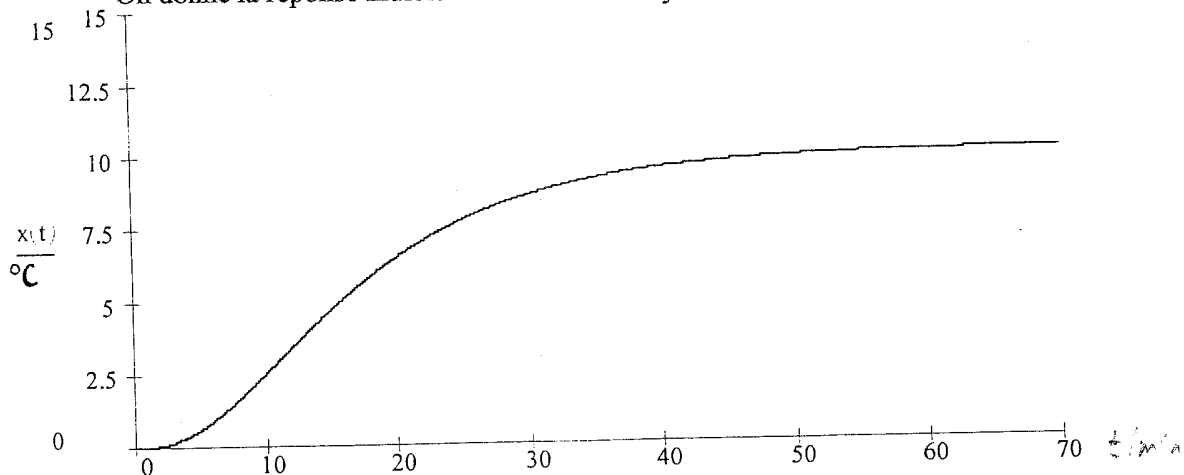
a) Expliquez les notions suivantes :

- système de type P
- système de type I.

b) Donnez un exemple sous forme de circuit électrique pour un système de type P d'ordre 0 et d'un système de type P d'ordre 1.

2.

On donne la réponse indicielle suivante d'un système :



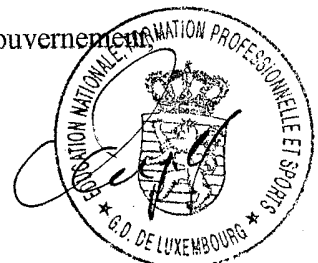
a) Déterminez T_u et T_g pour ce système !.

b) Déterminez l'ordre de ce système en utilisant le tableau suivant :

| Ordre | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|
| T_g/T_u | 9.65 | 4.59 | 3.13 | 2.44 | 2.03 | 1.75 |

c) Dessinez une réponse indicielle d'ordre supérieur et d'ordre inférieur dans le graphique ci-dessus.

d) Déterminez la variation de la grandeur réglante, lorsque :
 $K_{PS} = 15 \text{ °C/V}$!



3.

La température d'une pièce (caractéristique de type PT1) vaut 20 °C. Une variation de la grandeur réglante de 20 % fait monter la température à 24°C. Après 30 minutes, la température de la pièce vaut 21 °C.

- a) Déterminez la constante de temps du système ! (6)
- b) Représentez graphiquement la variation de la grandeur réglante et la réponse indicielle avec une échelle appropriée ! (4)
- c) Après combien de temps la température aura atteint 23 °C ? (4)

Systèmes de signalisation d'effractions/d'incendie (28)

- 4. Dessinez le schéma d'un contact magnétique et expliquez son fonctionnement ! (6)
- 5. Expliquez le terme « ligne primaire » ! (4)
- 6. Expliquez le terme « barrage à IR »! (4)
- 7. Dessinez le schéma et expliquez brièvement le fonctionnement d'un capteur de chaleur fonctionnant selon le principe maximal-différentiel ! (8)
- 8. Expliquez le fonctionnement d'un capteur de fumées de type ionisation ! (4)

