

ALGO
QCM

1. Un graphe peut être ?

- ☒ (a) Orienté
- ☒ (b) Non orienté
- (c) Désorienté
- (d) Perturbé

2. Un graphe partiel G' de $G = \langle S, A \rangle$ est défini par ?

- ☒ (a) $\langle S, A' \rangle$ avec $A' \subseteq A$
- (b) $\langle S', A \rangle$ avec $S' \subseteq S$
- (c) $\langle A, S \rangle$

3. Un graphe G défini par le triplet $G = \langle S, A, C \rangle$ est ?

- (a) étiqueté
- ☒ (b) valué
- (c) numéroté
- (d) valorisé

4. Dans un graphe non orienté, s'il existe une arête $x - y$ pour tout couple de sommet $\{x, y\}$ le graphe est ?

- ☒ (a) complet
- (b) partiel
- ☒ (c) connexe

5. Dans un graphe orienté, on dit que l'arc $U = x \rightarrow y$ est ?

- ☒ (a) incident à x vers l'extérieur
- (b) accident à x vers l'extérieur
- (c) incident à x vers l'intérieur
- (d) accident à x vers l'intérieur

6. Dans un graphe non orienté, s'il existe une chaîne reliant x et y pour tout couple de sommet $\{x, y\}$ le graphe est ?

- (a) complet
- (b) partiel
- ☒ (c) connexe

7. Deux arcs d'un graphe orienté sont dits adjacents si ?

- (a) il existe deux arcs les joignant
- (b) le graphe est complet
- ☒ (c) ils ont au moins une extrémité commune

8. Un chemin qui ne contient pas plusieurs fois un même sommet est ?
(a) élémentaire
(b) optimal
(c) plus court
(d) une chaîne
9. Dans un graphe non orienté $G = \langle S, A \rangle$, Le sous-graphe connexe maximal $G' = \langle S', A' \rangle$ est une composante connexe du graphe G ?
(a) vrai
(b) faux
10. Dans un graphe orienté, un chemin dont tous les arcs sont distincts deux à deux et tel que les deux extrémités coïncident est ?
(a) un circuit
(b) un cycle
(c) connexe
(d) fortement connexe
(e) une chaîne



QCM N°5

lundi 3 décembre 2012

Question 11

Soient E un \mathbb{R} -ev, $u \in \mathcal{L}(E)$, $P \in \mathbb{R}[X]$ et $x \in E$. Alors

- a. $P(u) \in E$
- b. $P(u)(x) \in \mathcal{L}(E)$
- c. $P(u)(x) \in \mathbb{R}$
- d. $P(u) \in \mathbb{R}[X]$
- ☒ e. rien de ce qui précède

Question 12

Soit $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ inversible. Alors

- a. $Sp_{\mathbb{R}}(A) = \emptyset$
- b. $1 \notin Sp_{\mathbb{R}}(A)$
- c. $1 \in Sp_{\mathbb{R}}(A)$
- d. $0 \in Sp_{\mathbb{R}}(A)$
- ☒ e. rien de ce qui précède

Question 13

Soient E un \mathbb{R} -ev et $s \in \mathcal{L}(E)$ tel que $s^2 = \text{id}$ où id est l'application identique de E dans E . Alors

- ☒ a. $X^2 - 1$ est un polynôme annulateur de s
- b. $X^2 - X$ est un polynôme annulateur de s
- c. $X^3 - X^2$ est un polynôme annulateur de s
- ☒ d. $X^3 - X$ est un polynôme annulateur de s .
- e. rien de ce qui précède

Question 14

Soient E un \mathbb{K} -ev, $u \in \mathcal{L}(E)$, λ une valeur propre de u . Alors $x \in E_\lambda$ signifie

- a. $u(\lambda x) = \lambda u(x)$
- ☒ b. $u(x) = \lambda x$
- c. $u(x) - \lambda x \neq 0$
- d. $x \in \text{Im}(u - \lambda \text{id})$
- e. rien de ce qui précède

Question 15

Soient E un \mathbb{K} -ev, $u \in \mathcal{L}(E)$ et P un polynôme annulateur de u . Alors les valeurs propres de u sont parmi les racines de P .

- ☒ a. vrai
- b. faux

Question 16

Soit A une matrice à coefficients réels quelconque. Alors

- a. A^2 est défini
- ☒ b. $A {}^tA$ est défini
- ☒ c. $(A {}^tA)({}^tAA)$ est défini ssi A est carrée
- d. Si A est carrée, $A {}^tA = {}^tAA$
- e. rien de ce qui précède

Question 17

Soient A et B deux matrices à coefficients réels quelconques.

- a. Si $A + B$ est définie alors AB est défini.
- ☒ b. Si $A + B$ est définie alors tAB est défini.
- c. Si AB est défini alors $A + {}^tB$ est définie
- ☒ d. Si AB et BA sont définis alors ${}^tA + B$ est définie.
- e. rien de ce qui précède

Question 18

Soient $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ et I_n la matrice identité d'ordre n .

- ☒ a. Si A est inversible alors $A {}^tA$ est inversible
- ☒ b. Si A est inversible, $(A^{-1} {}^tA)^{-1} = {}^tA^{-1}A$
- c. Si A est inversible alors $(A {}^tA)(A^{-1} {}^tA^{-1}) = I_n$
- d. rien de ce qui précède

Question 19

Soit E un \mathbb{R} -ev et $(u, v) \in \mathcal{L}(E) \times \mathcal{L}(E)$. Alors

- ☒ a. $\text{Im}(u + v) \subset \text{Im}(u) + \text{Im}(v)$
- b. $\text{Im}(u) + \text{Im}(v) \subset \text{Im}(u + v)$
- c. rien de ce qui précède

Question 20

Soit $(A, B, C) \in \mathcal{M}_n^3(\mathbb{R})$ tel que $AB = AC$. Alors $B = C$.

- a. vrai
- ☒ b. faux

QCM n°5 de Physique

- 21- La principale conséquence du couplage des champs électrique et magnétique est
- a- La magnétisation du champ électrique
 - ☒ b- La propagation des ondes électromagnétiques
 - c- Le prix Nobel pour Sir James Clerk Maxwell
- 22- La célérité c_0 des ondes électromagnétiques dans le vide est donnée par la relation :
- a- $\frac{1}{\epsilon_0 \mu_0}$
 - ☒ b- $\frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}$
 - c- $\frac{1}{(\epsilon_0 \mu_0)^2}$
- 23- Les ondes mécaniques ou acoustiques
- a- Se propagent dans le vide
 - ☒ b- Ne se propagent que dans des milieux matériels
 - c- Sont aussi des ondes électromagnétiques
- 24- Pour une onde électromagnétique de fréquence f , se propageant à la vitesse c , sa longueur d'onde λ vaut :
- a- cf
 - ☒ b- c/f
 - c- f/c
- 25- Pour la même onde de la question précédente, la norme du vecteur d'onde \vec{k} est :
- ☒ a- w/c
 - b- f/c
 - c- cw
- 26- La pulsation représente la vitesse angulaire associée au champ sinusoïdal. Indiquez l'expression correcte pour ω sachant que T est la période.
- a- $2\pi T$
 - ☒ b- $2\pi/T$
 - c- $T/2\pi$
- 27- Dans l'équation de Maxwell-Ampère, le terme associé au courant de déplacement
- a- Exprime la variation du champ magnétique avec le temps
 - ☒ b- Exprime la variation du champ électrique avec le temps
 - c- Signifie qu'il ne peut pas exister un monopole magnétique

28- Pour une distribution volumique de charge : les champs et les potentiels

- ☒ a- Ne présentent aucune discontinuité
- b- Présentent une discontinuité dans la composante normale
- c- Présentent une discontinuité dans la composante tangentielle

29- Pour une distribution surfacique de charge,

- a- Le potentiel et les champs sont continus partout dans l'espace
- ☒ b- Les champs peuvent éventuellement présenter une discontinuité à la traversée d'une surface chargée
- c- Les potentiels peuvent éventuellement présenter une discontinuité à la traversée d'une surface chargée

30- Une onde plane qui se propage vers les $x > 0$ a un champ électrique de la forme suivante

- a- $\vec{E}(x,t) = \vec{E}(cx - t)$
- b- $\vec{E}(x,t) = \vec{E}(x + ct)$
- ☒ c- $\vec{E}(x,t) = \vec{E}(x - ct)$

Choose the correct end of the sentence that makes the sentences complete according to English Grammar in Use.

31. Workers at a car factory are
 - a. Factories workers
 - ☒ b. Factory workers
 - c. Factory worker
 - d. Factory's workers
32. A scheme to improve a road is
 - a. Road's improvement scheme
 - b. Roads scheme
 - ☒ c. Road improvement scheme
 - d. Road improvement's scheme
33. The result of your exams are your
 - ☒ a. Exam results
 - b. Exams results
 - c. Results of exam
 - d. The result exams
34. A series that has four parts is a
 - ☒ a. Four-part series
 - b. Four-parts series
 - c. Four part serie
 - d. Series of four part
35. A horse that runs in races is a
 - a. Horse race
 - b. Horses race
 - c. Racing horse
 - ☒ d. Race horse
36. I've made my plans for the weekend:
 - a. I will play tennis.
 - ☒ b. I'm studying.
 - c. I shall see friends.
 - d. I going to sleep.
37. According to the newspaper, the movie ___ at 7 pm.
 - a. starting
 - b. is starting
 - ☒ c. starts
 - d. will starts
38. A car that costs \$5,000 is a ___
 - ☒ a. 5 thousand dollar car
 - b. 5 thousand dollars car
 - c. car that is 5,000 dollar
 - d. car of 5 thousand dollars
39. This TV show is not very good. What time
 - a. Is it end?
 - b. Is it ending?
 - ☒ c. Does it end?
 - d. It ends?
40. Bill is coming to see us tomorrow. He ___ by train.
 - a. travels
 - ☒ b. is travelling
 - c. will travel
 - d. travel

Méthodologie et Culture générale
QCM N° 5
(Physique)

41. Lequel n'a pas travaillé à l'élaboration du projet « Manhattan » (bombe atomique américaine) ?

- A. Enrico Fermi
- B. Richard Feynman
- C. Robert Oppenheimer
- ☒ D. Alan Turing

42. Lequel de ces physiciens n'a pas travaillé à l'élaboration de la radio (T. S. F.) ?

- A. Guglielmo Marconi
- ☒ B. Albert Einstein
- C. Nikola Tesla
- D. Edouard Branly

43. Lequel de ces physiciens n'a pas travaillé à l'étude de la radioactivité ?

- A. Ernest Rutherford
- B. Henri Becquerel
- C. Marie Curie
- ☒ D. Pierre-Simon de Laplace

44. Qui est l'inventeur des Rayons X ?

- A. Richard Wagner
- B. Thomas Edison
- C. Albert Einstein
- ☒ D. Wilhelm Röntgen

45. Lequel ne s'est pas intéressé aux atomes ou à la structure de l'atome ?

- A. Démocrite
- ☒ B. Léon Tolstoï
- C. Niels Bohr
- D. Dimitri Mendeleïev

46. Qui introduisit la théorie des quanta ?

- A. Max Weber
- ☒ B. Max Planck
- C. Max Gallo
- D. Max Havelaar

47. Qui ne fait pas partie des pères de la mécanique quantique ?

- ☒ A. John Maynard Keynes
- B. Werner Heisenberg
- C. Erwin Schrödinger
- D. Paul Adrien Dirac

48. Qui, en 1935, a reçu le Prix Nobel pour l'invention du neutron ?

- ☒ A. James Chadwick
- B. James Bond
- C. James Joyce
- D. James Watt

49. Quel Prix Nobel est à l'origine du « principe d'exclusion » qui porte son nom ?

- A. Wolfgang Mozart
- B. Wolfgang Petersen
- ☒ C. Wolfgang Pauli
- D. Wolfgang von Goethe

50. Quel français a reçu le Prix Nobel pour sa découverte de la nature ondulatoire des électrons ?

- ☒ A. Louis de Broglie
- B. Louis-Ferdinand Céline
- C. Louis Blériot
- D. Louis de Funes

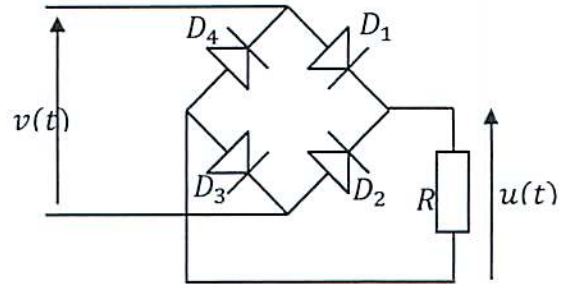
QCM Electronique - InfoSPE

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées

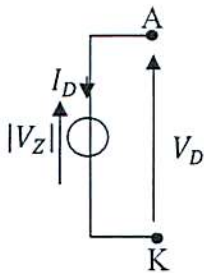
Les Diodes

Q1. Soit le circuit suivant où $v(t) = V \sin(\omega t)$. Choisir l'affirmation correcte :

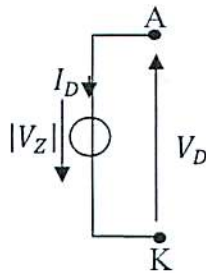
- a- $u(t) \leq 0 \forall t$
- ☒ b- $u(t) \geq 0 \forall t$
- c- $u(t) = 0$ si $v(t) \leq 0$
- d- $u(t) = 0$ si $v(t) \geq 0$



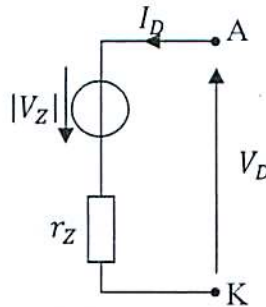
Q2. Par quoi remplace-t-on la diode Zéner lorsqu'elle est passante en inverse si on utilise le modèle à seuil?



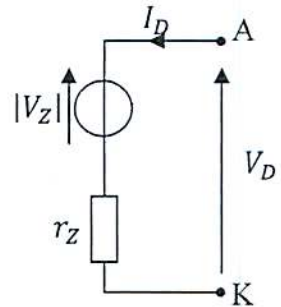
a-



☒ b-



c-



d-

Le transistor bipolaire

Q3. Lorsque le transistor passe alternativement du mode normal au mode inverse, on dit qu'il fonctionne en commutation.

a- VRAI

☒ b- FAUX

Q4. Caractéristiques internes du transistor NPN. (On utilise les sens et notations conventionnels des courants). Quelle est la relation fautive?

a- $I_C = \beta \cdot I_B$

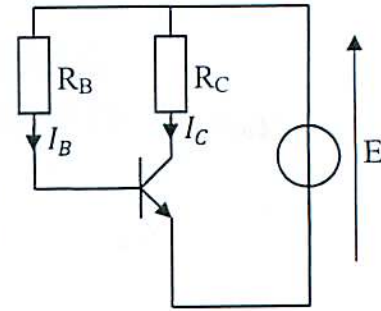
☒ c- $I_E = \alpha \cdot I_B$

b- $I_B + I_C = I_E$

d- $I_C \approx I_E$

Soit le circuit ci-contre :

On considère le cahier des charges suivant : $I_C = 20 \text{ mA}$, $V_{CE} = 5V$, et on prend un transistor ayant les caractéristiques suivantes : $\beta = 200$, $V_{BE} = 0,7V$ si la jonction Base-Emetteur est en direct et $V_{CE_{SAT}} = 0,2V$.



Q5. Le transistor est bloqué.

a- VRAI

☒ b- FAUX

Q6. Choisir l'affirmation correcte :

a- $I_B = 4A$

☒ c- $V_{BE} = 0,7V$

b- $I_B = 10A$

d- $I_B = 0,1\mu A$

Q7. Que vaut V_{BC} ? :

a- $0,7V$

c- $4,7V$

b- $-5,7V$

☒ d- $-4,3V$

Q8. Dans quel cas ne peut-on pas considérer le transistor comme un quadripôle linéaire vis-à-vis des petits signaux ?

a- Quand il fonctionne en mode linéaire

☒ b- Quand il fonctionne en mode saturé

c- On peut toujours considérer le quadripôle comme un quadripôle linéaire.

Q9. On sait que, en régime petits signaux, le transistor est caractérisé par le système linéaire suivant :

$$\begin{cases} v_1 = h_{11} \cdot i_1 + h_{12} \cdot v_2 \\ i_2 = h_{21} \cdot i_1 + h_{22} \cdot v_2 \end{cases}$$

Choisir l'affirmation fausse :

a- v_1, v_2, i_1 et i_2 sont des petits signaux.

b- Dans le cas du montage à émetteur commun :

$v_1 = v_{be}, i_1 = i_b, v_2 = v_{ce}, i_2 = i_c$ (tous les signaux sont des petits signaux)

☒ c- Dans tous les cas, $v_1 = v_{be}, i_1 = i_b, v_2 = v_{ce}, i_2 = i_c$

d- Dans le cas du montage à émetteur commun, h_{21} est le coefficient de transfert du courant de base dynamique, et $h_{21} = \beta$

Q10. Dans le schéma équivalent petits signaux du montage à émetteur commun, pourquoi peut-on généralement négliger la résistance de sortie ρ

- a- Parce que sa valeur est très faible.
- ☒ b- Parce que sa valeur est très élevée.
- c- Aucune de ces réponses. On ne peut pas négliger cette résistance.

QCM Architecture

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées

Mémoires :

Q11. Quelle affirmation est fausse?

- a- La largeur d'un bus correspond au nombre de fils sur ce bus.
- ☒ b- La largeur d'une mémoire est égale à la largeur du bus de données et la profondeur, à la largeur du bus d'adresse.
- c- La largeur d'une mémoire est égale à la taille d'un mot-mémoire et la profondeur, au nombre de mots qu'on peut stocker dans la mémoire.
- d- La capacité d'une mémoire est égale au produit profondeur x largeur.

Soit une mémoire M1 de capacité 32Kio dont le bus d'adresse compte 14 fils. On note L, sa largeur et P, sa profondeur.

Q12. Choisir l'affirmation correcte :

- a- L = 14 et P = 32Ki
- b- L = 32kibi et P = 18Ki
- c- L = 16 et P = 14
- ☒ d- L = 16 et P = 16Ki

Associations de mémoires :

On veut fabriquer des mémoires M2 de capacité 64Kio à l'aide des mémoires M1.

Q13. Si la largeur de M2 est de 32 bits, il faut associer 2 mémoires M1 en série.

- a- Vrai
- ☒ b- Faux

Q14. Si la largeur de M2 est de 16 bits, il faut associer 2 mémoires M1 en série.

- ☒ a- Vrai
- b- Faux

Adressage des mémoires et des périphériques

Un microprocesseur, disposant d'un bus d'adresse de 24 bits doit gérer :

- une RAM de 1Mimots
- une ROM de 128Kimots
- un périphérique P1 de 16Kimots
- un périphérique P2 de 1Kimots.

Q15. Choisir l'affirmation correcte :

- a- On utilise les bits $A_{23:4}$ pour la sélection des adresses physiques.
- b- On utilise les bits $A_{21:0}$ pour l'adressage physique de la RAM.
- ☒ c- On utilise les bits $A_{19:0}$ pour l'adressage physique de la RAM.

On utilise la méthode d'adressage par sélection linéaire pour la sélection des adresses de base. On suppose que la RAM est accessible via les adresses les plus grandes.

Q16. Choisir l'affirmation correcte :

- a- On ne peut pas choisir cette technique pour la sélection des adresses de base.
- b- On utilise les bits $A_{3:0}$ pour réaliser la sélection des adresses de base.
- ☒ c- On ne peut pas ajouter de mémoire ou périphérique supplémentaire.
- d- On peut ajouter une mémoire ou un périphérique.

Q17. Choisir l'affirmation correcte :

- ☒ a- $C_{SRAM} = AS.A_{23}$
- b- $C_{SRAM} = A_{23}$
- c- $C_{SRAM} = AS.A_0$
- d- Aucune de ces réponses.

Q18. Il n'y a pas de redondance pour la RAM.

- ☒ a- Vrai
- b- Faux
- c- On ne peut pas choisir cette technique pour la sélection des adresses de base.

On utilise maintenant la méthode d'adressage par sélection de zones pour la sélection des adresses de base:

Q19. Choisir l'affirmation fausse:

- ☒ a- On ne peut pas utiliser cette méthode.
- b- On peut créer 16 zones de profondeur 1Mimots
- c- Cette méthode permet d'éviter les conflits d'accès.
- d- Si on partage l'espace mémoire en zones de profondeur égale à 1Mimots, il n'y aura pas de redondance pour la RAM.

Les microprocesseurs

Q20. Le microprocesseur 68000 est un microprocesseur 16 bits. Cela signifie :

- a- que la taille de son bus d'adresse est de 16 bits
- b- que la taille de son bus d'adresse est un multiple de 16 bits
- ☒ c- que la taille de son bus de données est de 16 bits
- d- rien du tout.

21 The Aadhaar program will allow Indians to open a bank account, which was not possible for everyone when the article was written.

- ☒ a. true
- b. false
- c. not given

22. What word best describes India's style of government since its independence?

- a. totalitarian
- b. free market
- ☒ c. socialist
- d. communist

23. According to the author, which of the following is essential to any growing economy?

- ☒ a. migration
- b. tariffs
- c. ecology
- d. dignified behavior

24. In India, there is a tendency on the part of bureaucrats to ____ money.

- a. Earn few
- b. Invest little
- c. hide
- ☒ d. steal

25. The Aadhaar will use inexpensive but heavy equipment.

- a. true
- ☒ b. false
- c. not said in article

26. For the Aadhaar program, bureaucrats are working with:

- a. The US government
- ☒ b. Silicon valley start-ups
- c. Microsoft
- d. The prime minister

27. In the sentence, "The US uses the database to screen people," the word **screen** is closest in meaning to:

- a. monitor
- ☒ b. filter
- c. film
- d. capture

28. The author says in India, there exists a deep suspicion toward:

- ☒ a. Private enterprise
- b. taxes
- c. villagers

d. local government

29. The man in charge of Aadhaar is a co-founder of:

- a. India-cell Inc.
- b. outsourcing
- c. Indi-con Valley
- ☒ d. Infosys

30. India lacks robust laws to protect:

- a. Foreign investment
- b. Poor people
- ☒ c. privacy
- d. remote farms