



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد حمه لخضر - الوادي -

رقم التسجيل

معهد :

الإسم واللقب : خضر نصر الدين

مقياس : أ.ح.ك رقم : 2 القسم : البرق الفوج : 2

الرقم السري

التاريخ :

يمنع على الطالب وضع أي إشارة على ورقة الإمتحان

Composé type au module :

Technologie des composants
electronique 01.

Réponse :

1- Lorsque l'on applique une tension aux bornes d'une R, la dissipation d'énergie se manifeste par une élévation de température et un bruit de tension de type $1/f$.

2- Des non - tolérance - puissance, stabilité et vieillissement.

3- $R_1 = 12k\Omega$, $R_2 = 470M\Omega$ et 10%

4- sont utilisés pour stocker et émettre l'énergie.

الرقم السري

العلامة

20/

- 5- a - condensateur electrolytique aluminium
- b - Non
- c - 2μ - 10 mF - 163 - RWR

6 - De pt - de vue fabrication, la bobine à air est un condensateur entre son axe et un support à isoler, par contre

bobine à noyau le conducteur est entre

7 - pour une polarisation int de la diode cette cette dernière est bloquée.

$$I = I_s \left(\exp\left(\frac{q(-V)}{kT}\right) - 1 \right)$$



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد حمه لخضر - الوادي -

الاستاذ سعدون علي

رقم التسجيل

معهد :

الإسم واللقب : الاستاذ سعدون علي

القسم : الفوج :

مقياس : حقوق الامتياز رقم :

الرقم السري

التاريخ : 2019 / 06 / 18

يمنع على الطالب وضع أي إشارة على ورقة الإمتحان

الرقم السري

العلامة

20/

الحل النموذجي

1- عرف التكنولوجيا : يرجع أصل كلمة "تكنولوجيا" إلى
كلمة يونانية تنطق من مثلمان
تكون معناها التشغيل الصناعي

لوجيا : علم
أنواعها :

A على أساس التحكم

1- A تكنولوجيا أساسية وهي التكنولوجيا
التي تمتلكها أغلب المؤسسات وتتميز بدرجة
تحكم كبير

2- A تكنولوجيا التمايز

COUR
Droit de
Télécom

A - على أساس مبرمجتها
تكنولوجيا التمييز

التقسيم

التطور التاريخي للإستراتيجيات
الإستراتيجيات في مرحلة ما بعد الحرب في الستينيات

عبارة عن نقل أخبار من شخص إلى آخر
بعدة أبحاث سنة 1951

- ظهرت أربع أنواع اتصال:
- نقطة ① (علاقة شكل عجلة)
- نقطة ② (اعتماد تسلسل سلسلة)
- نقطة ③ (اعتماد شكل دائرة)
- نقطة ④ (اعتماد متشاكل)

③ طبيعة الاتصالات في المؤسسة

① على أساس الاتصال في اتجاه واحد
 - اتصال في صنف هبوطي
 - اتصال الانزواجي

② على أساس أسلوب الاتصال

- الاتصالات المتسلسلة - الاتصالات المتوازنة
- ③ على أساس قناة الاتصال
- الاتصالات الرسمية
- الاتصالات الداخلية
- الأفقية
- القطرية

(4) عرف تكنولوجيا الشبكات الخاصة

(5) تحرير مقال ، (e pose)

مقياس : المنطق التراكمي والمتسلسل **logique séquentielle et combinatoire**

ملاحظة : التوثيق مسموح. الآلة الحاسوبية مسموح بها. نقل الوثائق و/أو الأدوات من طالب لأخر ممنوع منعاً بات ويؤدي بفاعله إلى زيارة مجلس التأديب.

الاسم واللقب :

التمرين الأول : خمس نقاط كاملة

أكمل الجدول التالي :

النظام العشري	النظام السادس عشري	النظام الثنائي الغير مؤشر
	ED	11101101
437	AB12	1010101100010010
1243	DEH	10011010010
43786	3984E	111001100001000010

التمرين الثاني : خمس نقاط فقط

أكمل الجدول التالي :

النظام العشري	النظام الثنائي المؤشر
-18	10110
-45467	1011100011110
-1243	101100101110
-26528	111001100001000010

التمرين الثالث : عشر نقاط

أحد الأساتذة يعاني من تعسف إداري شديد نظراً لأن العميد يأمر بأوامر تناقض أوامر رئيس القسم التي تناقض بدورها رئيس التخصص ما أدى به للتعرض للخصم مراراً وتكراراً. وعليه قرر صناعة دائرة كهربائية تساعد على طاعة الأمر الصادر من السلطة السلمية الأعلى لحماية جيبه، بحيث :
الأولية لأمر العميد C ثم لأمر رئيس القسم H ثم لأمر رئيس التخصص A. بمعنى أنه إذا تلقى ثلاث أوامر فإنه يطيع الأعلى في السلطة السلمية.
إذا أعطى العميد أمراً فإن C=1 وإن لم يعط أمراً فإن C=0.
إذا أعطى رئيس القسم أمراً فإن H=1 وإن لم يعط أمراً فإن H=0.
إذا أعطى رئيس التخصص أمراً فإن A=1 وإن لم يعط أمراً فإن A=0.

1- اعط جدول الحقيقة لدالة الطاعة حيث : نقطتين
c1 هي طاعة العميد
h1 هي طاعة رئيس القسم
a1 هي طاعة رئيس التخصص
ha هي قيام الأستاذ بما يشاء هو.

C	H	A	c1	h1	a1	ha
0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	1	0	0
1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0
1	1	0	1	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0

2- اعط معادلة كل دالة وفقاً للشكل القانوني الأول. نقطة واحدة

$$\begin{aligned}
 h_a &= \overline{C} \overline{H} \overline{A} \\
 c_1 &= \overline{C} \overline{H} \overline{A} + \overline{C} \overline{H} A + \overline{C} H \overline{A} + \overline{C} H A \\
 h_1 &= \overline{C} H \overline{A} + \overline{C} H A \\
 a_1 &= \overline{C} \overline{H} A
 \end{aligned}$$

3- اعط معادلة كل دالة وفقاً للشكل القانوني الثاني. نقطة واحدة

$$\begin{aligned}
 h_a &= \prod (1, 2, 3, 4, 6, 7) \\
 c_1 &= \prod (0, 1, 2, 3) \\
 h_1 &= \prod (0, 1, 4, 6, 7) \\
 a_1 &= \prod (0, 2, 3, 4, 6, 7)
 \end{aligned}$$

4- اعط معادلة كل دالة وفقاً للشكل القانوني الثالث NAND. نقطة واحدة

$$\begin{aligned}
 h_a &= \overline{\overline{C} \overline{H} \overline{A}} \\
 c_1 &= \overline{\overline{C} \overline{H} \overline{A} \cdot \overline{C} \overline{H} A \cdot \overline{C} H \overline{A} \cdot \overline{C} H A} \\
 h_1 &= \overline{\overline{C} H \overline{A} \cdot \overline{C} H A}
 \end{aligned}$$

القارة $\bar{C}HA$

5- اعط جدول كارنوف لكل دالة مع استخراج الدالة البسيطة لكل منها بالطريقة التي تعجبك ثم رسم مخطط الدارة المبسطة logigramme. ستة نقاط

c/HA	00	01	11	10
0	0	0	1	0
1	0	0	0	0

a1 = $\bar{C}HA$

c/HA	00	01	11	10
0	0	0	1	1
1	0	0	0	0

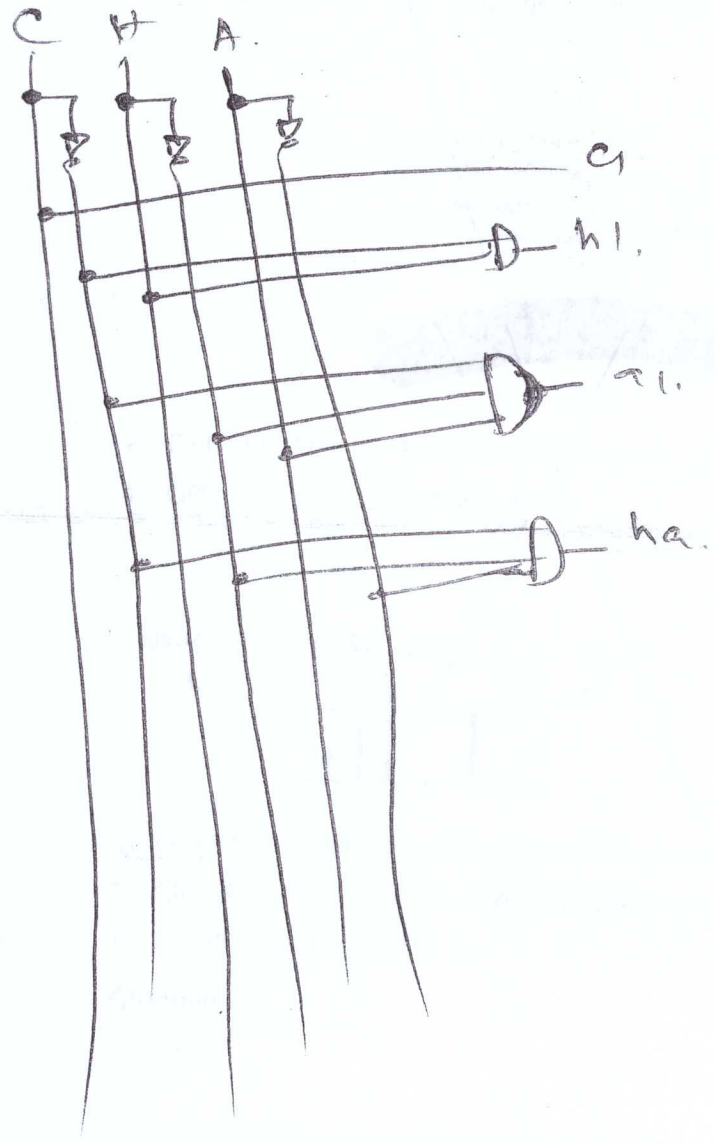
h1 = $\bar{C}H$

c/HA	00	01	11	10
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1

c1 = C

c/HA	00	01	11	10
0	1	0	0	0
1	0	0	0	0

ha = $\bar{C}H\bar{A}$



ملاحظة : ركز جيدا تتمكن من الحل في وقت قياسي. بالتوفيق للجميع.



Examen

Questions de cours (7 p)

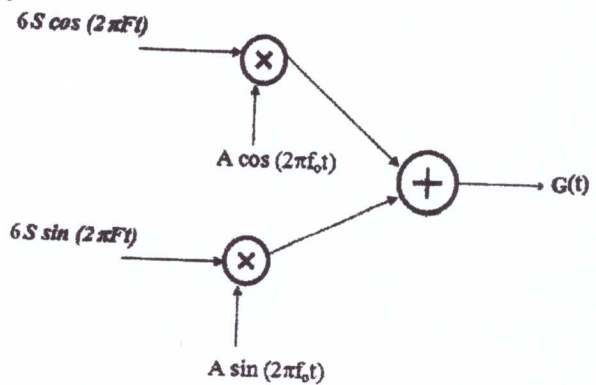
Pour fabriquer un signal modulé en fréquence, on a utilisé un VCO (Oscillateur commandé en tension) dont on a enregistré les fréquences qui correspondent à chaque tension d'entrée dans le tableau ci-dessous, dont le signal qu'on veut moduler en fréquence est un signal Basse fréquence $V_e(t)=0.8\cos(2\pi 100t)$, en utilisant une tension continue $V_0=14$ V.

$V_e(t)$	5	6	8	10	14	17	25	29	41	43	47	50
f [Mhz]	3.5	4	5	6	8	9.5	13.5	15.5	21.5	22.5	24.5	26

- 1- Trouver la caractéristique de VCO.
- 2- Calculer l'excursion en fréquence.
- 3- Déterminer la fréquence minimale et maximale.
- 4- déterminer l'indice de modulation β .
- 5- Suivant la règle de Carson que vous avez vue dans le cours démontrer l'encombrement spectral.
- 6- Pour quoi on est en besoin des équations de Bessel dans la modulation FM.
7. Déterminer la formule mathématique de la fréquence instantanée et du signal FM du signal modulant $V_e(t)$.

Exercice 02 (8 p)

On considère le dispositif suivant dans lequel S représente l'amplitude d'un signal modulant sinusoidal de fréquence F et A l'amplitude de la porteuse de fréquence f_0 :



1. calculer l'expression de G(t)
2. quel est le type de modulation obtenu et représenter le spectre?
3. remplacer l'opérateur somme par un opérateur différence, quelle est alors la modulation obtenue et représenter le spectre?;
4. faire enfin la somme des deux modulations obtenues dans les questions 01 et 02 quelle est la modulation finalement obtenue et représenter le spectre?
5. proposer une solution plus simple pour réaliser la modulation que vous avez obtenue dans la question 03.

Remarque : représenter directement les spectres sans faire les calculs.

Exercice 3 (5 p)

Soit un filtre passif, dont on a appliqué plusieurs signaux sinusoidaux d'amplitude 3 V et de fréquence f variable (voir le tableau) à sont entrée (V_e), on a enregistré l'amplitude du signal de sortie dans le tableau ci-dessous pour chaque fréquence f. ($V_e = 3 \cos(2\pi ft)$).

1. Trouver les caractéristiques de ce filtre (fréquence de coupure, fréquence de résonance, type de filtre.....).
2. La largeur de ce filtre (bande passante)
3. Si on veut réaliser un filtre passe haut analogique passif de premier ordre. Proposer les valeurs des composants électroniques de ce filtre pour avoir une fréquence de coupure de 25Khz.

F [Khz]	0.1	0.5	1	2	5	7	9	10	12	14	17	19	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	50
V_s	0.11	0.15	0.2	0.4	1.11	1.41	2.12	2.3	2.5	2.7	2.8	3	2.8	2.7	2.5	2.3	2.12	1.41	1.11	0.4	0.2	0.15	0.11



Examen
Solution :

Questions de cours (7 p)

Pour fabriquer un signal modulé en fréquence, on a utilisé un VCO (Oscillateur commandé en tension) dont on a enregistré les fréquences qui correspondent à chaque tension d'entrée dans le tableau ci-dessous, dont le signal qu'on veut moduler en fréquence est un signal Basse fréquence $V_e(t)=0.8\cos(\cos(2\pi 100000t))$, en utilisant une tension continue $V_0=8V$.

$V_e (V)$	5	6	8	10	14	17	25	29	41	43	47	50
$f(Mhz)$	3.5	4	5	6	8	9.5	13.5	15.5	21.5	22.5	24.5	26

1- Trouver la caractéristique de VCO.

$$K = (26-3.5)/(50-5) = 0.5 = K$$

2- Calculer l'excursion en fréquence.

$$\Delta f = K \cdot V_{m_{max}}, V_{m_{max}} = 0.8$$

$$\Delta N : \Delta f = 0.5 \cdot 0.8 = \pm 0.4 \text{ MHz}$$

3- Déterminer la fréquence minimale et maximale.

$$F_{max} = f_0 + K \cdot V_{m_{max}}, F_{max} = 5 + 0.4 = 5.4 \text{ Mhz}$$

$$F_{min} = f_0 - K \cdot V_{m_{max}}, F_{min} = 5 - 0.4 = 0.6 \text{ Mhz}$$

4- déterminer l'indice de modulation β .

$$\beta = \Delta f / f_m, \beta = 400 / 100 = 4$$

5- Suivant la règle de Carson que vous avez vue dans le cours démontrer l'encombrement spectral.

$$B \approx 2(\Delta f + f_m) = 2(0.4 + 0.1) = 1 \text{ Khz}, B = 1 \text{ khz}$$

6- Pour quoi on est en besoin des équations de Bessel dans la modulation FM.

Pour représenter le spectre.

6. Déterminer la formule mathématique de la fréquence instantanée et du signal FM du signal

Si la fréquence instantanée est : $f(t) = f_0 + K \cdot V_m(t)$,

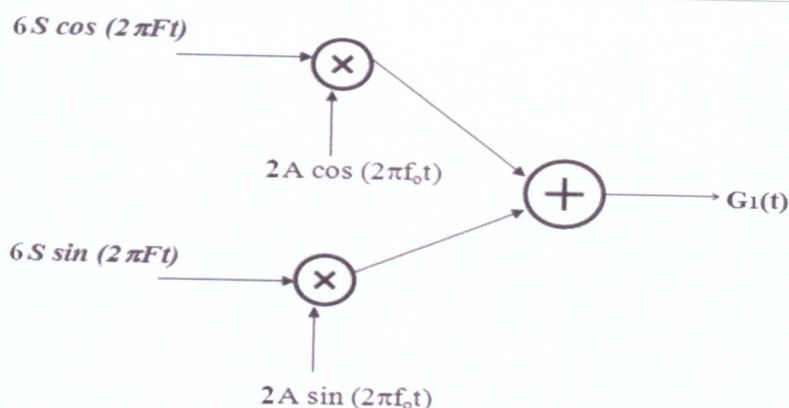
$$f(t) = f_0 + K \cdot V_m(t), \text{ c'est-à-dire } f(t) = 5 + 0.5 \cdot 0.8 \cos(\cos(2\pi 100000t))$$

$$f(t) = 5 + 0.4 \cos(\cos(2\pi 100000t))$$

- la modulation FM s'écrit par : $V_{FM}(t) = E \cdot \cos(\omega_0 t + 2\pi K \int V_m(t) dt)$

$$V_{FM}(t) = E \cdot \cos[2\pi 500000t + 4 \sin(2\pi 100000t)]$$

Exercice 02 (6 p)



1. calculer l'expression de $G(t)$

$$\begin{aligned}
 G(t) &= 6AS \cos(2\pi f_0 t) \cos(2\pi Ft) + 6AS \sin(2\pi f_0 t) \sin(2\pi Ft) \\
 &= 6AS/2 (\cos(2\pi(f_0+F)t) + \cos(2\pi(f_0-F)t) + \cos(2\pi(f_0-F)t) - \cos(2\pi(f_0+F)t)) \\
 &= 3AS (2 \cos(2\pi(f_0-F)t)) \\
 &= 6AS \cos(2\pi(f_0-F)t)
 \end{aligned}$$

2. quel est le type de modulation obtenu ?

c'est une modulation à bande latérale unique (la bande latérale est inférieure)

3. remplacer l'opérateur somme par un opérateur différence, quelle est alors la modulation obtenue?

$$\begin{aligned}
 G(t) &= 6AS \cos(2\pi f_0 t) \cos(2\pi Ft) - 6AS \sin(2\pi f_0 t) \sin(2\pi Ft) \\
 &= 6AS/2 (\cos(2\pi(f_0+F)t) + \cos(2\pi(f_0-F)t) - \cos(2\pi(f_0-F)t) + \cos(2\pi(f_0+F)t)) \\
 &= 6AS \cos(2\pi(f_0+F)t) \text{ c'est toujours une modulation à bande latérale unique (mais la} \\
 &\text{ bande latérale est supérieure)}
 \end{aligned}$$

4. faire enfin la somme des deux modulations obtenues : $G_3(t) = G_1(t) + G_2(t)$, quelle est la modulation finalement obtenue ?

$$G(t) = 6AS \cos(2\pi(f_0-F)t) + 6AS \cos(2\pi(f_0+F)t)$$

Examen

c'est une modulation à double bande latérale !

5. proposer une solution plus simple pour réaliser $G_3(t)$!
il y a en effet bien plus simple : faire la multiplication $2 \cdot 6S \cdot 2A [\cos(2\pi Ft) \cdot \cos(2\pi f_0 t)]$
donne exactement le même résultat ! (avec bien moins d'opérations)

Exercice 3 (6 p)

Soit un filtre analogique passif, dont on a appliqué plusieurs signaux sinusoïdaux d'amplitude 3 V et de fréquence f variable (voir le tableau) à son entrée (V_e), on a enregistré l'amplitude du signal de sortie dans le tableau ci-dessous pour chaque fréquence f . ($V_e = 3 \cos(2\pi ft)$).

1. Après avoir tracé la courbe « V_s en fonction de la fréquence » il est aisé de conclure de constater que :

Le type de filtre est un filtre **Passé bande**

$$f_c = V_{\max}/2, \quad f_c = 3/\sqrt{2}, \quad f_c = 2.1 \text{ KHz}$$

Fréquence de coupure **$F_{c1} = 9 \text{ KHz}$, $F_{c2} = 33 \text{ KHz}$**

Fréquence de **résonance** est **$\omega_0 = 19 \text{ KHz}$** .

2. La largeur de bande :

$$B = 33 - 9 = 24 \text{ KHz}$$

3. Si on veut réaliser un filtre passe haut analogique passif de premier ordre. Proposer les valeurs des composants électroniques de ce filtre pour avoir une fréquence de coupure de 25 KHz.

On a pour un filtre passe haut : **$f_c = 1/2\pi RC$** , si on suppose $R = 1 \text{ k}\Omega$, la capacité vaut

$$C = 1/f_c \cdot 2\pi R$$

$$\text{AN : } C = 1/(20000 \cdot 2 \cdot (3,14) \cdot 1000) = 8 \cdot 10^{-9}$$

$$C = 8 \cdot 10^{-9} \text{ F}$$

Comme exemple on peut réaliser un filtre passe haut en utilisant un **circuit RC**, dont **$R = 1 \text{ k}\Omega$ et $C = 8 \cdot 10^{-9} \text{ F}$** .

Examen de fin de semestre

- 1- Citer les différents composants constituant d'une chaîne de télécommunications.
- 2- Comment faire pour transmettre simultanément (en même temps) plusieurs signaux sur un même canal. Donner un exemple.
- 3- Quels sont les critères de performances d'un support de transmission ?
- 4- Comment on appelle la fonction qui consiste à choisir un chemin particulier parmi tous les chemins possibles et disponibles pour relier deux lignes téléphoniques.
- 5- Citer les différents types de réseaux formant le réseau de téléphonie commuté.
- 6- Comment on appelle l'organe qui relie les différents abonnés d'un RTC au sous répartiteur ?
- 7- Dans un réseau dorsal, quels sont les différents types de commutateurs ?
- 8- Quels est le support de transmission utilisé dans le réseau mobile ?
- 9- Dans un réseau mobile, comment on appelle l'opération de passage du terminal d'une cellule à une autre ?
- 10- Quel est le rôle de commutateur MSC et quelles sont les bases de données avec lesquelles il communique ?

Bon courage

Corrigé type

- 1- Emetteur, récepteur et canal.
- 2- Multiplexage : TDM, FDM ou WDM.
- 3- Bande passante, pertes, immunité contre le bruit.
- 4- La commutation.
- 5- Réseau local et réseau dorsal.
- 6- Point de concentration.
- 7- Centres d'abonnés et centres de transit.
- 8- Support électromagnétique ou espace libre.
- 9- Handover.
- 10- Permettent d'établir des passerelles avec le réseau fixe, communique avec deux bases de données : HLR (Home Location Register) qui gère les mobile et VLR (Visitor Location Register) qui gère les visiteurs se trouvant dans la cellule.

Corrigé type: Mesures électriques et électronique

Réponses ..

1) $\mu = \frac{F}{S}$, $\langle \mu \rangle = \frac{\langle F \rangle}{\langle S \rangle}$, $\langle F \rangle = \langle m \rangle \langle a \rangle$

$a = \frac{v}{t}$, $v = \frac{x}{t}$, $\langle a \rangle = L \cdot T^{-2} \Rightarrow \langle F \rangle = MLT^{-2}$


$\langle \mu \rangle = ML^{-1}T^{-2}$ { L'unité est : $Kg m^{-1} s^{-2}$ }

3

2) Non 9

3)  9

4) Non 9

5)  appareil magnéto-électrique
 ⊥ position de lecture verticale. 9

6) $10\Omega - 80\Omega$ 9

7) On peut mesurer la valeur μA en utilisant un galvanomètre. 9

8) La valeur est 8V. 9

9) $i_a = i_m$

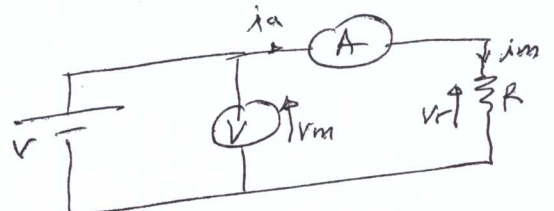
$V_m = r_a i_a + V_r$

$Z_m = \frac{V_m}{i_a} = \frac{r_a i_a + V_r}{i_a} = r_a + \frac{V_r}{i_a}$ 3

$R_m = r_a + R_e$

$R_{R_m} = R_m - R_e = r_a$

$\frac{R_e}{R_m} = \frac{r_a}{R_m}$





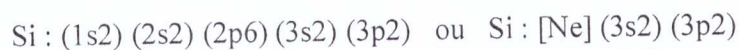
Corrège de l'Examen

I. Selon les propriétés électriques, les matériaux sont classés en trois catégories.

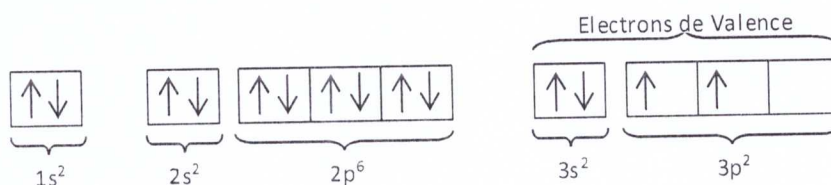
- Quelle sont les trois catégories ? (03 pt)
 (Conducteurs, isolants et semi-conducteurs)
- Expliquez brièvement la définition d'un Semi-conducteur (donnez un exemple) ? (02 pts)
 Semi-conducteurs : Cette classe de matériaux se situe entre les métaux (conducteurs) et les isolants (non conducteurs). La résistivité ρ des semi-conducteurs varie de 10^{-3} à $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$. les électrons libres et les trous mobiles sont les porteurs de charges responsables de la conductivité électrique
- Quelle est la différence entre Semi-conducteur intrinsèque ou extrinsèque ? (02 pt)
 Un semi-conducteur peut être soit intrinsèque (pur) ou extrinsèque (dopé) par des impuretés.
 - Semi-conducteur intrinsèque : la résistivité du silicium pur est de l'ordre de $\rho \approx 10^3 \Omega \cdot \text{cm}$.
 - Semi-conducteur extrinsèque : la résistivité du silicium dopé par le Bore ou le phosphore est de l'ordre de $10^{-2} \Omega \cdot \text{cm}$.

II. Configuration électroniques.

- Donnez la structure électronique du silicium (Si) ? (02 pt)
 L'atome du silicium (Si) possède 14 électrons, la configuration électronique du silicium (${}^{28}_{14}\text{Si}$) est donnée par la forme condensée suivante :



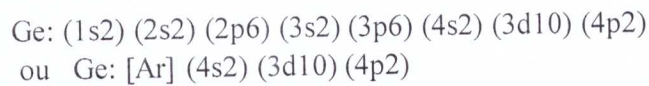
La distribution des électrons sur les orbitales atomiques obéie au principe d'exclusion de Pauli et à la règle de Hund.



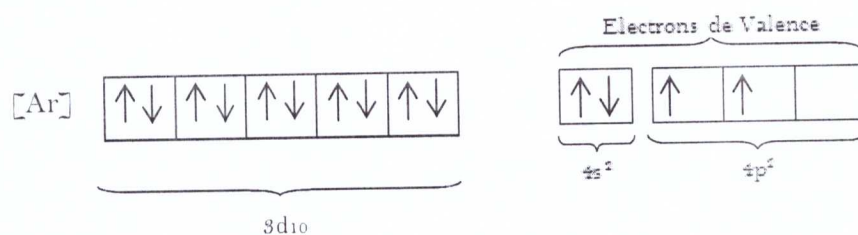
E poly > c

5. Donnez la structure électronique du Germanium (Ge) ? (02 pt)

Dans l'atome du germanium (Ge) il y a 32 électrons, la configuration électronique du germanium (${}^{73}_{32}\text{Ge}$) est donnée par la forme condensée suivante :



La distribution des électrons obéit au principe d'exclusion de Pauli et à la règle de Hund.



III. Jonction PN.

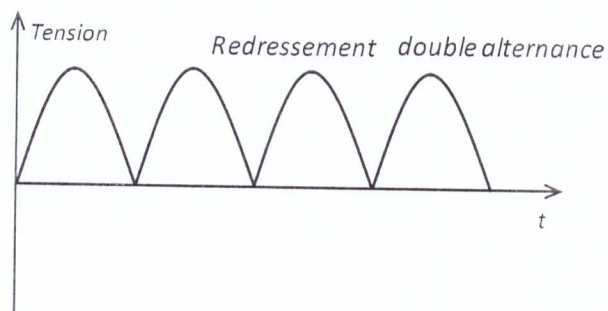
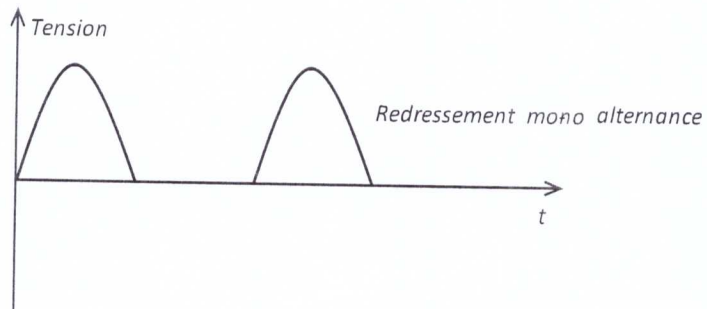
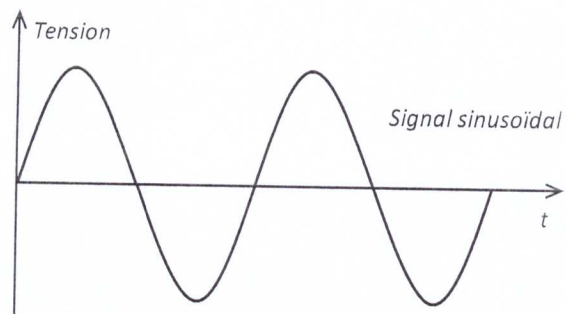
6. Expliquez brièvement c'est quoi un jonction PN ? (02 pt)

Une jonction PN est formée par la juxtaposition d'un semi-conducteur dopé type P (appelé anode) et d'un semi-conducteur dopé type N (appelé cathode), tous les deux d'un même monocristal semi-conducteur. Lorsque ces deux types de semi-conducteurs sont mis en contact, un régime électrique transitoire s'établit de part et d'autre de la jonction, suivi d'un régime permanent. Une jonction simple forme une diode.

7. Donnez un exemple sur les applications des diodes les plus utilisés ? (02 pt)

Parmi les applications des diodes les plus utilisés sont le redressement mono-alternance et double alternance.

- ✓ Le redressement mono-alternance consiste à transformer le signal sinusoïdal, c'est-à-dire à supprimer les alternances négatives ou les alternances positives.
- ✓ Le redressement double alternance consiste à rendre positive les alternances négatives du signal sinusoïdal.



IV. Transistors.

8. Quelle sont les différentes classes de transistors et Expliquez brièvement chaque classe (donnez un exemple) ? (05 pt)

Il existe actuellement deux classes de transistors :

- Les transistors bipolaires : Ils sont constitués de trois zones de semi-conducteurs de type (NPN) ou de type (PNP).
- les transistors unipolaires : Dans ce type de transistors un seul type de porteurs de charge est responsable du passage de courant. Ce sont les transistors à effet de champ (TEC), ou transistors FET (Field Effect Transistors).

الجواب الأول:..... (5 نقاط)

- { لا } لا تعد نبيرة الصوت فن من فنون التعامل مع الآخرين وتقتصر فنون التعامل على :
التقدير - الثقة - المجاملة - الاحترام - تذكّر الأسماء - المبادرة بالحديث - الابتسامة - إظهار الاهتمام فقط..... (1 نقطة)
- { لا } لا تعد كفاءة المهارات الشخصية احد الأنواع المهمة لكفاءات التحليل وان من بين أنواع كفاءات التحليل مايلي:
الكفاءات الفردية - الكفاءات الجماعية - الكفاءات الإستراتيجية فقط..... (1 نقطة)
- { لا } مرحلة الاختيارات غير النهائية : تبدأ من سن 11 إلى سن 18 حيث يحاول الفرد دمج بين الواقع الذي له علاقة بميوله وكفاءاته..... (1 نقطة)
- { لا } إن من مهام قائد فريق العمل : مكافأة الأفراد - معاقبة المُقصرين في عملهم - التأكد من وجود الاتجاهات النفسية السليمة لدى كلّ عضو من أعضاء الفريق - تحقيق الأهداف الخاصة بالعمل..... (1 نقطة)
- { لا } إن من بين طرق تحسين التواصل مع الآخرين الانتباه للإشارات غير اللفظية في حال تحلّي الفرد بقدرة التقاط الإشارات الخفية والتعابير المصغّرة، مثل تعابير الوجه..... (1 نقطة)

الجواب الثاني:..... (5 نقاط)

- { لا } الكفاءات الإستراتيجية : وهي جمع بين الكفاءات الفردية والمهارات الفردية وهي نوع نادر..... (1 نقطة)
- { لا } مرحلة التحديد هي المنطلق في أي مشروع هو فكرته، ففكرة المشروع غالباً ما تكون نابعة عن حاجة معينة أو مشكلة تعاني منها فئة معينة. فلا يمكن بناء مشروع دون معرفة الوضعية التي سينطلق منه هذا المشروع..... (1 نقطة)
- { لا } مرحلة التنفيذ إن نجاح هذه المرحلة رهين بمرحلة التخطيط، فالتخطيط الجيد والمضبوط يسهل تنفيذ المشروع ويضمن التحكم في مختلف مراحل إنجازهِ..... (1 نقطة)
- { نعم } مفاتيح نجاح المشروع: هي من العوامل المساعدة على نجاح أي مشروع وضمان استمراريته..... (1 نقطة)
- { لا } الكفاءات الجماعية : هي مجموعة معارف التسيير التي تنشأ عن طريق عمل وهي مزج للمواد الداخلية والخارجية لكل فرد..... (1 نقطة)

الجواب الثالث:..... (5 نقاط)

لتحسين التواصل مع الآخرين يُمكن إتباع الطرق الآتية :

- الاستماع: يميل الفرد في المناقشات الحادة إلى الاندفاع في الحديث عن رأيه، وذلك لإثبات صحته على الرغم من العديد من المفارقات، ويُعدّ هذا أسلوباً خاطئاً يستوجب التوقف عنه للحظة، ومحاولة الاستماع لأراء الطرف الآخر، والتعرف على وجهات النظر المختلفة من أجل تحسين قدرته على التواصل..... (2 نقطة)
- التحلّي بالصدق والصراحة : يُمكن تحسين قدرة الفرد على التواصل من خلال التحدث مع شريكه عن أمور لم يسبق له الحديث عنها مع إنسان آخر، ويُؤدّي ذلك إلى توطيد العلاقة ورفع مستوى التواصل بين الطرفين..... (1.5 نقطة)
- الانتباه للإشارات غير اللفظية : يُمكن تعزيز نجاح الاتصال مع الآخرين في حال تحلّي الفرد بقدرة التقاط الإشارات الخفية والتعابير المصغّرة، مثل تعابير الوجه عند محاولة الآخرين إخفاء مشاعرهم، ويُساهم ذلك في فهم وزيادة فعالية الاتصال..... (1.5 نقطة)

TGC - GXP

الجواب الرابع (5 نقاط)

مستويات كفاءة التحليل هي :

- البيانات : هي مجموعة من الحقائق الموضوعية غير المترابطة يتم إبرازها وتقديمها دون أحكام أولية مسبقة وتصيح معلومات عندما يتم تصنيفها وتحليلها ووضعها في إطار واضح.....(2 نقطة)
- المعلومات : هي عبارة عن بيانات تمنح صفة المصادقية وتقدم بغرض محدد ويتم تطويرها وترقى لمكانة المعرفة.....(1 نقطة)
- المعرفة : ترجمة المعلومات إلى أداء لتحقيق مهمة محددة أو إيجاد شيء محدد.....(1 نقطة)
- الخبرة : وهي الدرجة العالية المشكلة للكفاءة.....(1 نقطة)

.....انتهى.....

OK

Noms: Prénoms: Groupe:

الإمامة العبدية

Examen

Exercice 01: (6 points)

1. Remplissez le tableau suivant :

Décimal	Hexadécimal	BCD
217	D9	10 0001 0111
2603	A2B	10 0110 0010 0011
335	14F	1100110101

2. Remplissez le tableau suivant sachant que les nombres signés sont à 8 bits dont 2 pour la partie fractionnaire:

Décimal	Signe-grandeur	Complément a deux
-24	111 000, 00	10 1000, 00
-23,25	110111,01	10 1000, 11
+27,5	011 011, 10	011011,10

Exercice 02: (10 points)

La lumière intérieure d'un véhicule s'éclaire si une des deux portes avant est ouverte ou si l'interrupteur du plafonnier est appuyé.

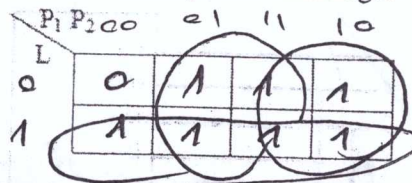
1. Décrire le fonctionnement par une table de vérité.

L	P1	P2	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

2. Déterminer l'équation de fonctionnement.

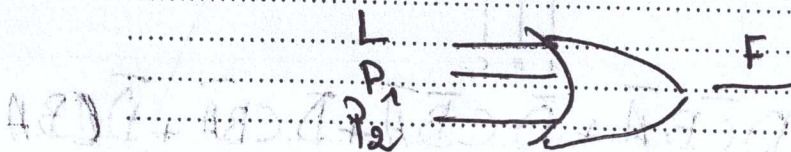
$$F = \bar{L} \bar{P}_1 P_2 + \bar{L} P_1 \bar{P}_2 + \bar{L} P_1 P_2 + L \bar{P}_1 \bar{P}_2 + L \bar{P}_1 P_2 + L P_1 \bar{P}_2 + L P_1 P_2$$

3. Simplifier l'équation de fonctionnement par T/ Karnaught



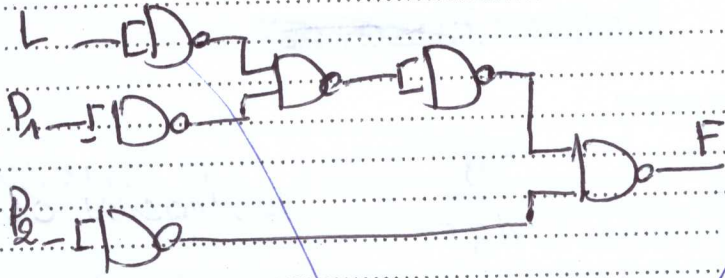
$$F = L + P_1 + P_2$$

4. Etablir le schéma logique simplifié.



5. Redessiner le schéma logique avec des opérateurs NAND à 2 entrées.

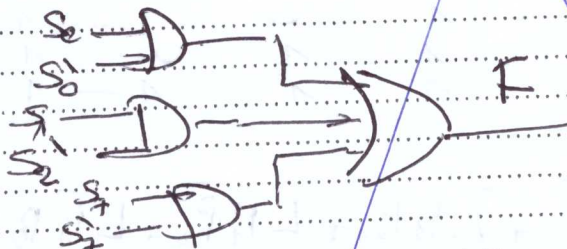
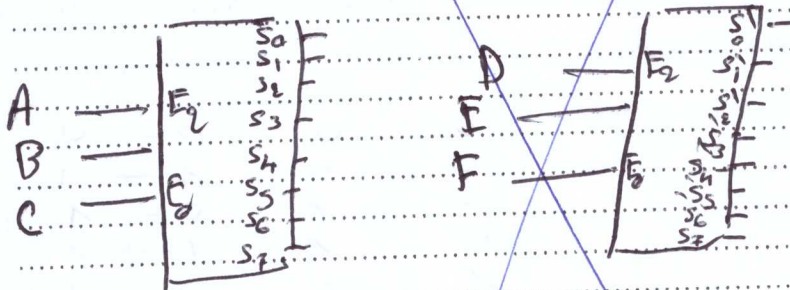
$$F = L + P_1 + P_2 = \overline{\overline{L} \cdot \overline{P_1} \cdot \overline{P_2}}$$



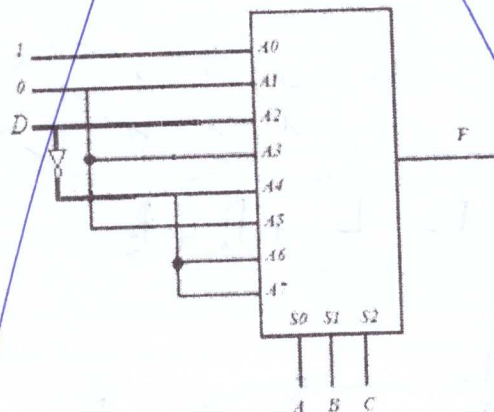
Exercice 03: (4 points)

1. Réaliser à l'aide de deux décodeurs 1 parmi 8 et quelques portes logiques la fonction logique suivantes:

$$F = \overline{A}\overline{B}\overline{C}\overline{D}\overline{E}\overline{F} + \overline{A}\overline{B}C\overline{D}E\overline{F} + ABCDEF$$



2. Donner l'expression de la sortie du circuit F.



$$F = \overline{C}\overline{B}\overline{A} + D\overline{C}\overline{B}\overline{A} + \overline{D}C\overline{B}\overline{A} + D\overline{C}B\overline{A} + \overline{D}CBA$$

2019/2018

الحل النموذجي لامتحان مساهمة من امتحان الهندسة

80.10

خطأ المقياس $\Delta x = 0.005$ و $\Delta y = 0.0005$

$$|\Delta_{x+y}| \leq |\Delta x| + |\Delta y| = 0.005 + 0.0005 = 0.0055$$

$$|\Delta_{x-y}| \leq |\Delta x| + |\Delta y| = 0.0055$$

R_{x+y}, R_{x-y} خطأ المقياس

$$R_{x+y} = \frac{|\Delta_{x+y}|}{|x_0 + y_0|} = \frac{0.0055}{|21.17 + 8.214|} = \frac{0.0055}{29.384} = 0.000187$$

$$R_{x-y} = \frac{|\Delta_{x-y}|}{|x_0 - y_0|} = \frac{0.0055}{|21.17 - 8.214|} = \frac{0.0055}{12.956} = 0.000428$$

$n \geq \frac{\log(b-a) + k}{\log(2)} - 1 \Rightarrow n \geq \frac{\log(2-1) + 3}{\log(2)} - 1 \Rightarrow n \geq 8.96 \Rightarrow 9$

$$x_{k+2} = x_{k+1} - f(x_{k+1}) \cdot \frac{x_{k+1} - x_k}{f(x_{k+1}) - f(x_k)}$$

$$x_2 = x_1 + f(x_1) \cdot \frac{x_1 - x_0}{f(x_1) - f(x_0)} = 2 + f(2) \cdot \frac{2-1}{f(2)-f(1)} = 2.437$$

$$x_3 = x_2 + f(x_2) \cdot \frac{x_2 - x_1}{f(x_2) - f(x_1)} = 2.437 + f(2.437) \cdot \frac{2.437-2}{f(2.437)-f(2)}$$

$$f(p) = 0 / g(p) = p \Leftrightarrow p = 2p - \alpha p^2 \Rightarrow 1 = 2 - \alpha p \quad (p \neq 0)$$

$$\Rightarrow p = \frac{1}{\alpha}$$

- (a) $|g'(x)| \leq k < 1 \Rightarrow |2 - 2\alpha \cdot x| \leq k < 1$
- (b) $-1 < 2 - 2\alpha \cdot x < 1 \Leftrightarrow -\frac{1}{2} < 1 - \alpha x < \frac{1}{2}$
- (c) $-\frac{3}{2} < -2\alpha \cdot x < -\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2\alpha} < x < \frac{3}{2\alpha} \Rightarrow x \in [\frac{1}{2\alpha}, \frac{3}{2\alpha}]$

دليل كارت

حل نظام المعادلات الخطية بواسطة المصفوفة المربعة (A/B) المربعة المتكاملة

K=1

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 1 & 4 \\ 0 & -2 & -1 & -3 \\ 0 & -1 & 0 & -1 \end{array} \right) \begin{array}{l} l_1 \rightarrow l_1 \\ l_2 \rightarrow l_2 - 2l_1 \\ l_3 \rightarrow l_3 - l_1 \end{array}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 1 & 4 \\ 2 & 2 & 1 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \end{array} \right) \begin{array}{l} l_1 \\ l_2 \\ l_3 \end{array}$$

يصبح نظام المعادلات كالتالي

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 4 & (1) \\ -2x_2 - x_3 = -3 & (2) \\ \frac{1}{2}x_3 = \frac{1}{2}x_3 & (3) \end{cases}$$

K=2

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 1 & 4 \\ 0 & -2 & -1 & -3 \\ 0 & 0 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{array} \right) \begin{array}{l} l_1 \rightarrow l_1 \\ l_2 \rightarrow l_2 \\ l_3 \rightarrow l_3 \cdot \frac{1}{2} \end{array}$$

$x_2 = 1 \Leftrightarrow x_2 = (-3 + x_3) / (-2)$ من (2) $x_3 = 1$ من (3)
 $x_1 = 1 \Leftrightarrow x_1 = 4 - 2x_2 - x_3$ من (1)

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

في حال وجود المتغير الحرة $x \in [0, 1]$ و $h = 0.2$ حيث $x_{k+1} = x_k + h \cdot f(x_k)$

$f(x_k/y_k) = x_k + y_k = \frac{dy}{dx}$ / $x_n = x_0 + n \cdot h = n \cdot h$
 $x_n = x_{n-1} + h$

$$\begin{aligned} y_1 &= y_0 + 0.2(x_0 + y_0) = 0 + 0.2(0.2 + 0) = 0.04 \\ y_2 &= y_1 + 0.2(x_1 + y_1) = 0.04 + 0.2(0.4 + 0.04) = 0.128 \\ y_3 &= y_2 + 0.2(x_2 + y_2) = 0.128 + 0.2(0.6 + 0.128) = 0.274 \\ y_4 &= y_3 + 0.2(x_3 + y_3) = 0.274 + 0.2(0.8 + 0.274) = 0.488 \\ y_5 &= y_4 + 0.2(x_4 + y_4) = 0.488 + 0.2(1.0 + 0.488) = 0.702 \\ y_6 &= y_5 + 0.2(x_5 + y_5) = 0.702 + 0.2(1.2 + 0.702) = 0.916 \end{aligned}$$