

Matière : Instrumentation et métrologie
Filière : L2TIC
Enseignant : Mohsen EROUEL
Documents : non autorisés



A.U. : 2023/2024
Durée : 1h00

Devoir surveillé session novembre 2023

Questions de cours (4 points)

1. Définir le mesurage et la mesurande ?
2. Définir l'erreur absolue et l'erreur relative ?
3. Définir les erreurs accidentelles ?
4. Définir les erreurs systématiques ?

Exercice 1 : (6points)

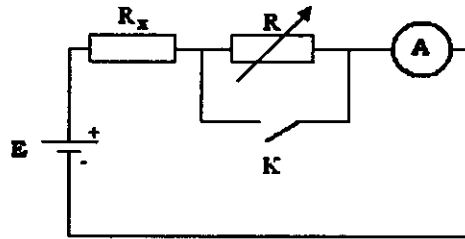
La température d'un four a été mesurée toutes les 30 minutes pendant une période de 10heures. Les valeurs obtenues sont consignées dans le tableau ci-dessous.

N° de la mesure	Température (°C)	N° de la mesure	Température (°C)
1	109	11	112
2	95	12	105
3	112	13	125
4	125	14	114
5	116	15	116
6	128	16	116
7	131	17	105
8	112	18	93
9	137	19	120
10	100	20	130

1. Déterminer la fréquence de distribution (la fréquence relative et la fréquence cumulée) en divisant ces mesures en 5 groupes (90-99, 100-109, 110-119, 120-129, 130-139).
2. Représenter graphiquement la distribution.

Exercice 2 : (10 points)

Pour mesurer la résistance d'un enroulement d'un moteur, on a utilisé le montage suivant :



- On ferme K et on mesure le courant I_0 .
- On ouvre K et on varie R jusqu'à avoir un courant $I = \frac{I_0}{2}$ qui circule dans le circuit.

On donne $R = 529 \pm 21 \Omega$.

1. Pour K fermé, trouver l'expression E en fonction de R_x et I_0 .
2. Pour K ouvert, trouver l'expression E en fonction de R, R_x et I_0 .
3. Trouver l'expression et la valeur de R_x .
4. Calculer l'incertitude relative $\frac{\Delta R_x}{R_x}$

Bon travail

Programmation Orientée Objet

Devoir Surveillé

Durée : 1 h

Documents non autorisés

Exercice 1

- 1) Citez et expliquez trois critères de qualité essentiels pour évaluer un logiciel.
- 2) Expliquez les concepts fondamentaux de la POO, tels que les classes, les objets, l'encapsulation, l'héritage et le polymorphisme.

Exercice 2

Un cercle est défini par :

- Un point qui représente son centre. Un point est caractérisé par deux coordonnées x et y.
- Son rayon r

1) Définir une classe Cercle ayant les attributs suivants : x, y et r.

2) Ajouter les méthodes suivantes :

- **intialiseCercle()**
- **getPerimetre()**: retourne le périmètre du cercle.
- **getSurface()**: retourne la surface du cercle.
- **Afficher ()**: Affiche les attributs du Cercle

3) Écrire un programme de test (main)

Rappel

Périmètre du cercle = $2 * \pi * \text{rayon}$

Surface du cercle = $\pi * \text{rayon}^2$

	Institut Supérieur de L'Informatique de Mednine Département Informatique Industrielle	Année universitaire : 2023/2024
Devoir surveillé		
Semestre : 1 Date : 01-11- 2023 Durée : 1h	Matière : Programmation avancée des Microcontrôleurs	Classe : L2-TIC Nom et prénom :
Documents Non autorisés	Enseignante : Mlle.Naziha Labiadh	Nb. Pages : 3

Exercice 1 : (10pts)

1. Définir un microcontrôleur.

.....
.....

2. Que signifie RAM ? Quel est son rôle dans un microcontrôleur ?

.....
.....

3. Que veut dire une mémoire non volatile ?

.....

4. Déchiffrer les acronymes SFR et GPR.

.....
.....

5. Définir les modes d'adressages.

.....
.....

6. Définir un registre.

.....
.....

7. La structure de PIC 16F877 est Von Neumann ou Harvard ? Donner les principales caractéristiques de cette structure.

.....
.....

8. Identifier les désignations suivantes :

16 F 877A

12 C 508.....

9. Citer les mémoires dont un PIC 16F877.

.....

.....

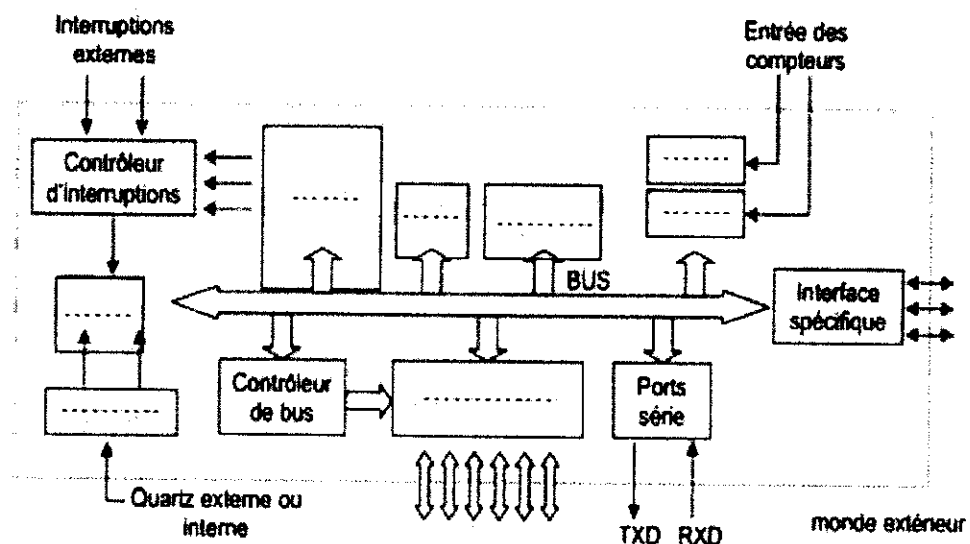
10. Citer les différents bus dans un système à microprocesseur.

.....

.....

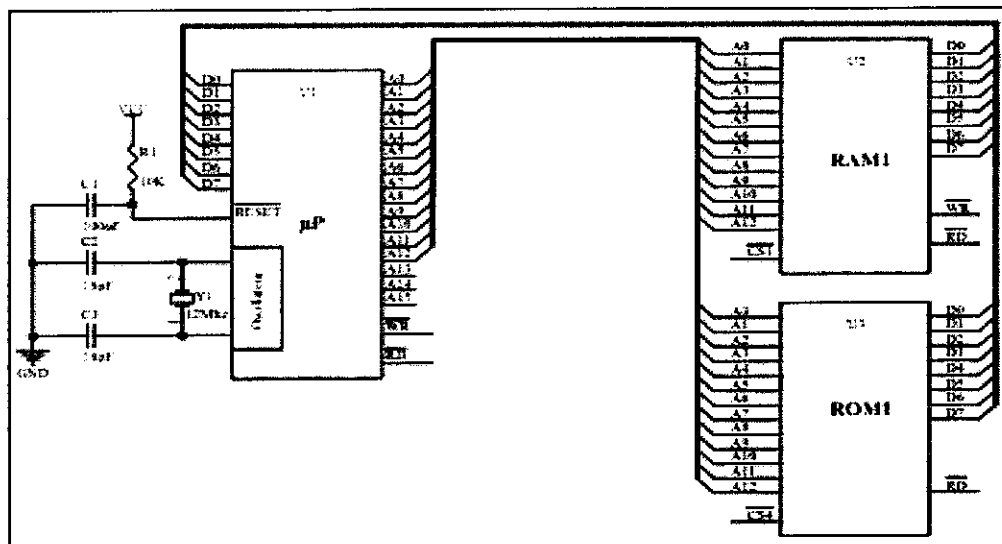
Exercice 2 : (4pts)

Compléter le schéma bloc du microcontrôleur suivant :



Exercice 3 : (6pts)

On donne le schéma de connexion de deux mémoires avec un microprocesseur de 16 bits d'adresses et 8 bits de données.



1. Quelle est l'architecture de ce microprocesseur ? Justifier votre réponse.
.....
2. Quelle est la largeur du bus d'adresses et du bus de données ?
.....
3. Donner la capacité de chaque mémoire en kbits et en koctets.
.....
4. Donner le nom du circuit d'horloge utilisé.
.....
5. On veut adresser la mémoire RAM1 à partir de l'adresse 0000H et la ROM1 à partir de l'adresse E000H. Compléter le tableau suivant, en indiquant dans la troisième colonne l'adresse la plus basse et l'adresse la plus haute de chaque mémoire en hexadécimal.

		Adr. en Hexa	A15 A14 A13 A12	A11 A10 A9 A8	A7 A6 A5 A4	A3 A2 A1 A0
RAM1	Adr. basse		:			
	Adr. haute		:			
ROM1	Adr. basse		:			
	Adr. haute		:			

Bon travail !

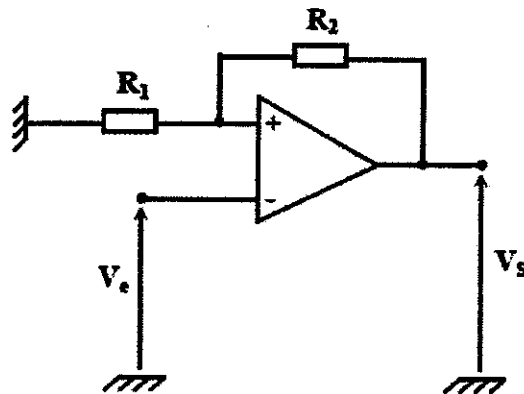
Matière : Fonctions d'élect analogiques
Enseignant : JA RRAY Kamel
Filière : Classe L2 TIC
Durée : 1Heure
Documents : Non autorisés

A.U. : 2023 »/2024

Nombre de pages : 1

Exercice 1:

On étudie le montage comparateur avec AO idéal, qui fonctionne en régime saturé. On donne : $V_{sat} = 12\text{ V}$, $R_1 = 1\text{ k}\Omega$, $R_2 = 10\text{ k}\Omega$.



- 1) On suppose qu'initialement $V_s = +V_{sat}$ et V_e négative, donner l'expression de la tension sur l'entrée non inverseuse V_+ en fonction de V_{sat} , R_1 et R_2 . Exprimer le seuil de basculement V_{T-} en fonction de V_{sat} , R_1 et R_2 puis calculer sa valeur.
- 2) On suppose maintenant $V_s = -V_{sat}$ et V_e positive, donner l'expression de la tension sur l'entrée non inverseuse V_+ en fonction de V_{sat} , R_1 et R_2 . Exprimer le seuil de basculement V_{T+} en fonction de V_{sat} , R_1 et R_2 puis calculer sa valeur.
- 3) Tracer la caractéristique de transfert $V_s = f(V_e)$ pour V_e variant entre -2 V et $+2\text{ V}$.

Institut Supérieur de l'informatique de Médenine

Année universitaire 2023 – 2024

Filière : L2 TIC

Matière : AUTOMATIQUE

Devoir Surveillé

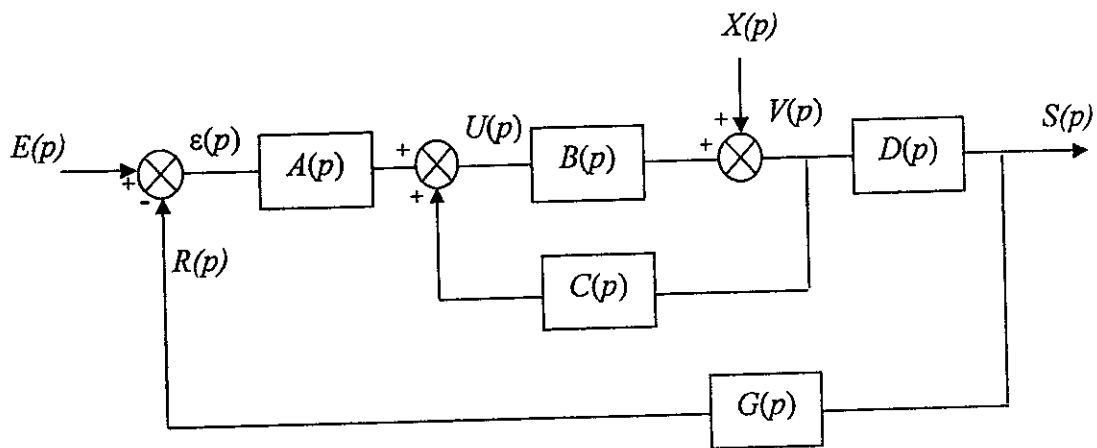
Durée : 1h.00 aucun document n'est autorisé

Octobre 2023

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

Exercice 1 :

Un système automatique, comportant deux entrées (E et X) et une sortie (S), est représenté par le schéma-bloc suivant :



1. Donner le schéma bloc équivalent du système dans le cas où $X(p) = 0$.
2. Déterminer dans ce cas la fonction du transfert $H_1(p)$.
3. Donner le schéma bloc équivalent du système dans le cas où $E(p) = 0$.
4. Déterminer la fonction du transfert $H_2(p)$, dans le cas où $E(p) = 0$.
5. Dédurre la fonction de transfert globale du système $H(p)$.

Exercice 2 :

Soit un système automatique dont la fonction de transfert est :

$$H(p) = \frac{6}{p^2 + 5p + 6}$$

On désire déterminer la sortie $s(t)$ lorsque l'entrée $e(t)$ est un échelon d'amplitude 2.

1. Donner l'expression de $E(p)$ si l'entrée $e(t)$ est un échelon d'amplitude 2.
2. Déterminer l'expression de la sortie $S(p)$.
3. Montrer que :

$$S(p) = \frac{12}{p \cdot (p + 2) \cdot (p + 3)}$$

4. Donner l'expression de la sortie $s(t)$.
5. Déterminer l'expression de la sortie lorsque l'entrée est une rampe de pente 2.

Bonne chance

ANNEXE

TABLE DE QUELQUES TRANSFORMEES DE LAPLACE

Transformation de Laplace	Fonction Temporelle
$\frac{1}{p}$	Echelon unitaire $\sigma(t)$
$\frac{1}{p^2}$	Rampe unitaire
$\frac{1}{(p + a)}$	$e^{-a \cdot t}$
$\frac{1}{(p + a)^2}$	$t \cdot e^{-a \cdot t}$
$\frac{1}{p \cdot (p + a)}$	$\frac{1}{a} \cdot (1 - e^{-a \cdot t})$



Devoir Surveillé N°1	Session Principale
Matière: Transmission de données	Classes: L2-TIC
Enseignante: Moufida Hajjaj	Date: 31/10/2023
Documents: <u>non autorisés</u>	Durée: 1h

Nom & Prénom : N°CIN :

QCM : mettez une croix devant les bonnes réponses (10 points)

Question 1: Combien de bits sont nécessaires pour coder une adresse MAC ?

- A. 8
- B. 16
- C. 48
- D. 64

Question 2: Quel est l'ordre d'encapsulation?

- A. Données, segment, paquet, trame, bits.
- B. Données, trame, paquet, segment, bits.
- C. Bits, données, paquet, trame, segment.
- D. Bits, trame, données, paquet, segment.

Question 3: À quoi sert un répéteur?

- A. Connecter un réseau local à un réseau longue distance.
- B. Régénérer, amplifier et resynchroniser les signaux réseau.
- C. Enregistrer des pages Web et les répéter pour d'autres utilisateurs.
- D. Transmettre les signaux horaires entre des unités réseau.

Question 4: Quelle unité parmi les suivantes pourrait être considérée comme une unité de couche 1 à 4 du modèle TCP/IP?

- A. Routeur
- B. Concentrateur
- C. Commutateur
- D. Ordinateur

Question 5: Quel est le terme de réseautage utilisé à la fois pour désigner les ponts multiports et un dispositif au centre d'un réseau à topologie en étoile?

- A. Port
- B. Concentrateur
- C. Commutateur

Question 6: Dans la hiérarchie des couches lorsque les données passent par les couches supérieures aux couches inférieures, les en-têtes sont _____

-
- A. ajouté
 - B. enlevé
 - C. réarrangé
 - D. modifié

Question 7: Quel est le protocole associé à la commande PING ?

- A. UDP
- B. DHCP
- C. ICMP
- D. TCP

Question 8: Dans une topologie en anneau :

- A. Il y a autant de câbles que de stations connectées.
- B. Une panne d'une seule station entraîne la panne complète du réseau.
- C. Une panne du concentrateur entraîne la panne complète du réseau.

Question 9: Selon le modèle TCP/IP, un switch fonctionne :

- A. Au niveau 1
- B. Au niveau 2
- C. Au niveau 3

Question 10: Selon le modèle TCP/IP, un hub fonctionne :

- A. Au niveau 1
- B. Au niveau 2
- C. Au niveau 3

Question 11: Selon le modèle TCP/IP, un routeur fonctionne :

- A. Au niveau 1
- B. Au niveau 2
- C. Au niveau 3

Question 12: À quoi sert une carte réseau?

- A. Établit, gère et ferme les sessions entre des applications, et gère l'échange de données entre les entités de la couche de présentation.

- B. Donne à l'hôte accès au média et assure l'adressage physique.
- C. Fournit des services aux processus d'application.
- D. Fournit des mécanismes d'établissement, de maintien et de coupure de circuits virtuels, de reprise et de contrôle du flux d'information.

Question 13: Parmi les choix suivants, lequel présente les couches du modèle OSI dans l'ordre ?

- A. Physique, Liaison, Réseau, Transport, Système, Présentation, Application.
- B. Physique, Liaison, Réseau, Transport, Session, Présentation, Application.
- C. Physique, Liaison, Transport, Réseau, Session, Présentation, Application.

Question 14: Quelle est la couche OSI concernée par l'encodage et le cryptage de données ?

- A. Réseau.
- B. Présentation.
- C. Session.

Question 15: Comment appelle-t-on un ensemble de règles qui détermine les formats et la transmission de données ?

- A. Une norme
- B. Un modèle
- C. Un protocole

Question 16: Quelles sont les méthodes disponibles dans le protocole HTTP ?

- A. GET/POST
- B. GET/POST/HEAD
- C. GET/POST/PUT

Question 17 : Un PC obtient son adresse IP d'un serveur DHCP. Si le PC est sorti du réseau pour être réparé, qu'arrive-t-il à la configuration de l'adresse IP ?

- A. La configuration est permanente et rien ne change.
- B. Le bail de l'adresse est automatiquement renouvelé jusqu'à ce que le PC soit revenu.
- C. L'adresse est rendue au serveur pour qu'elle soit réutilisée lorsque le bail expirera.
- D. Le serveur réserve l'adresse tant que l'ordinateur n'est pas réparé.

Question 18: Pourquoi des numéros de ports sont-ils inclus dans l'en-tête TCP d'un segment ?

- A. Indiquer l'interface de routeur appropriée qui doit être utilisée pour transférer un segment
- B. Permettre à un hôte récepteur de transférer les données à l'application appropriée
- C. Permettre à l'hôte récepteur d'organiser le paquet selon l'ordre approprié

Question 19: La racine de l'arborescence DNS est _____.

- A. une chaîne de caractères
- B. une chaîne de 63 caractères
- C. une chaîne vide
- D. Aucune de ces réponses n'est vraie.

Question 20 : Les protocoles de la couche transport traitent les _____ ?

- A. Communications entre applications
- B. Communications entre processus
- C. Communications entre nœuds

Exercice 1 (10 points)

Votre PC est relié à un LAN Ethernet. Le format de l'information qui passe sur le médium de communication est le suivant, ce qui est en gras correspond à l'en-tête Ethernet :

Adresse destination (6 octets)	Adresse source (6 octets)	Type (2 octets)	Données utiles (46 à 1500 octets)	CRC (4 octets)
-----------------------------------	------------------------------	--------------------	--------------------------------------	-------------------

- A quelle couche OSI correspondent les champs en gras ? Quelle est la longueur minimale d'une trame ?
- Quelle est la longueur maximale de données utiles ? A quelle couche correspondent ces données ?
- Voici la trace hexadécimale prélevée par un analyseur de protocoles lors d'une communication. Les différents octets affichés correspondant à la trame Ethernet définie précédemment. Retrouver l'adresse source et l'adresse destination dans la trace hexadécimale.

```
000f 1f13 349a 0001 304a 3800 0800 4500
0054 9c1e 0000 3301 2d8c 8b7c bb04 ac10
cb6d 0000 f72b ea30 0002 c31f 6047 0e37
0200 0809 0a0b 0c0d 0e0f 1011 1213 1415
1617 1819 1a1b 1c1d 1e1f 2021 2223 2425
2627 2829 2a2b 2c2d 2e2f 3031 3233 3435
3637
```