

مباراة للتعيين في بعض المراكز الشاغرة وللتعاقد على بعض المهام لدى وزارة السياحة
لمهام اختصاصي صيانة

المدة: ساعتان

مسابقة في إلكترونيك القدرة والوقاط

Traiter toutes les questions :

- 1- a- Dessiner le circuit d'un redresseur monophasé à double alternance et expliquer son principe de fonctionnement avec les formes des signaux correspondants..
b- Soit $i = 100 \sin 314t$ le courant redressé en monophasé double alternance,
 - calculer la valeur moyenne du courant dans la charge.
 - calculer la valeur efficace du courant dans la charge.
 - calculer le taux d'ondulation résiduel β .

- 2- Onduleur à deux thyristors en série :
 - Schéma et principe de fonctionnement avec analyse mathématique des équations.
 - Formes des signaux et utilisation.

- 3- Hacheur parallèle :
 - Schéma et principe de fonctionnement.
 - Calcul du courant traversant le hacheur avec $0 < t < T$ (T est le temps de fonctionnement)
 - Formes des signaux et utilisation.

- 4- On donne un semi-conducteur associé à un radiateur de résistance thermique $1.2^\circ\text{C}/\text{W}$ et fonctionnant à une température ambiante de 60°C .
Nous avons : $P_t = 30\text{W}$, $R_{\text{thfb-r}} = 0.5^\circ\text{C}/\text{W}$ et $R_{\text{thj-fb}} = 1^\circ\text{C}/\text{W}$.
 - a- représenter le schéma électrique.
 - b- Calculer la température de la jonction T_j .
 - c- Calculer la température du fond de boîtier T_{fb} .
 - d- Calculer la température du radiateur T_r .

5- Calculer la sensibilité $S(f)$ ou la réponse en fréquence d'un système du premier ordre régi par l'équation différentielle suivante :

$$A \frac{dS(t)}{dt} + BS(t) = m(t) \quad m(t) \text{ mesurable ; } A \text{ et } B \text{ constants ; } S \text{ réponse du capteur;}$$

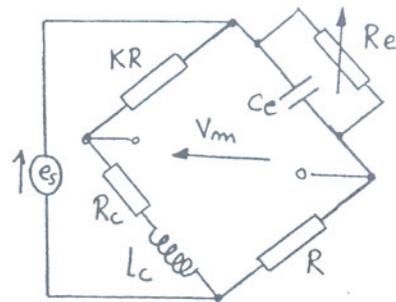
$$m(t) = m_1 \cos \omega t ; s(t) = s_1 \cos (\omega t + \Phi)$$

6- a- Dessiner les montages des conditionneurs du signal dans le cas de capteurs fournissant une tension.

b- Calculer la tension V_m obtenue à la sortie de chaque montage.

7- a- Déterminer les conditions d'équilibrage du pont de Maxwell (figure) .

b- Dans le cas de déséquilibre calculer V_{m0} et ΔV_m si $Z_c = Z_{c0} + \Delta Z_c$ et $V_m = V_{m0} + \Delta V_m$.



(figure)

مباراة للتعيين في بعض المراكز الشاغرة وللتعاقد على بعض المهام لدى وزارة السياحة
لمهام اختصاصي صيانة

المدة: ساعتان

مسابقة في الانظمة السمعية والبصرية

Traiter toutes les questions :

1- Répondre par Vrai ou Faux :

- (1) Le contrôle automatique de gain à commande directe est utilisé pour les étages VHF et UHF, il permet de réduire leur gain.
- (2) La fréquence du signal dent de scie utilisée pour le balayage horizontal est 50 Hz.
- (3) Le signal dent de scie assure le balayage linéaire de la déflexion.
- (4) Dans le système PAL, les deux sous porteuses s'ajoutent vectoriellement pour donner une seule sous porteuse appelée signal de chrominance.
- (5) Dans le système NTSC la variation de phase de la sous porteuse indique la teinte.
- (6) Le système NTSC utilise la technique de transmission séquentielle des signaux R-Y et B-Y.
- (7) Le système PAL utilise un signal de luminance Y pour la compatibilité entre émetteur et récepteur.
- (8) La fréquence intermédiaire à la sortie du mélangeur pour le signal vidéo est 39.8 MHz.
- (9) Dans le système SECAM on utilise la ligne à retard pour retarder les signaux chrominance et luminance.
- (10) Dans le système NTSC l'amplitude de chrominance varie en fonction de I et Q.

2-

- (1) Dessiner le schéma bloc d'un récepteur SECAM et expliquer le rôle de chaque bloc.
- (2) Expliquer le principe de mélange additif et soustractif des couleurs.

3- Ecran LCD :

- (1) Constitution (schéma).
- (2) Expliquer son principe de fonctionnement.
- (3) Utilisation.

4-

- (1) Dessiner le schéma bloc du codeur MPEG 1 ; quel est le rôle de chaque bloc.
- (2) Dessiner le schéma bloc de la conversion analogique numérique du signal vidéo et expliquer en détail le principe de chaque bloc.

5-

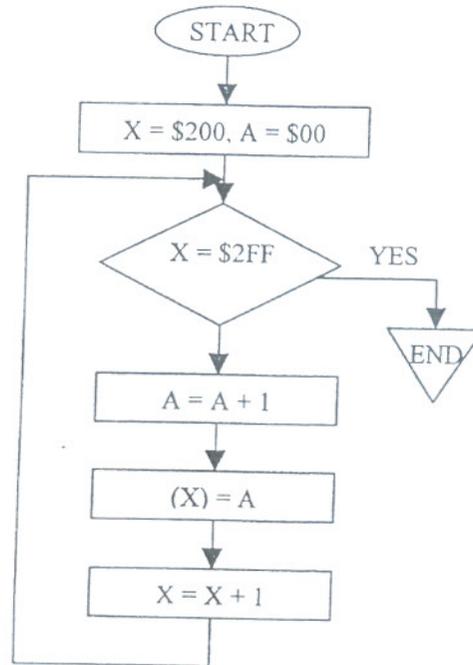
- (1) Structure à transfert interligne (IT) :
 - a- constitution (schéma).
 - b- Expliquer le principe de fonctionnement.
- (2) Expliquer le principe du défaut d'aliasing.

6- Représenter les données suivantes 11100111 par :

- (1) Le code non retour à zéro (NRZ).
- (2) Le code non retour à zéro inversé (NRZI).
- (3) Le code biphase (Manchester).
- (4) Le code Miller ou MFM.

Traiter toutes les questions :

- 1- Réaliser un compteur asynchrone modulo 8 en utilisant des bascules JK : dessiner le circuit et tracer le diagramme des temps équivalent.
- 2- Ecrire le programme correspondant à l'organigramme ci-dessous pour le microprocesseur 6809 de Motorola ; commenter chaque instruction.



- 3- Ecrire un programme en assembleur 6809 pour additionner seulement les nombres négatifs d'une liste de nombres signés à 8 bits : la longueur de la liste se trouve dans la mémoire d'adresse \$0002 et son début dans la mémoire d'adresse \$0003 ; placer le résultats dans la mémoire d'adresse \$0001.

ANNEXE

INSTRUCTIONS DE MC 68HC11

ABA- ABX- ABY- ADCA- ADCB- ADDA-
ADDB- ADDD- ANDA- ANDB- ASL- ASLA-
ASLB- ASLD-ASR- ASRA- ASRB- BCC-
BCLR- BCS- BEQ- BGE- BGT- BHI- BHS-
BITA- BITB- BLE- BLS- BLT- BMI- BNE-
BPL- BRA- BRCLR- BRN- BRSAET- BSR-
BVC- BVS- CBA- CLC- CLI- CLR- CLRA-
CLRB- CLV- CMPA- CMPB- CPD- CPX-
CPY- COM- COMA- COMB- DAA- DEC-
DECA- DECB- DES- DEX- DEY- EORA-
EORB-FDIV-IDIV-INC-INCA-INCB-INS-NX-
INY-JMP-JSR-LDAA-LDAB-LDD-LDS-LDX-
LDY-LSL-LSLA-LSLB-LSLD-LSLX-LSR-
LSRA-LSRB- LSRD- MUL- NEG- NEGA-
NEGB- NOP- ORAA- ORAB- PSHA- PSHB-
PULA- PULB- PULX- PULY- ROL- ROLA-
ROLB- RORA- RORB-ROR- RTI- RTS- SBA-
SBCA-SBCB- SEC- SEI- SEV- STAA- STAB-
STD- STOP- STS- STX-STY- SUBA- SUBB-
SUBD- SWI- TAB- TAP- TBA- TPA- TST-
TSTA- TSTB- TSX- TSY- TXS- TYS- WAI-
XGDX-XGDY.

INSTRUCTIONS DE MP 6809

ABX- ADCA- ADCB- ADDA- ADDB- ADDD-
ANDA- ANDB- ANDCC- ASL- ASLA- ASLB-
ASR- ASRA- ASRB
BCC- BCS- BEQ- BGE- BGT- BHI- BHS-
BITA- BITB- BLE- BLS- BLO- BLT- BMI-
BNE- BPL- BRA- BRN- BSR- BVC- BVS-
CLR- CLRA- CLRB- CMPA- CMPB- CMPD-
CMPX- CMPY-CMPS- CMPU- COM- COMA-
COMB- CWAI- DAA- DEC- DECA- DECB-
EORA- EORB- EXG- INCA-INCB-INC- JMP-
JSR- LDA-LDB-LDD-LDS- LDU- LDX-LDY-
LEAS- LEAU- LEAX- LEAY- LSL-LSLA-
LSLB-LSR-LSRA-LSRB- MUL- NEG- NEGA-
NEGB- NOP- ORA- ORB-ORCC- PSHS-
PSHU- PULS- PULU- ROL- ROLA- ROLB-
RORA- RORB-ROR- RTI- RTS- SBCA-
SBCB- SEX- STA- STB- STS- STU- STX-
STY- SUBA- SUBB- SUBD- SWI- TFR- TST-
TSTA- TSTB.

- 4- Ecrire un programme en assembleur 68HC11 pour trouver le code BCD du contenu décimal d'une liste de 8 nombres inférieurs à 10 commençant à l'adresse \$0000 ; remplacer les résultats aux mêmes adresses.
- 5- Ecrire le programme qui permet de faire sortir séquentiellement sur le port B d'un microcontrôleur 68HC11 les 8 valeurs du tableau suivant :

PB7	PB6	PB5	PB4	PB3	PB2	PB1	PB0
0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1	0