

Matière : Conception Avancée Circuits
Enseignant : Mohsen EROUEL
Documents : non autorisés



Filière : MP1II
A.U. : 2022/2023
Durée : 1h30

Examen session Janvier 2023

Question cours : (4 points)

1. Quelles sont les avantages des portes CMOS « non classiques » par rapport aux portes CMOS « classiques » ?
2. Quelles sont les techniques pour réaliser des portes CMOS « non classiques » ?
3. Explique le principe de la logique dynamique ?

Exercice 1: Conception d'une porte CMOS complexe (6 points)

Soit la porte complexe dont l'équation la suivante :

$$S = \overline{(A \vee (B \wedge C)) \wedge D}$$

On supposera qu'elle est réalisée en CMOS « classique ».

1. Déterminer son schéma « en transistors ».
2. Dimensionner la taille de ses transistors par rapport à ceux de l'inverseur « minimum » pour obtenir des performances électriques comparables (temps de montée et de descente).
3. Déterminer les charges capacitatives des entrées, par rapport à celle de l'inverseur minimum.

Exercice 2: Portes « 3 états » (6 points)

1. Expliquer le fonctionnement d'une porte logique appelée « 3états ».
2. Donner un exemple de réalisation d'une porte « 3états ».
3. Donner son schéma équivalent en transistors.
4. Un latch statique possède la configuration suivante :

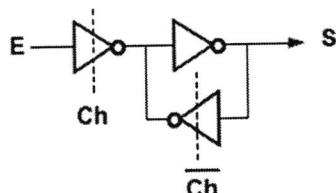


Figure 1

- Donner son schéma équivalent en transistors.
- Expliquer son principe de fonctionnement.

Exercice 3: Logique matricielle (4 points)

Soit le couplage de deux matrices A et B représenté par la figure 2

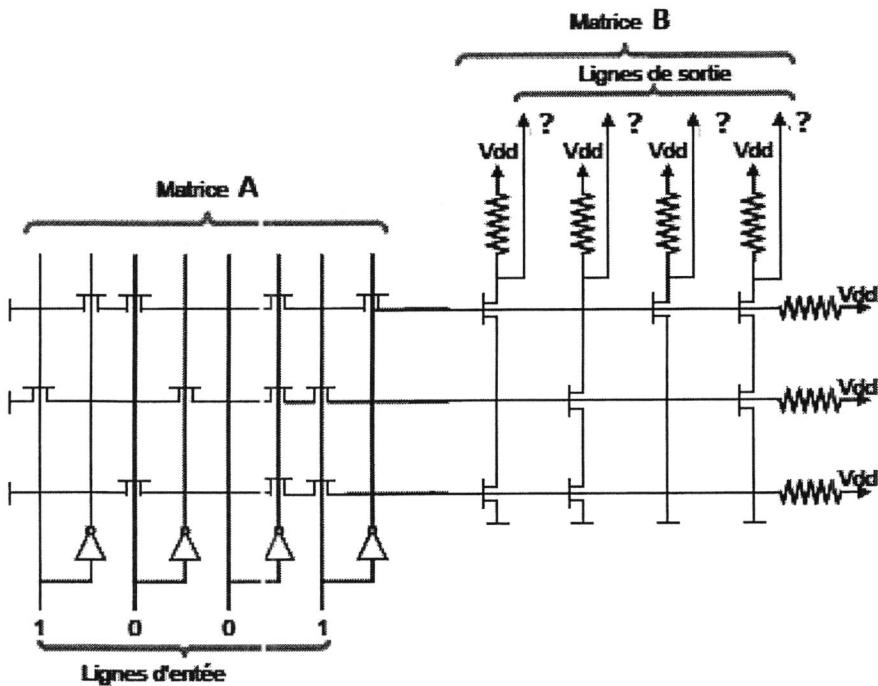


Figure 2

- Donner le type de ce circuit,
- Expliquer le principe de fonctionnement,
- Déterminer l'état des sorties S_0, S_1, S_2 et S_3 pour les entrées $E_0=1, E_1=0, E_2=0, E_3=1$

Bon travail

Examen

Filière : MPII	Date : 03/01/2023
Niveau : Première année	Durée : 1.5h
Enseignante : Mme. Elhsoumi Aïcha	Nombre de pages : 1
Matière : Analyse des systèmes automatiques	Document non autorisé

Exercice 1 (13 pts)

On considère le système suivant :

$$\begin{cases} \dot{x}(t) = Ax(t) + Bu(t) \\ y(t) = Cx(t) + Du(t) \end{cases}$$

avec : $A = \begin{bmatrix} 2 & -2 & 2 \\ -5 & 5 & -5 \\ 3 & -3 & 3 \end{bmatrix}$; $B = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}$; $C = [2 \quad -1 \quad 1]$; $D = [0]$

1. Calculer la matrice A^2 .
2. Déduire la solution $x(t)$ pour $u(t) = 0$.
3. Etudier la commandabilité et l'observabilité de ce système.
4. Déterminer la fonction de transfert de ce système.
5. Donner la forme modale du système.
6. Tester la stabilité de système.

Exercice 2 (7 pts)

On considère un système représenté par la fonction de transfert suivante :

$$H(p) = \frac{2p^2 + 3p + 4}{2p^3 + 14p^2 + 30p + 18}$$

1. Donner une représentation d'état sous la forme commandable puis observable de ce système.
2. Montrer que -1 est une solution de $p^3 + 7p^2 + 15p + 9$.
3. Trouver une représentation d'état sous la forme modale de ce système.
4. Ce système est-il stable ? Expliquer.

Bon travail

EXAMEN

SESSION PRINCIPALE

DUREE : 1H30

JANVIER 2023

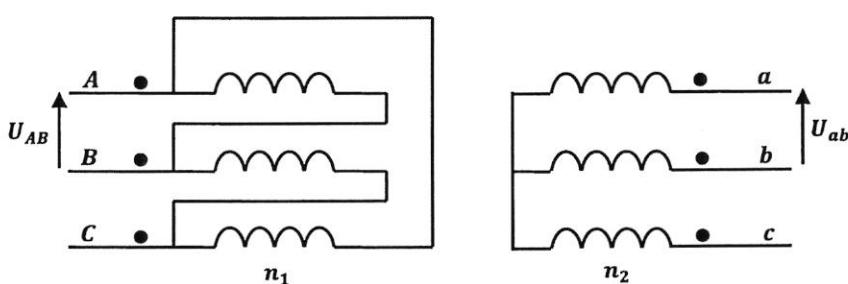
Exercice1

Les deux transformateurs sont considérés parfaits. La succession des phases A, B, C est directe.

Les données des transformateurs sont :

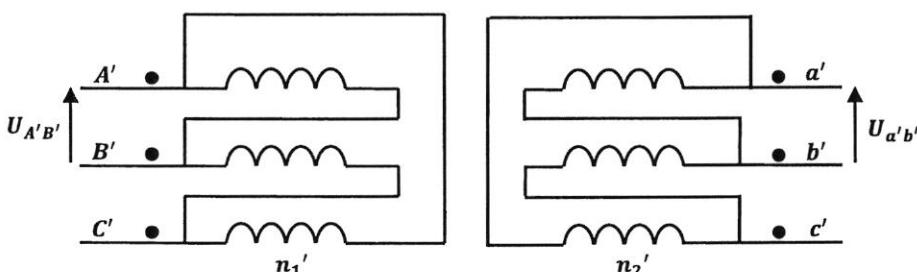
- Tension primaire nominale entre phases : $U_{AB} = U_{A'B'} = 11 \text{ kV}$
- Tension secondaire nominale entre phases : $U_{ab} = U_{a'b'} = 3 \text{ kV}$

1^{ère} partie : transformateur triangle-étoile (Dy)



1. Calculer le rapport de transformation $m = \frac{U_{ab}}{U_{AB}}$ du transformateur Dy .
2. Exprimer m en fonction des nombres de spires primaire n_1 et secondaire n_2 .
3. Tracer le diagramme vectoriel des tensions primaires et secondaires simples. En déduire l'indice horaire du transformateur.

2^{ème} partie : transformateur triangle-triangle (Dd)



1. Calculer le rapport de transformation m' du transformateur Dd .
2. Exprimer m' en fonction des nombres de spires primaire n'_1 et secondaire n'_2 .
3. Déterminer en le justifiant l'indice horaire de ce transformateur.
4. Les primaires des deux transformateurs sont alimentés par le même réseau :

A relié à A'

B relié à B'

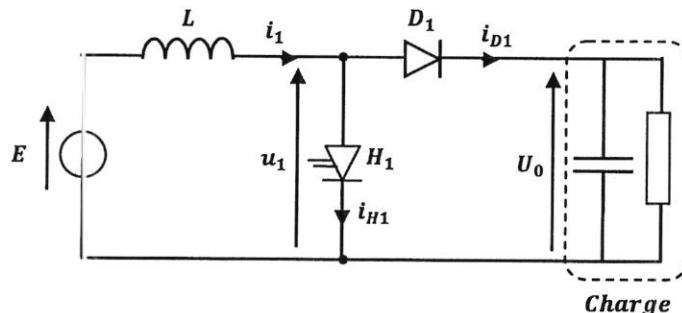
C relié à C'

A partir des résultats obtenus dans **1^{ère} partie - 3)**, déduire le retard ψ de $U_{a'b'}$ par rapport à U_{ab} .

Exercice 2

Un hacheur parallèle (élévateur de tension) permet d'obtenir une tension de la charge $U_0 = 2,75 \text{ kV}$ à partir d'une tension continue d'entrée $E = 1,5 \text{ kV}$.

Le courant i_1 est ininterrompu (conduction continue) et varie entre I_{1m} et I_{1M} . La période du signal de commande de H_1 est T ($f = 300 \text{ Hz}$), $L = 5 \text{ mH}$.

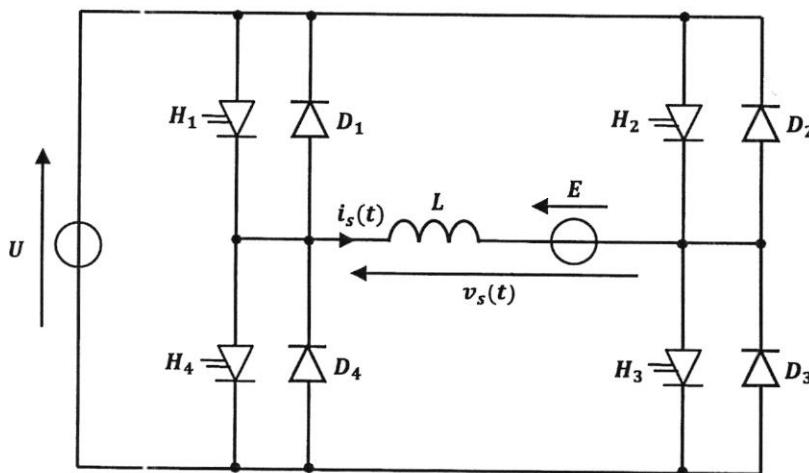


H_1 est commandé à la fermeture de 0 à αT , à l'ouverture de αT à T .

1. Donner la tension u_1 , en justifiant, pour $0 < t < \alpha T$ puis pour $\alpha T < t < T$.
2. Donner la relation entre $\langle u_1 \rangle$ et E . Tracer l'allure de la tension $u_1(t)$. Calculer $\langle u_1 \rangle$ en fonction de α et de E . En déduire la relation : $U_0 = \frac{E}{1-\alpha}$
3. Pour $0 < t < \alpha T$, puis pour $\alpha T < t < T$: déterminer l'équation différentielle relative du courant $i_1(t)$ et en déduire l'expression de ce courant.
4. Tracer l'allure des courants $i_1(t)$ et $i_{H1}(t)$.
5. L'ondulation de i_1 est définie par la relation $\Delta i_1 = \frac{I_{1M} - I_{1m}}{2}$. Montrer à partir de l'équation trouvée en 3. que $\Delta i_1 = \frac{\alpha E}{2 L f}$. Calculer Δi_1 pour $\alpha = 0,45$.

Exercice 3

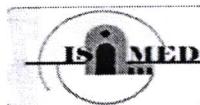
On alimente une machine à courant continu (L-E) dont le schéma équivalent est donné ci-dessous, à l'aide d'un hacheur quatre quadrants. Ce hacheur, qui est réversible en courant et en tension, est constitué de deux cellules de commutation (H_1, D_1, H_4, D_4) et (H_2, D_2, H_3, D_3), dont leurs interrupteurs électriques et leurs diodes sont supposés parfaits.



1. Quel est l'intérêt d'alimenter une machine à courant continu avec ce type de hacheur ?

On considère le cas de la commande continue (T est la période de hachage, α est le rapport cyclique), on procède comme suit : on commande la fermeture de H_1 et H_3 , à chaque période T , pendant αT . On commande la fermeture de H_2 et H_4 pendant le reste de la période T .

2. Représenter, en la justifiant, l'allure de la tension $v_s(t)$.
On prendra comme instant originé celui où les interrupteurs (H_1, H_3) sont commandés à la fermeture.
3. Déterminer l'expression de la valeur moyenne $\langle v_s \rangle$ de la tension v_s , en fonction de U et du rapport cyclique α .
4. Représenter, en la justifiant, l'allure du courant $i_s(t)$. Préciser sur l'allure de $i_s(t)$ les noms des interrupteurs et des diodes passantes.



N.B les réponses doivent être rédigées sur la feuille d'examen

EXERCICE I QCM

1. Qu'est-ce qu'une procédure stockée ?

- A. Une procédure dont le code est sauvegardé dans la base de données avant d'être chargée et exécutée dans une application cliente
- B. Une procédure stockée et exécutée par le serveur de données
- C. Une procédure dont le code est placé sur le disque

2. Quelle affirmation ci-dessous vous semble exacte ?

- A. Les procédures stockées étendent et remplacent SQL car elles offrent toute la puissance d'un langage de programmation
- B. Les procédures stockées sont utilisées par SQL pour évaluer les requêtes
- C. Les procédures stockées complètent SQL avec les primitives (boucles, tests) d'un langage de programmation

3. Quelle est la différence entre une procédure et une fonction

- A. Seule une procédure peut effectuer des mises à jour
- B. Seules les fonctions peuvent renvoyer une valeur
- C. Seules les fonctions peuvent recevoir des paramètres

4. Parmi les actions décrites ci-dessous, lesquelles nécessitent une procédure parce qu'elles ne peuvent pas d'écrire en SQL ?

- A. Une mise à jour dans une table dépendant d'une condition sur une autre table
- B. Une sélection dans deux tables
- C. Une insertion dans deux tables

5. Qu'est-ce qu'un RECORD en PL/SQL

- A. Une structure du langage correspondant à celle d'un nuplet relationnel
- B. Une structure du langage correspondant à celle d'une table relationnelle
- C. Une structure du langage correspondant à la colonne d'une table relationnelle

6. Qu'est-ce qu'un curseur ?

- A. Un tableau contenant le résultat d'une requête
- B. Un mécanisme permettant de parcourir le résultat d'une requête
- C. Une variable indiquant combien de nuplets on souhaite récupérer après exécution d'une requête

7. Dire qu'un curseur est *immutable*, c'est dire que

- A. L'on ne peut pas modifier les nuplets sélectionnés
- B. Le contenu parcouru par le curseur n'est pas affecté par des mises à jour des autres sessions, tant que le curseur n'est pas fermé
- C. Le résultat est toujours le même à chaque exécution du curseur

8. Combien de temps peut-on utiliser un curseur ?

- 1. Jusqu'à ce qu'il soit fermé
- 2. Tant que personne ne modifie les nuplets sélectionnés
- 3. Le résultat d'un curseur est figé et toujours disponible

9. Quelle affirmation est correcte ?

- A. On ne peut ouvrir qu'un curseur à la fois
- B. On peut ouvrir autant de curseurs simultanés que l'on veut
- C. On ne peut ouvrir un second curseur que dans le corps de la boucle d'un premier curseur, car les curseurs ne peuvent pas être indépendants les uns des autres

10. Quand se déclenche un trigger ?

- A. Périodiquement, en fonction d'une configuration
- B. En fonction d'événements affectant la base de données
- C. À la demande d'un utilisateur

11. Parmi les actions suivantes, laquelle ne peut pas être effectuée par un trigger ?

- A. Comparer un nuplet avant et après une mise à jour
- B. Effectuer une insertion ou mise à jour dans une table autre que celle affectée par l'événement déclencheur
- C. Annuler l'effet d'une mise à jour ou d'une destruction
- D. Corriger une erreur de syntaxe dans la requête

12. À votre avis que se passe-t-il si un trigger duplique un nuplet à chaque fois que ce nuplet est lu ?

- A. Tout curseur accédant à la table ne terminera jamais puisqu'à chaque lecture il y aura un nouvel nuplet à lire
- B. Si j'exécute plusieurs fois un curseur, la taille du résultat double à chaque fois
- C. Tout lecture entraîne une erreur puisque le résultat devient incohérent

EXERCICE II CURSEURS, EXCEPTIONS, PROCEDURES ET FONCTIONS

soit le schéma relationnel suivant :

- Film (**idFilm**, titre, année, genre, résumé, *idArtiste*, *codePays*)
 - Artiste (**idArtiste**, nom, prénom, annéeNaissance)
 - Pays (**code**, nom, langue)
 - Role (**idFilm**, **idActeur**, nomRôle)
 - Notation (**email**, **idFilm**, note)
- i. **Ecrire une procédure nommée Inseregenre qui permet d'insérer un nouveau genre en majuscules, et en vérifiant qu'il n'existe pas déjà dans la table Film**
 - ii. **Ecrire une Fonction nommée MesActeurs retournant la liste des acteurs pour un film donné**
 - iii. **Ecrire une procédure TitreEnMajuscules qui permet d'illustrer les exceptions suivantes :**

La procédure prend un identifiant de film, et met le titre en majuscules.

Les exceptions suivantes sont levées :

Exception système : NO_DATA_found si le film n'existe pas

Exception utilisateur : DEJA_FAIT si le titre est déjà en majuscule

Exception système : OTHERS c'est une autre erreur.
 - iv. **En utilisant un curseur moncurseur écrire un programme PL/SQL qui permet de rechercher les films et leur metteur en scène (nom et prénom) pour une année donnée**

N.B la fonction upper permet de convertir une chaîne caractères en majuscules



Session : Janvier 2023
 Matière : Electronique modulaire
 Enseignant : Dr TOIHRIA Intissar
 Filière : Classe MP1 II
 Durée : 1h30min
 Documents : Non autorisés

A.U. : 2022/2023
 Nombre de pages : 2

Exercice 1 (10 points)

Un filtre est représenté ci-dessous (Figure 1). L'amplificateur opérationnel sera supposé parfait et en fonctionnement linéaire.

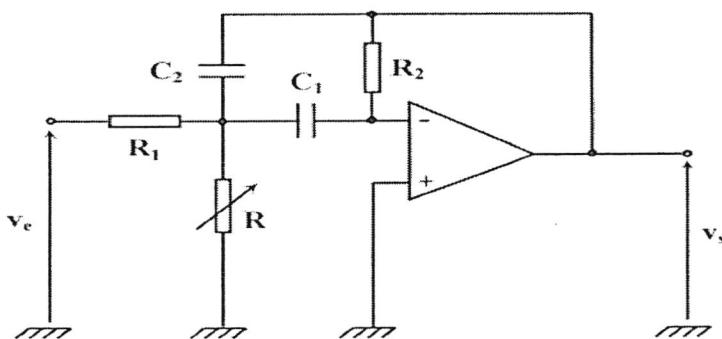


Figure 1

- Exprimer la fonction de transfert $\bar{H}(j\omega) = \frac{\bar{v}_s}{\bar{v}_e}$ de ce filtre sous la forme :

$$\bar{H}(j\omega) = \frac{-H_0}{1+jQ(\frac{w}{w_0}-\frac{w_0}{w})}$$

Où H_0 , Q et w_0 sont des paramètres réels qu'on exprimera en fonction des résistances R_1 , R_2 , R et des condensateurs C_1 et C_2

- En déduire la nature du filtre, calculer :
 - La fréquence f_0 pour laquelle le gain est maximal.
 - Les fréquences de coupure f_1 et f_2 à -3 dB et la bande passante Δ_f de ce filtre en fonction de f_0 et Q.
 - Quelle est la signification physique du paramètre Q ?
 - Quelle est l'influence d'une augmentation de la résistance variable R sur les paramètres H_0 , Q et w_0 et sur la bande passante Δ_f ?
- On donne $R_1 = R_2 = 100 \text{ k}\Omega$; $R = 1 \text{ k}\Omega$; $C_2 = 2C_1 = 47 \text{ nF}$.

- Calculer les valeurs numériques des paramètres H_0 , Q et f_0 , des fréquences de coupure f_1 et f_2 et de la bande passante Δ_f à -3 dB.
- Tracer l'allure de la courbe du gain en fonction de la fréquence

Exercice 2 (10 points)

Dans le montage de la **Figure 2.a**, l'amplificateur opérationnel est supposé idéal et en fonctionnement linéaire. Le schéma de la **Figure 2.a** peut-être représenté sous la forme du schéma bloc de la **Figure 2.b**

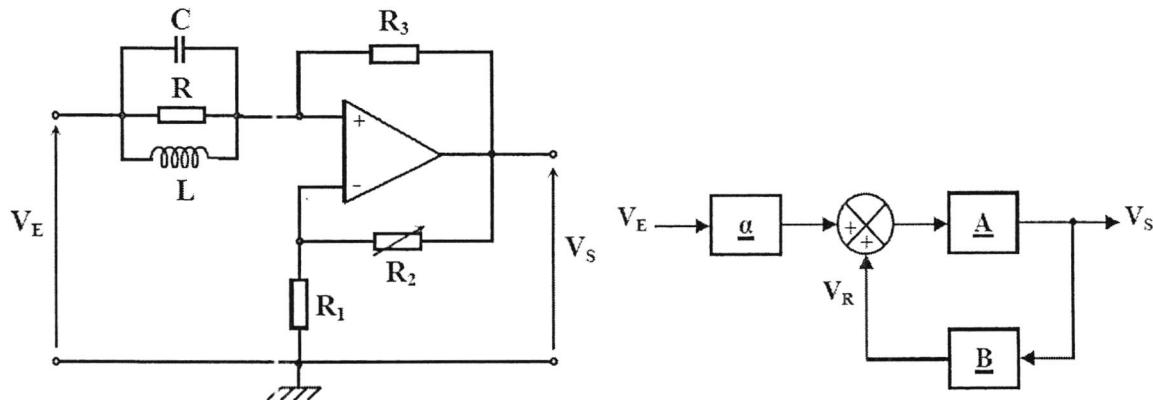


Figure 2.a : Oscillateur sinusoïdale

Figure 2.b : Schéma bloc

- Exprimer l'amplification A de la chaîne directe en fonction de R_1 et R_2 et les transmittances B et α en fonction de R_3 et Z où Z est l'impédance complexe équivalente à R , L et C en parallèle.
- D'après le schéma bloc de la Figure 2.b, exprimer la fonction de transfert $H(j\omega) = \frac{V_S}{V_E}$ du système bouclé en fonction de α , B et A .
- On supprime le générateur de tension délivrant V_E puis on fait varier R_2 jusqu'à obtenir un signal V_S sinusoïdal en sortie du montage.
 - Exprimer, en fonction de B et A , la condition d'auto-oscillation du système bouclé pour laquelle on a $V_S \neq 0$ avec $V_E = 0$.
 - En déduire, en fonction de R_1 , R_3 , R , L et C , la valeur de R_2 pour laquelle le système oscille et la fréquence F_0 des oscillations.
 - Application numérique : On donne $R = 2 \text{ k}\Omega$, $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 10 \text{ k}\Omega$, $L = 2,2 \text{ mH}$, $C = 100 \text{ nF}$. Calculer R_2 et F_0 .

- On s'intéresse à la modélisation dynamique de la gestion d'une bibliothèque. Pour emprunter un livre, on a le scenario suivant :
- 1) L'adhérent se présente au comptoir et la bibliothécaire saisit la fonctionnalité pour emprunter un livre de l'application.

Exercice N°1

<p>Question n° 1 - Combien de temps doit durer le Scrum Meeting quotidien (ou réellement permis d'allonger le Scrum backlog et qui sont nécessaires à la réalisation des développements) ?</p>	<p>A : 15 minutes B : 30 minutes C : 1 heure D : 30 minutes E : Autant de temps que nécessaire</p>
<p>Question n° 2 - Comment s'appellent les éléments qui sont nécessaires à la réalisation des développements ?</p>	<p>A : Les tâches B : Les cas d'utilisation C : Les User Stories D : 4 heures E : Autant de temps que nécessaire</p>

Choisir la bonne réponse
Questions du cours

<p>Durée : 1 : 30 min</p>
<p>Zakia Enseignante : Mme Saadoui Groupe : MPIM A.U. : 2022-2023</p>
<p>Programmation Génie Logiciel Examen Session Principe</p>
<p>Institut Supérieur de l'Information de Médine</p>


2) D'abord, il faut vérifier si l'adhérent a le droit d'emprunter des livres (carte valide, nombre de livres déjà empruntés ne dépasse pas un seuil fixé, ...).

3) Ensuite, il faut vérifier si le livre est disponible.

4) Si tout va bien, on crée un nouveau prêt avec la date de prêt et la date de retour, associé avec l'adhérent et le livre choisi.

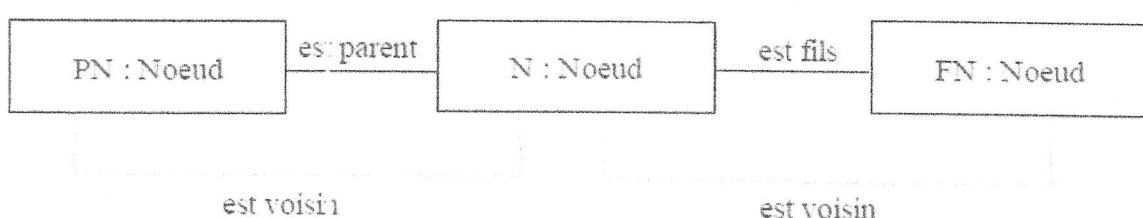
5) On rend le livre indisponible.

6) On incrémente le nombre de livres empruntés par l'adhérent.

Etablir le diagramme de séquence de ce scénario de cas d'utilisation Emprunter livre

Exercice N°2

1. Soit le diagramme d'objets suivant : Donner le diagramme de classes correspondant



2.

SOCIM est une société immobilière dont l'activité principale est la vente d'appartements. Elle souhaite se doter d'un système informatique pour la gestion des ventes. SOCIM possède plusieurs immeubles. Un immeuble a un nom et est situé à une adresse. Un immeuble contient un certain nombre d'appartements. Chaque appartement est caractérisé par un numéro, affiché au-dessus de la porte et formé du numéro de l'étage et du numéro de l'appartement dans l'étage, d'une superficie, du nombre de ses chambres et d'un prix prévisionnel. Lorsqu'un client est intéressé par l'achat d'un appartement, il doit se présenter à la société et fournir toutes les informations le concernant (n°CIN, nom, prénom(s), adresse, téléphone, profession). Un client peut avoir soit un seul prénom, soit deux prénoms. Puis, on lui fait visiter plusieurs appartements (non vendus). À la suite de chaque visite, on note la date, les remarques faites par le client ainsi que sa décision. Un client ne peut acheter un appartement qu'après l'avoir visité. Pour acquérir un appartement, il faut établir d'abord une promesse de vente dans laquelle on doit noter toutes les informations concernant l'appartement désiré, y

compris le prix de vente définitif HT, le prix de vente définitif TTC, égal au prix HT majoré du taux de la TVA (égale au prix HT multiplié par le taux de TVA), ainsi que les informations sur l'acquéreur et l'avance qu'il veut payer. Cette avance doit être supérieure à 20% du prix de vente TTC. La signature de la promesse, par l'acquéreur et par le directeur commercial, doit se dérouler, à une date donnée, en présence d'un avocat. Tout avocat est caractérisé par son nom, son prénom, son adresse, un, deux ou trois numéros de téléphone, et son numéro d'autorisation.

L'acquéreur peut annuler la vente tant que le contrat de vente définitif n'est pas signé. Une promesse annulée donne lieu à un désistement (abandon de la vente). Chaque désistement est caractérisé par son numéro, sa date et les causes de l'annulation. Autrement, un contrat de vente est rédigé par l'avocat et signé par l'acquéreur et par le directeur commercial. Dans le contrat, on doit mentionner la description de l'appartement, le prix de vente, le type de payement et la date de la signature. L'appartement ne peut être remis à l'acquéreur qu'après le payement de son prix entier. Lors de la remise des clés, un procès verbal est rédigé par le directeur commercial et signé par l'acquéreur à une date donnée.

- 1) Construire le diagramme de classes.
- 2) Construire le diagramme d'états-transitions de l'objet APPARTEMENT

EXAMEN-Session principale

DUREE : 1H30

JANVIER 2023

Nom & Prénom :

Exercice 1

Répondre par « vraie » ou « fausse », puis corriger la fausse phrase en utilisant le vocabulaire d'électrotechnique.

- a- Une surcharge est une surintensité capable de provoquer la fusion des conducteurs.

.....

- b- Une surtension est une élévation anormale de la tension capable de provoquer la déformation des isolants.

.....

- c- Un sectionneur est un appareil de protection capable d'établir et d'interrompre tout courant normal.

.....

- d- Un contacteur est un appareil de commande capable d'établir et d'interrompre les courants normaux.

.....

- e- Un disjoncteur magnétothermique est un appareil capable d'établir et de couper tout courant de défaut y compris le courant de fuite vers la terre.

.....

- f- Le claquage des isolants est essentiellement dû aux fortes surintensités dans les conducteurs.

.....

Exercice 2

Cocher la ou les bonnes réponses.

QUESTION 01

Un appareil de commande est caractérisé par :

- La tension nominale
- L'intensité nominale
- La fréquence
- Le couple

QUESTION 02

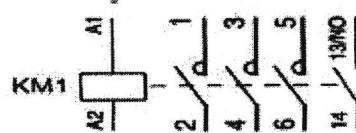
Le sectionneur est un appareil de :

- Raccordement
- Commande
- Protection
- Mesure
- Régulation

QUESTION 03

Quel est le nom du composant représenté dans la figure ?

- Disjoncteur
- Relais
- Contacteur



Nom & Prénom :

*désigner chaque partie par son nom

a- A1-A2 :

b- 1,3,5 :

c- 2,4,6 :

d- 13-14 :

QUESTION 04

On désigne par nombre de manœuvres (ouverture et fermeture d'un appareil de protection) :

- Durabilité électrique
- Bouton poussoir
- Court-circuit
- Nombre de cycles de travail

QUESTION 06

Le fusible protégé l'installation électrique contre :

- Les surcharges
- Les défauts d'isolement
- Les court-circuits

QUESTION 08

Le sectionneur:

- A un pouvoir de coupure
- Peut être manoeuvré en charge
- Peut porter des fusibles.
- Permet d'isoler un circuit électrique de son alimentation

QUESTION 10

Le contacteur est un appareil :

- Qui a un pouvoir de coupure
- De commande
- De manœuvre manuelle
- De manœuvre automatique

QUESTION 12

L'appareillage remplit les grandes fonctions principales suivantes :

- Ouverture des circuits
- Surveillance des appareils
- Réglage du courant
- Protection des circuits
- Fermeture des circuits

QUESTION 05

Que risque-t-on si on manoeuvre un sectionneur à vide (sans charge) ?

- Rien
- Arc électrique
- Explosion

QUESTION 07

Le pouvoir de coupure s'exprime en :

- kVA
- kV
- kA
- kW

QUESTION 09

Quelle est la fonction d'un disjoncteur magnéto-thermique ?

- Protection contre les contacts indirects
- Isolation d'un circuit de sa source
- Coupure automatique lors d'un court-circuit
- Coupure automatique lors d'une surcharge
- Interruption ou mise en service d'un circuit électrique.

QUESTION 11

Les fusibles les plus rapides sont de type :

- gG
- gT
- gF

Nom & Prénom :

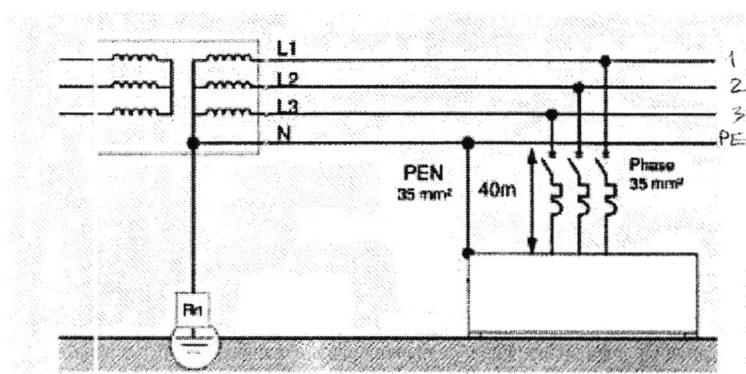
Exercice 3

Une entreprise en régime TNC installe une machine dans un atelier alimenté en $230\text{ V}/400\text{ V}$, AC.

On rappelle la définition du régime TN en général (T : Liaison directe du neutre du transformateur à la terre, N : Liaison des masses à la terre).

Pour le régime TNC, le conducteur neutre et le conducteur PE sont confondus en un seul conducteur appelé PEN, comme l'illustre la figure suivante.

Schéma TNC



Un défaut d'isolement franc est constaté entre la phase 1 et la masse.

1. Représenter sur la figure le trajet du courant de défaut.
2. En déduire le schéma électrique équivalent de la maille dans laquelle circule le courant de défaut.
3. Calculer ce courant de défaut (tous les conducteurs sont en cuivre de résistivité $\rho = 0,0225 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$ et il s'agit d'une même section du conducteur de la phase et du conducteur PEN, $S_{ph} = S_{PEN} = 35 \text{ mm}^2$, $L = 40 \text{ m}$).

Hypothèse : la tension entre la phase en défaut et le conducteur PEN, à l'origine du circuit, est égale à 80 % de la tension simple nominale.

4. Déterminer la tension de contact de la machine par rapport au sol.
5. Quels sont les appareils de protection qu'on doit installer pour garantir la sécurité des biens et des personnes et quelles sont les conditions de choix de ce matériel de protection.