



Innovation, Sciences et  
Développement économique Canada

Innovation, Science and  
Economic Development Canada

Gestion du spectre des télécommunications

01 juin, 2022

Banque de questions pour le certificat  
d'opérateur radioamateur avec  
compétence supérieure

Canada 



Avant- propos

Cette banque de questions contient les questions qui seront utilisées, à partir de la date indiquée sur la page titre, pour l'administration du certificat d'opérateur radioamateur avec supérieure de base. La bonne réponse est celle indiquée par la lettre entre parenthèses suivant le numéro identifiant la question. Ex.: A- 001- 01- 01 (D)

Bien que toutes les mesures possibles aient été prises pour assurer l'exactitude des renseignements contenus dans ce document, il n'est pas possible de l'attester expressément ou tacitement.

On incite les candidats aux examens du certificat d'opérateur radioamateur à communiquer avec les organisations suivantes pour obtenir plus de renseignements sur la matière à étudier.

Radio Amateurs du Canada  
720, chemin Belfast, bureau 217  
Ottawa (Ontario)  
K1G 0Z5  
[www.rac.ca](http://www.rac.ca)

Radio Amateur du Québec inc.  
4545, avenue Pierre- de- Coubertin  
C.P. 1000, Succursale M  
Montréal (Québec)  
H1V 3R2  
[www.raqi.qc.ca](http://www.raqi.qc.ca)

Les instructions pour les examinateurs sont disponibles dans la Circulaire d'information sur les radiocommunications 1 (CIR- 1), Guide à l'intention des examinateurs accrédités chargés d'administrer les examens pour l'obtention du certificat d'opérateur radioamateur.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, veuillez communiquer avec le Centre de s

A-001-001-001 **(B)**

Comment se définit la constante de temps dans un circuit RL ?

- A Le temps requis pour que la tension du circuit atteigne 36,8 % de sa valeur maximale
- B Le temps requis pour que le courant du circuit atteigne 63,2 % de sa valeur maximale
- C Le temps requis pour que le courant du circuit atteigne 36,8 % de sa valeur maximale
- D Le temps requis pour que la tension du circuit atteigne 63,2 % de sa valeur maximale

A-001-001-002 **(A)**

Quel terme décrit le temps que prend un condensateur dans un circuit RC pour se charger à 63,2 % de la tension appliquée?

- A Une constante de temps
- B Un taux exponentiel de valeur 1
- C Un facteur de temps de valeur 1
- D Une période exponentielle

A-001-001-003 **(D)**

Quel terme décrit le temps que prend le courant, dans un circuit RL, pour atteindre 63,2% de sa valeur maximale?

- A Une période exponentielle de valeur 1
- B Un facteur de temps de valeur 1
- C Un taux exponentiel
- D Une constante de temps

A-001-001-004 **(D)**

Quel terme est employé pour décrire le temps que prend un condensateur chargé, dans un circuit RC, à se décharger jusqu'à 36,8 % de sa charge initiale?

- A Un facteur de décharge de valeur 1
- B Une décharge exponentielle de valeur 1
- C Une période de décharge
- D Une constante de temps

A-001-001-005 **(D)**

Comment se définit la force contre-électromotrice (f.c.é.m.)?

- A Un courant qui s'oppose à la force électromotrice appliquée à un circuit
- B Une force électromotrice opposée et égale à R multiplié par un pourcentage C de la force électromotrice appliquée
- C Un courant égal à la force électromotrice appliquée à un circuit
- D Une tension qui s'oppose à la force électromotrice appliquée à un circuit

A-001-001-006 **(A)**

Au moment de la charge, quel pourcentage de la tension appliquée le condensateur d'un circuit RC atteint-il après deux constantes de temps?

- A 86,5 %
- B 63,2 %
- C 95 %
- D 36,8 %

A-001-001-007 **(D)**

Au moment de la décharge, à quel pourcentage de la tension initiale le condensateur d'un circuit RC sera-t-il rendu après deux constantes de temps?

- A 36,8 %
- B 86,5 %
- C 63,2 %
- D 13,5 %

A-001-001-008 **(B)**

Quelle est la constante de temps d'un circuit dont le condensateur, d'une valeur de 100 microfarads, est en série avec une résistance de 470 kilohms?

- A 0,47 seconde
- B 47 secondes
- C 4700 secondes
- D 470 secondes

A-001-001-009 **(B)**

Quelle est la constante de temps d'un circuit dont le condensateur, d'une valeur de 470 microfarads, est en série avec une résistance de 470 kilohms?

- A 470 secondes
- B 221 secondes
- C 221 000 secondes
- D 47 000 secondes

A-001-001-010 **(B)**

Quelle est la constante de temps d'un circuit dont le condensateur, d'une valeur de 220 microfarads, est en série avec une résistance de 470 kilohms?

- A 220 secondes
- B 103 secondes
- C 470 000 secondes
- D 470 secondes

A-001-002-001 **(D)**

Quel est le résultat de l'effet pelliculaire ("skin effect")?

- A Plus la fréquence diminue, plus le courant RF circule dans une très mince couche, près de la surface du conducteur
- B Les effets thermiques à la surface du conducteur augmentent l'impédance
- C Les effets thermiques à la surface du conducteur diminuent l'impédance
- D Plus la fréquence augmente, plus le courant RF circule dans une très mince couche, près de la surface du conducteur

A-001-002-002 **(A)**

Comment s'appelle l'effet produit lorsque le courant RF circule près de la surface du conducteur?

- A L'effet pelliculaire ("skin effect")
- B L'effet piézo-électrique
- C L'effet de résonance
- D L'effet de couche

A-001-002-003 **(C)**

Où circule la majeure partie du courant RF dans un conducteur?

- A Dans un champ magnétique autour du conducteur
- B Au centre du conducteur
- C Le long de la surface du conducteur
- D Dans un champ magnétique au centre du conducteur

A-001-002-004 **(A)**

Pourquoi la majeure partie du courant RF circule-t-elle dans une mince couche à la surface du conducteur?

- A En raison de l'effet pelliculaire ("skin effect")
- B Parce que la résistance RF d'un conducteur est moins grande que la résistance sous courant continu
- C Parce qu'un conducteur, sous courant alternatif, a une résistance en raison de sa propre inductance
- D En raison d'un échauffement de l'intérieur du conducteur

A-001-002-005 **(C)**

Pourquoi la résistance d'un conducteur diffère-t-elle lorsqu'il s'agit de courant RF au lieu de courant continu?

- A Parce que les conducteurs ne sont pas des dispositifs linéaires
- B Parce que l'isolant conduit le courant aux hautes fréquences
- C En raison de l'effet pelliculaire ("skin effect")
- D En raison de l'effet d'Hertzberg

A-001-002-006 **(A)**

Quelle unité mesure l'aptitude d'un condensateur à emmagasiner une charge électrique?

- A Farad
- B Coulomb
- C Watt
- D Volt

A-001-002-007 (B)

Un courant circule dans un fil conducteur. Que trouve-t-on autour de ce fil?

- A Un effet pelliculaire ("skin effect") qui diminue avec la distance
- B Un champ électromagnétique
- C Un champ électrostatique
- D Un nuage d'électrons

A-001-002-008 (D)

Dans quelle direction est orienté le champ magnétique autour d'un conducteur par rapport à la direction de la circulation des électrons?

- A Dans toutes les directions
- B Dans la même direction que le courant
- C Dans la direction opposée au courant
- D Dans la direction déterminée par la règle de la main gauche

A-001-002-009 (C)

Comment appelle-t-on l'énergie emmagasinée dans un champ électromagnétique ou électrostatique?

- A Les ampères-joules
- B Les joules-coulombs
- C L'énergie potentielle
- D L'énergie cinétique

A-001-002-010 (D)

Que trouve-t-on entre les plaques d'un condensateur?

- A Un champ magnétique
- B Un nuage d'électrons
- C Un courant électrique
- D Un champ électrostatique

A-001-002-011 (B)

Une bobine, où circule un courant, emmagasine de l'énergie. La quantité d'énergie est influencée par le courant, mais aussi par une propriété de la bobine. Quelle unité caractérise cette propriété?

- A Watt
- B Henry
- C Coulomb
- D Farad

A-001-003-001 (B)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC en série si  $R = 47$  ohms,  $L = 50$  microhenrys et  $C = 40$  picofarads?

- A 79,6 MHz
- B 3,56 MHz
- C 1,78 MHz
- D 7,96 MHz

A-001-003-002 (D)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC en série si  $R = 47$  ohms,  $L = 40$  microhenrys et  $C = 200$  picofarads?

- A 1,99 kHz
- B 1,99 MHz
- C 1,78 kHz
- D 1,78 MHz

A-001-003-003 (D)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC en série si  $R = 47$  ohms,  $L = 50$  microhenrys et  $C = 10$  picofarads?

- A 7,12 kHz
- B 3,18 MHz
- C 3,18 kHz
- D 7,12 MHz

A-001-003-004 (C)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC en série si  $R = 47$  ohms,  $L = 25$  microhenrys et  $C = 10$  picofarads?

- A 10,1 kHz
- B 63,7 kHz
- C 10,1 MHz
- D 63,7 MHz

A-001-003-005 (D)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC en série si  $R = 47$  ohms,  $L = 3$  microhenrys et  $C = 40$  picofarads?

- A 13,1 MHz
- B 13,1 kHz
- C 14,5 kHz
- D 14,5 MHz

A-001-003-006 (C)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC en série si  $R = 47$  ohms,  $L = 4$  microhenrys et  $C = 20$  picofarads?

- A 19,9 kHz
- B 17,8 kHz
- C 17,8 MHz
- D 19,9 MHz

A-001-003-007 (B)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC en série si  $R = 47$  ohms,  $L = 8$  microhenrys et  $C = 7$  picofarads?

- A 2,13 MHz
- B 21,3 MHz
- C 28,4 MHz
- D 2,84 MHz

A-001-003-008 (B)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC en série si  $R = 47$  ohms,  $L = 3$  microhenrys et  $C = 15$  picofarads?

- A 23,7 kHz
- B 23,7 MHz
- C 35,4 MHz
- D 35,4 kHz

A-001-003-009 (C)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC en série si  $R = 47$  ohms,  $L = 4$  microhenrys et  $C = 8$  picofarads?

- A 49,7 kHz
- B 28,1 kHz
- C 28,1 MHz
- D 49,7 MHz

A-001-003-010 (C)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC en série si  $R = 47$  ohms,  $L = 1$  microhenry et  $C = 9$  picofarads?

- A 17,7 MHz
- B 1,77 MHz
- C 53,1 MHz
- D 5,31 MHz

A-001-003-011 (D)

Quelle est la valeur de la capacité (C) dans un circuit RLC en série si la fréquence de résonance du circuit est 14,25 MHz et  $L = 2,84$  microhenrys?

- A 2,2 microfarads
- B 44 microfarads
- C 2,2 picofarads
- D 44 picofarads

A-001-004-001 (B)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC parallèle si  $R = 4,7$  kilohms,  $L = 1$  microhenry et  $C = 10$  picofarads?

- A 15,9 MHz
- B 50,3 MHz
- C 15,9 kHz
- D 50,3 kHz

A-001-004-002 (D)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC parallèle si  $R = 4,7$  kilohms,  $L = 2$  microhenrys et  $C = 15$  picofarads?

- A 29,1 kHz
- B 5,31 MHz
- C 5,31 kHz
- D 29,1 MHz

A-001-004-003 (B)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC parallèle si  $R = 4,7$  kilohms,  $L = 5$  microhenrys et  $C = 9$  picofarads?

- A 3,54 kHz
- B 23,7 MHz
- C 23,7 kHz
- D 3,54 MHz

A-001-004-004 (C)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC parallèle si  $R = 4,7$  kilohms,  $L = 2$  microhenrys et  $C = 30$  picofarads?

- A 2,65 kHz
- B 20,5 kHz
- C 20,5 MHz
- D 2,65 MHz

A-001-004-005 (A)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC parallèle si  $R = 4,7$  kilohms,  $L = 15$  microhenrys et  $C = 5$  picofarads?

- A 18,4 MHz
- B 2,12 kHz
- C 2,12 MHz
- D 18,4 kHz

A-001-004-006 (C)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC parallèle si  $R = 4,7$  kilohms,  $L = 3$  microhenrys et  $C = 40$  picofarads?

- A 1,33 MHz
- B 14,5 kHz
- C 14,5 MHz
- D 1,33 kHz

A-001-004-007 (D)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC parallèle si  $R = 4,7$  kilohms,  $L = 40$  microhenrys et  $C = 6$  picofarads?

- A 6,63 MHz
- B 6,63 kHz
- C 10,3 kHz
- D 10,3 MHz

A-001-004-008 (A)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC parallèle si  $R = 4,7$  kilohms,  $L = 10$  microhenrys et  $C = 50$  picofarads?

- A 7,12 MHz
- B 7,12 kHz
- C 3,18 MHz
- D 3,18 kHz

A-001-004-009 (B)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC parallèle si  $R = 4,7$  kilohms,  $L = 200$  microhenrys et  $C = 10$  picofarads?

- A 7,96 kHz
- B 3,56 MHz
- C 3,56 kHz
- D 7,96 MHz

A-001-004-010 (B)

Quelle est la fréquence de résonance d'un circuit RLC parallèle si  $R = 4,7$  kilohms,  $L = 90$  microhenrys et  $C = 100$  picofarads?

- A 1,68 kHz
- B 1,68 MHz
- C 1,77 kHz
- D 1,77 MHz

A-001-004-011 (A)

Quelle est la valeur de l'inductance ( $L$ ) dans un circuit RLC parallèle, si la fréquence de résonance est 14,25 MHz et  $C = 44$  picofarads?

- A 2,8 microhenrys
- B 253,8 millihenrys
- C 3,9 millihenrys
- D 0,353 microhenry

A-001-005-001 (D)

Quel est le facteur de qualité ( $Q$ ) d'un circuit RLC parallèle quand la résonance = 14,128 MHz,  $L = 2,7$  microhenrys et  $R = 18$  kilohms?

- A 7,51
- B 0,013
- C 71,5
- D 75,1

A-001-005-002 (A)

Quel est le facteur de qualité ( $Q$ ) d'un circuit RLC parallèle quand la résonance = 14,128 MHz,  $L = 4,7$  microhenrys et  $R = 18$  kilohms?

- A 43,1
- B 13,3
- C 0,023
- D 4,31

A-001-005-003 (B)

Quel est le facteur de qualité ( $Q$ ) d'un circuit RLC parallèle quand la résonance = 4,468 MHz,  $L = 47$  microhenrys et  $R = 180$  ohms?

- A 13,3
- B 0,136
- C 7,35
- D 0,00735

A-001-005-004 (D)

Quel est le facteur de qualité (Q) d'un circuit RLC parallèle quand la résonance = 14,225 MHz, L = 3,5 microhenrys et R = 10 kilohms?

- A 7,35
- B 0,0319
- C 71,5
- D 31,9

A-001-005-005 (D)

Quel est le facteur de qualité (Q) d'un circuit RLC parallèle quand la résonance = 7,125 MHz, L = 8,2 microhenrys et R = 1 kilohm?

- A 36,8
- B 0,368
- C 0,273
- D 2,73

A-001-005-006 (A)

Quel est le facteur de qualité (Q) d'un circuit RLC parallèle quand la résonance = 7,125 MHz, L = 10,1 microhenrys et R = 100 ohms?

- A 0,221
- B 22,1
- C 0,00452
- D 4,52

A-001-005-007 (C)

Quel est le facteur de qualité (Q) d'un circuit RLC parallèle quand la résonance = 7,125 MHz, L = 12,6 microhenrys et R = 22 kilohms?

- A 0,0256
- B 25,6
- C 39
- D 22,1

A-001-005-008 (C)

Quel est le facteur de qualité (Q) d'un circuit RLC parallèle quand la résonance = 3,625 MHz, L = 3 microhenrys et R = 2,2 kilohms?

- A 31,1
- B 0,031
- C 32,2
- D 25,6

A-001-005-009 (D)

Quel est le facteur de qualité (Q) d'un circuit RLC parallèle quand la résonance = 3,625 MHz, L = 42 microhenrys et R = 220 ohms?

- A 2,3
- B 4,35
- C 0,00435
- D 0,23

A-001-005-010 (D)

Quel est le facteur de qualité (Q) d'un circuit RLC parallèle quand la résonance = 3,625 MHz, L = 43 microhenrys et R = 1,8 kilohm?

- A 0,543
- B 54,3
- C 23
- D 1,84

A-001-005-011 (A)

Pourquoi ajoute-t-on souvent une résistance dans un circuit résonant parallèle?

- A Pour diminuer le facteur Q et augmenter la largeur de bande
- B Pour augmenter le facteur Q et diminuer l'effet pelliculaire ("skin effect")
- C Pour diminuer le facteur Q et augmenter la fréquence de résonance
- D Pour augmenter le facteur Q et diminuer la largeur de bande

A-002-001-001 (C)

Quels sont les deux éléments largement utilisés dans les semi-conducteurs qui possèdent à la fois des caractéristiques métalliques et des caractéristiques non métalliques?

- A La galène et le bismuth
- B Le silicium et l'or
- C Le silicium et le germanium
- D La galène et le germanium

A-002-001-002 (C)

Quand utilise-t-on l'arséniure de gallium plutôt que le germanium ou le silicium comme matériau semi-conducteur?

- A Aux très basses fréquences
- B Dans les transistors bipolaires
- C Aux fréquences micro-ondes
- D Dans les circuits à haute puissance

A-002-001-003 (A)

Quel type de matériau semi-conducteur contient moins d'électrons libres que les cristaux purs de germanium ou de silicium?

- A Le type P
- B Le type N
- C Le type bipolaire
- D Le type supraconducteur

A-002-001-004 (C)

Quel type de matériau semi-conducteur contient plus d'électrons libres que les cristaux purs de germanium ou de silicium?

- A Le type bipolaire
- B Le type supraconducteur
- C Le type N
- D Le type P

A-002-001-005 (A)

Quels sont les porteurs de charge majoritaires dans un matériau semi-conducteur de type P?

- A Les trous
- B Les électrons libres
- C Les protons libres
- D Les neutrons libres

A-002-001-006 (A)

Quels sont les porteurs de charge majoritaires dans un matériau semi-conducteur de type N?

- A Les électrons libres
- B Les trous
- C Les protons libres
- D Les neutrons libres

A-002-001-007 (D)

Le silicium, sous sa forme pure, est :

- A un supraconducteur
- B un semi-conducteur
- C un conducteur
- D un isolant

A-002-001-008 (B)

Un élément qui est tantôt un isolant et, tantôt, un conducteur s'appelle :

- A un conducteur de type P
- B un semi-conducteur
- C un conducteur intrinsèque
- D un conducteur de type N

A-002-001-009 (D)

Parmi les matériaux suivants, lequel sert à la fabrication d'un semi-conducteur :

- A tantale
- B cuivre
- C soufre
- D silicium

A-002-001-010 (C)

Les substances telles que le silicium à l'état pur sont généralement de :

- A bons circuits accordés
- B bonnes inductances
- C bons isolants
- D bons conducteurs

A-002-001-011 (C)

Un semi-conducteur est dit dopé lorsqu'on lui a ajouté une faible quantité :

- A d'ions
- B d'électrons
- C d'impuretés
- D de protons

A-002-002-001 (A)

Quelle est la principale caractéristique de la diode Zener?

- A Une tension constante malgré les variations de courant
- B Un courant constant malgré les variations de tension
- C Une région de résistance négative
- D Une capacité interne qui varie selon la tension appliquée

A-002-002-002 (D)

Dans quel type de diode semi-conductrice la capacité interne varie-t-elle en même temps que la tension qui est appliquée à ses bornes?

- A La diode Zener
- B Le redresseur commandé au silicium ("SCR")
- C La diode Schottky ("hot carrier")
- D Le varactor

A-002-002-003 (A)

Dans quel genre de circuit la diode Schottky ("hot carrier") est-elle généralement employée?

- A Dans les mélangeurs et les détecteurs UHF et VHF
- B Dans les mélangeurs équilibrés utilisés en FM
- C Dans un circuit de commande automatique de fréquence ("AFC"), comme capacité variable
- D Dans un bloc d'alimentation, comme référence de tension constante

A-002-002-004 (C)

Qu'est-ce qui limite le courant maximal en polarisation directe d'une diode à jonction?

- A La force contre-électromotrice
- B La tension inverse de crête
- C La température de la jonction
- D La tension directe

A-002-002-005 (A)

Quelles sont les principales caractéristiques nominales des diodes à jonction?

- A Le courant direct maximal et la tension inverse de crête
- B Le courant inverse maximal et la capacité
- C Le courant direct maximal et la capacité
- D Le courant inverse maximal et la tension inverse de crête

A-002-002-006 (B)

Sous l'angle de la structure physique, quelles sont les deux catégories de diodes à semi-conducteurs?

- A Les diodes électrolytiques et les diodes à jonction
- B Les diodes à jonction et les diodes à point de contact
- C Les diodes à vide et les diodes à point de contact
- D Les diodes électrolytiques et les diodes à point de contact

A-002-002-007 (D)

Quel est l'usage habituel des diodes à point de contact?

- A Source de courant constant
- B Source de tension constante
- C Redresseur à haute tension
- D Détecteur de RF

A-002-002-008 (B)

Quel est l'usage habituel des diodes PIN?

- A Source de tension constante
- B Commutateur RF
- C Source de courant constant
- D Redresseur de haute tension

A-002-002-009 (D)

Une diode Zener est un composant qui sert à :

- A dissiper une tension
- B diminuer un courant
- C augmenter un courant
- D stabiliser une tension

A-002-002-010 (B)

Si une diode Zener de 10 volts, 50 watts, est utilisée à sa valeur maximale de dissipation, le courant qui la traverse est de :

- A 0,5 ampère
- B 5 ampères
- C 50 ampères
- D 0,05 ampère

A-002-002-011 (B)

La puissance nominale de la plupart des diodes Zener est donnée pour une température de 25 degrés Celsius, soit environ la température de la pièce. Si la température augmente, la puissance utilisable est :

- A un peu plus grande
- B moins grande
- C la même
- D beaucoup plus grande

A-002-003-001 (C)

Qu'est-ce que le rapport alpha d'un transistor bipolaire?

- A Le changement de courant dans la base par rapport au courant du collecteur
- B Le changement de courant dans le collecteur par rapport au courant de la porte
- C Le changement de courant dans le collecteur par rapport au courant de l'émetteur
- D Le changement de courant dans le collecteur par rapport au courant de la base

A-002-003-002 (B)

Qu'est-ce que le rapport bêta d'un transistor bipolaire?

- A Le changement de courant de la base par rapport au courant de la porte
- B Le changement de courant du collecteur par rapport au courant de la base
- C Le changement de courant de la base par rapport au courant de l'émetteur
- D Le changement de courant du collecteur par rapport au courant de l'émetteur

A-002-003-003 (B)

Quel composant peut acheminer l'électricité d'un émetteur négatif à un collecteur positif lorsque le voltage à la base devient positif?

- A Un transistor PNP
- B Un transistor NPN
- C Un varactor
- D Une triode à vide

A-002-003-004 (D)

Quel est le rapport alpha d'un transistor bipolaire en montage base commune?

- A Rapport de transfert (gain) direct en tension
- B Rapport de transfert (gain) inverse du courant
- C Rapport de transfert (gain) inverse en tension
- D Rapport de transfert (gain) direct du courant

A-002-003-005 (C)

Dans un transistor bipolaire, le changement dans le courant du collecteur par rapport au changement dans le courant de la base s'appelle :

- A delta
- B alpha
- C bêta
- D gamma

A-002-003-006 (D)

Dans quel montage du transistor bipolaire le rapport alpha peut-il être employé?

- A Collecteur commun
- B Porte commune
- C Émetteur commun
- D Base commune

A-002-003-007 (C)

Dans quel montage du transistor bipolaire le rapport bêta peut-il être employé?

- A Base commune ou collecteur commun
- B Base commune ou émetteur commun
- C Émetteur commun ou collecteur commun
- D Émetteur commun ou porte commune

A-002-003-008 (C)

Quel composant conduit l'électricité d'un émetteur positif à un collecteur négatif quand l'alimentation de sa base est négative?

- A Un varactor
- B Un transistor NPN
- C Un transistor PNP
- D Une triode à vide

A-002-003-009 (D)

Le rapport alpha d'un transistor bipolaire est égal à :

- A  $\beta \times (1 + \beta)$
- B  $\beta \times (1 - \beta)$
- C  $\beta / (1 - \beta)$
- D  $\beta / (1 + \beta)$

A-002-003-010 (C)

Comparé au montage base commune, le gain de courant d'un transistor bipolaire en émetteur commun ou en collecteur commun est :

- A environ le double habituellement
- B environ la moitié habituellement
- C élevé à très élevé
- D très faible

A-002-003-011 (B)

Le rapport  $\beta$  d'un transistor bipolaire est égal à :

- A  $\alpha \times (1 + \alpha)$
- B  $\alpha / (1 - \alpha)$
- C  $\alpha / (1 + \alpha)$
- D  $\alpha \times (1 - \alpha)$

A-002-004-001 (B)

Qu'est-ce qu'un transistor à effet de champ (TEC) à enrichissement?

- A Un TEC sans canal pour retenir le courant à la porte
- B Un TEC sans canal; le courant ne circule pas quand la tension de la porte est nulle
- C Un TEC avec un canal qui bloque la tension à la porte
- D Un TEC avec un canal qui laisse passer le courant lorsque la tension de la porte est nulle

A-002-004-002 (C)

Qu'est-ce qu'un transistor à effet de champ (TEC) à appauvrissement?

- A Un TEC sans canal qui empêche le courant de circuler par la porte
- B Un TEC dont le canal bloque le courant lorsque la tension est nulle à la porte
- C Un TEC pourvu d'un canal, en l'absence de tension sur la porte; le courant circule avec une tension nulle à la porte
- D Un TEC sans canal; le courant ne circule pas avec une tension nulle à la porte

A-002-004-003 (C)

Pourquoi la plupart des transistors MOSFET ont-ils des diodes Zener de protection intégrées à la porte?

- A La diode protège le substrat des tensions excessives
- B Cette diode fournit une tension de référence qui assure à la porte une tension de polarisation inverse précise
- C Cette diode prévient le claquage de l'isolation de la porte par l'électricité statique ou des tensions excessives
- D La diode limite la tension sur la porte pour éviter que le transistor ne chauffe trop

A-002-004-004 (D)

Pourquoi faut-il prendre des précautions lorsqu'on manipule des transistors à effet de champ ("FET") et CMOS?

- A Ils sont sensibles à la lumière
- B Les microsoudures aux jonctions peuvent se briser facilement
- C Leurs pattes sont fragiles et peuvent se briser
- D Ils peuvent être endommagés par des charges statiques

A-002-004-005 (D)

Comment se compare l'impédance d'entrée d'un transistor à effet de champ (TEC) par rapport à celle d'un transistor bipolaire?

- A On ne peut comparer l'impédance d'entrée sans connaître le voltage appliqué
- B Le TEC a une basse impédance d'entrée tandis que le transistor bipolaire a une haute impédance d'entrée
- C Ils ont tous les deux la même impédance d'entrée
- D Le TEC a une haute impédance d'entrée tandis que le transistor bipolaire a une basse impédance d'entrée

A-002-004-006 (C)

Comment nomme-t-on les trois bornes d'un transistor à effet de champ à jonction ("JFET")?

- A L'émetteur, la base et le collecteur
- B La porte 1, la porte 2 et le drain
- C La porte, le drain et la source
- D L'émetteur, la base 1 et la base 2

A-002-004-007 (A)

Quels sont les deux types de transistors à effet de champ à jonction ("JFET")?

- A Le canal P et le canal N
- B Haute puissance et basse puissance
- C MOSFET et TEC à l'arséniure de gallium ("GaAsFET")
- D Silicium et germanium

A-002-004-008 (B)

Dans un transistor à effet de champ (MOSFET) à appauvrissement avec canal N, la circulation des électrons est associée à :

- A l'enrichissement du canal Q
- B l'appauvrissement du canal N
- C l'appauvrissement du canal P
- D l'enrichissement du canal P

A-002-004-009 (B)

Dans un transistor à effet de champ (MOSFET) à enrichissement avec canal N, la circulation des électrons est associée à :

- A l'appauvrissement du canal P
- B l'enrichissement du canal N
- C l'appauvrissement du canal Q
- D l'enrichissement du canal P

A-002-004-010 (C)

Dans un transistor à effet de champ (MOSFET) à appauvrissement avec canal P, le déplacement des trous est associé à :

- A l'appauvrissement du canal Q
- B l'appauvrissement du canal N
- C l'appauvrissement du canal P
- D l'enrichissement du canal N

A-002-004-011 (D)

Dans un transistor à effet de champ (MOSFET) à enrichissement avec canal P, le déplacement des trous est associé à :

- A l'appauvrissement du canal N
- B l'enrichissement du canal N
- C l'appauvrissement du canal Q
- D l'enrichissement du canal P

A-002-005-001 (D)

Quelles sont les trois bornes d'un redresseur commandé au silicium ("SCR")?

- A La porte, la base 1 et la base 2
- B La base, le collecteur et l'émetteur
- C La porte, la source et le radiateur
- D L'anode, la cathode et la gâchette (porte)

A-002-005-002 (A)

Quels sont les deux états caractéristiques du redresseur commandé au silicium ("SCR")?

- A La conductivité et la non-conductivité
- B La conductivité directe et la conductivité inverse
- C La conduction NPN et la conduction PNP
- D L'oscillation et le repos

A-002-005-003 (C)

Quand un redresseur commandé au silicium ("SCR") est déclenché, à quelle autre diode à semi-conducteur ressemblent ses caractéristiques électriques (mesurées entre l'anode et la cathode)?

- A Diode Schottky ("hot carrier")
- B Diode varactor
- C Diode à jonction
- D Diode PIN

A-002-005-004 (D)

À quel moment un redresseur commandé au silicium ("SCR") a-t-il les mêmes caractéristiques qu'un redresseur au silicium en polarisation directe?

- A Quand on applique une tension négative à la gâchette (porte)
- B Quand il est utilisé comme un détecteur
- C Durant le passage de non-conduction à conduction
- D Quand on applique une tension positive à la gâchette

A-002-005-005 (D)

Comment décrit-on la structure du redresseur commandé au silicium ("SCR")?

- A NPPN
- B PNNP
- C PPNN
- D PNPN

A-002-005-006 **(C)**

Dans un redresseur commandé au silicium ("SCR"), quel nom donne-t-on à l'élément de contrôle?

- A Cathode
- B Émetteur
- C Gâchette (porte)
- D Anode

A-002-005-007 **(B)**

Le redresseur commandé au silicium ("SCR") appartient à quelle grande catégorie de composants?

- A Varistors
- B Thyristors
- C Boucles à phase asservie ("PLL")
- D Varactors

A-002-005-008 **(B)**

En ce qui regarde l'équipement radioamateur, dans quel circuit le redresseur commandé au silicium ("SCR") est-il le plus utilisé?

- A Dans le circuit de détection des ondes stationnaires (ROS)
- B Dans le circuit de protection de surtension ("crowbar") du bloc d'alimentation
- C Dans les étages d'amplification de classe C
- D Dans le circuit de préamplification du microphone

A-002-005-009 **(C)**

Parmi les composants suivants, lequel a une anode, une cathode et une gâchette (ou porte)?

- A Le transistor à effet de champ
- B La triode à vide
- C Le redresseur commandé au silicium ("SCR")
- D Le transistor bipolaire

A-002-005-010 **(A)**

Quand une tension positive est appliquée à la gâchette (porte), le redresseur commandé au silicium ("SCR") ressemble, dans ses caractéristiques électriques, à :

- A un redresseur au silicium en polarisation directe
- B un redresseur au silicium en polarisation inverse
- C une diode PIN en polarisation directe
- D une diode Schottky ("hot carrier") en polarisation inverse

A-002-005-011 **(A)**

Lequel, parmi les suivants, est un composant de type PNP?

- A Redresseur commandé au silicium ("SCR")
- B Diode PIN
- C Diode Schottky ("hot carrier")
- D Diode Zener

A-002-006-001 **(D)**

Dans quelle partie du cycle d'un signal, un amplificateur de classe A est-il au travail?

- A Exactement 180 degrés
- B Plus que 180 degrés, mais moins que 360 degrés
- C Moins que 180 degrés
- D Le cycle complet

A-002-006-002 **(C)**

Quelle classe d'amplificateur favorise le plus de linéarité et le moins de distorsion?

- A La classe B
- B La classe C
- C La classe A
- D La classe AB

A-002-006-003 **(B)**

Dans quelle partie du cycle d'un signal, un amplificateur de classe AB est-il au travail?

- A Moins que 180 degrés
- B Plus que 180 degrés, mais moins que 360 degrés
- C Exactement 180 degrés
- D Le cycle complet

A-002-006-004 **(B)**

Dans quelle partie du cycle d'un signal, un amplificateur de classe B est-il au travail?

- A Le cycle complet
- B 180 degrés
- C Moins que 180 degrés
- D Plus que 180 degrés, mais moins que 360 degrés

A-002-006-005 **(B)**

Dans quelle partie du cycle d'un signal, un amplificateur de classe C est-il au travail?

- A 180 degrés
- B Moins que 180 degrés
- C Plus que 180 degrés, mais moins que 360 degrés
- D Le cycle complet

A-002-006-006 **(C)**

Laquelle des classes d'amplification ci-dessous procure le rendement le plus élevé?

- A La classe AB
- B La classe B
- C La classe C
- D La classe A

A-002-006-007 **(D)**

Laquelle des classes d'amplification ci-dessous assurerait le meilleur rendement pour l'amplificateur de puissance d'un émetteur CW, RTTY ou FM?

- A Classe AB
- B Classe B
- C Classe A
- D Classe C

A-002-006-008 **(D)**

Quelle classe d'amplification est caractérisée par le plus faible rendement?

- A Classe C
- B Classe B
- C Classe AB
- D Classe A

A-002-006-009 **(B)**

Quelle classe d'amplificateur est la moins linéaire et a le plus de distorsion?

- A Classe B
- B Classe C
- C Classe AB
- D Classe A

A-002-006-010 **(B)**

Quelle classe d'amplificateur est au travail pendant le cycle complet?

- A Classe C
- B Classe A
- C Classe AB
- D Classe B

A-002-006-011 **(C)**

Quelle classe d'amplificateur est au travail pendant moins de 180 degrés du cycle?

- A Classe A
- B Classe B
- C Classe C
- D Classe AB

A-002-007-001 **(B)**

Qu'est-ce qui détermine l'impédance d'entrée d'un amplificateur dont le transistor à effet de champ ("FET") est monté en source commune?

- A L'impédance d'entrée est principalement déterminée par la résistance entre le drain et le substrat
- B L'impédance d'entrée est principalement déterminée par le circuit de polarisation de la porte
- C L'impédance d'entrée est principalement déterminée par la résistance entre la source et le substrat
- D L'impédance d'entrée est principalement déterminée par la résistance entre la source et le drain

A-002-007-002 **(B)**

Qu'est-ce qui détermine l'impédance de sortie d'un amplificateur dont le transistor à effet de champ ("FET") est monté en source commune?

- A L'impédance de sortie est principalement déterminée par l'impédance d'entrée du transistor
- B L'impédance de sortie est principalement déterminée par la résistance de charge raccordée au drain
- C L'impédance de sortie est principalement déterminée par la tension appliquée au drain
- D L'impédance de sortie est principalement déterminée par la tension appliquée à la porte

A-002-007-003 **(D)**

Quels sont les avantages d'un amplificateur audio en paire Darlington?

- A Gain réciproque, haute stabilité et basse inductance réciproque
- B Gain réciproque, basse impédance d'entrée et basse impédance de sortie
- C Basse impédance de sortie, haute impédance réciproque et bas courant de sortie
- D Gain élevé, haute impédance d'entrée et basse impédance de sortie

A-002-007-004 **(A)**

Dans un amplificateur en base commune, lorsque l'on compare les signaux d'entrée et de sortie :

- A les signaux sont en phase
- B le signal de sortie est en retard de 90 degrés par rapport au signal d'entrée
- C le signal de sortie est en avance de 90 degrés par rapport au signal d'entrée
- D les signaux sont déphasés de 180 degrés

A-002-007-005 **(A)**

Dans un amplificateur en base commune, l'impédance d'entrée est \_\_\_\_\_ par rapport à l'impédance de sortie :

- A très basse
- B légèrement plus haute
- C légèrement plus basse
- D très haute

A-002-007-006 **(A)**

Dans un amplificateur en émetteur commun, lorsque l'on compare les signaux d'entrée et de sortie :

- A les signaux sont déphasés de 180 degrés
- B le signal de sortie est en avance de 90 degrés par rapport au signal d'entrée
- C le signal de sortie est en retard de 90 degrés par rapport au signal d'entrée
- D les signaux sont en phase

A-002-007-007 **(B)**

Dans un amplificateur en collecteur commun, lorsque l'on compare les signaux d'entrée et de sortie :

- A les signaux sont déphasés de 180 degrés
- B les signaux sont en phase
- C le signal de sortie est en avance de 90 degrés par rapport au signal d'entrée
- D le signal de sortie est en retard de 90 degrés par rapport au signal d'entrée

A-002-007-008 **(D)**

Quel nom donne-t-on au circuit d'amplification composé d'un transistor à effet de champ ("FET") dont la source est asservie ("source follower")?

- A Circuit à source commune
- B Circuit à mode commun
- C Circuit à porte commune
- D Circuit à drain commun

A-002-007-009 **(B)**

Dans un circuit d'amplification, le transistor à effet de champ ("FET") à source commune est similaire à quel circuit d'amplification à transistor bipolaire?

- A Mode commun
- B Émetteur commun
- C Collecteur commun
- D Base commune

A-002-007-010 (A)

Dans un circuit d'amplification, le transistor à effet de champ ("FET") à drain commun est similaire à quel circuit d'amplification à transistor bipolaire?

- A Collecteur commun
- B Émetteur commun
- C Base commune
- D Mode commun

A-002-007-011 (C)

Dans un circuit d'amplification, le transistor à effet de champ ("FET") à porte commune est similaire à quel circuit d'amplification à transistor bipolaire?

- A Collecteur commun
- B Émetteur commun
- C Base commune
- D Mode commun

A-002-008-001 (A)

Qu'est-ce qu'un amplificateur opérationnel ("op amp")?

- A Un amplificateur différentiel, à couplage direct et à gain élevé, dont les caractéristiques sont déterminées par des composants externes
- B Un amplificateur audio, à couplage direct et à gain élevé, dont les caractéristiques sont déterminées par les composants internes du dispositif
- C Un amplificateur utilisé pour amplifier, à la limite permise, les signaux en modulation de fréquence des bandes du service radioamateur
- D Un programme permettant le calcul du gain d'un amplificateur RF

A-002-008-002 (B)

Quelles sont les caractéristiques d'un amplificateur opérationnel idéal?

- A Une impédance d'entrée nulle, une impédance de sortie infinie, un gain infini et une courbe de réponse uniforme
- B Une impédance d'entrée infinie, une impédance de sortie nulle, un gain infini et une courbe de réponse uniforme
- C Une impédance d'entrée nulle, une impédance de sortie nulle, un gain infini et une courbe de réponse uniforme
- D Une impédance d'entrée infinie, une impédance de sortie infinie, un gain infini et une courbe de réponse uniforme

A-002-008-003 (C)

Qu'est-ce qui détermine le gain d'un amplificateur opérationnel à boucle fermée?

- A La tension appliquée au circuit
- B La capacité entre le collecteur et la base du transistor PNP
- C Le circuit de rétroaction ("feedback") externe
- D La résistance de charge raccordée au collecteur du transistor PNP

A-002-008-004 (A)

Que veut dire la tension de décalage ("offset voltage") d'un amplificateur opérationnel?

- A Le potentiel entre les bornes d'entrée de l'amplificateur opérationnel fonctionnant en boucle fermée
- B La différence entre la tension de sortie de l'amplificateur opérationnel et la tension d'entrée requise pour l'étage suivant
- C Le potentiel entre les bornes d'entrée de l'amplificateur opérationnel fonctionnant en boucle ouverte
- D La tension de sortie moins la tension d'entrée de l'amplificateur opérationnel

A-002-008-005 (C)

Quelle est l'impédance d'entrée d'un amplificateur opérationnel théoriquement idéal?

- A Exactement de 100 ohms
- B Exactement de 1 000 ohms
- C Très haute
- D Très basse

A-002-008-006 (A)

Quelle est l'impédance de sortie d'un amplificateur opérationnel théoriquement idéal?

- A Très basse
- B Très haute
- C Exactement 100 ohms
- D Exactement 1 000 ohms

A-002-008-007 (C)

Quels sont les avantages à utiliser un amplificateur opérationnel à la place de composants LC dans un filtre audio?

- A Les amplificateurs opérationnels sont disponibles dans plus de styles et de types que les éléments RC
- B Les amplificateurs opérationnels sont fixes à une fréquence donnée
- C Les amplificateurs opérationnels fournissent du gain plutôt qu'un affaiblissement d'insertion
- D Les amplificateurs opérationnels sont plus solides et plus résistants que les éléments LC

A-002-008-008 (A)

En service radioamateur, quel est le principal usage d'un filtre actif RC avec amplificateur opérationnel?

- A Il est employé comme filtre audio dans les récepteurs
- B Il est employé comme filtre passe-bas à la sortie des émetteurs
- C Il est employé pour filtrer la sortie du bloc d'alimentation
- D Il est employé comme filtre passe-haut pour prévenir le brouillage RF à l'entrée des récepteurs

A-002-008-009 (B)

Qu'est-ce qu'un amplificateur opérationnel inverseur?

- A Un amplificateur opérationnel dont l'impédance d'entrée est nulle et l'impédance de sortie est élevée
- B Un amplificateur opérationnel dont la sortie est déphasée de 180 degrés par rapport à l'entrée
- C Un amplificateur opérationnel dont la sortie est en phase avec l'entrée
- D Un amplificateur opérationnel dont la sortie est déphasée de 90 degrés par rapport à l'entrée

A-002-008-010 (C)

Qu'est-ce qu'un amplificateur opérationnel non inverseur?

- A Un amplificateur opérationnel dont l'impédance d'entrée est nulle et l'impédance de sortie est élevée
- B Un amplificateur opérationnel dont la sortie est déphasée de 180 degrés par rapport à l'entrée
- C Un amplificateur opérationnel dont la sortie est en phase avec l'entrée
- D Un amplificateur opérationnel dont la sortie est déphasée de 90 degrés par rapport à l'entrée

A-002-008-011 (D)

Quel nom porte l'amplificateur différentiel à couplage direct et à gain élevé dont les caractéristiques sont déterminées par des composants externes?

- A Amplificateur de différence
- B Amplificateur audio à gain élevé
- C Amplificateur sommateur
- D Amplificateur opérationnel

A-002-009-001 (D)

Qu'est-ce que le procédé de mélange?

- A L'élimination du bruit dans un récepteur à large bande par la différentiation de phase
- B L'extraction de l'information d'un signal modulé
- C L'élimination du bruit dans un récepteur à large bande par la comparaison de phase
- D La combinaison de deux signaux pour produire les fréquences représentant leur somme et leur différence

A-002-009-002 (A)

Quelles sont les principales fréquences obtenues à la sortie d'un mélangeur?

- A Les fréquences originales et les fréquences représentant la somme et la différence des fréquences originales
- B 1,414 et 0,707 fois les fréquences originales
- C La somme, la différence et la racine carrée des fréquences d'entrée
- D Deux et quatre fois la fréquence d'entrée

A-002-009-003 (C)

Qu'est-ce qui se passe si le signal d'entrée d'un mélangeur est d'amplitude trop élevée?

- A Une fréquence de battement est produite
- B Le mélangeur tombe en suppression
- C Il y a production de signaux indésirables
- D Il se produit une limitation automatique

A-002-009-004 (A)

Dans un multiplicateur de fréquence, le signal d'entrée est couplé à la base d'un transistor au moyen d'un condensateur. Une bobine d'arrêt RF est connectée entre la base du transistor et la masse. Le condensateur est :

- A un condensateur de blocage CC
- B une partie du circuit résonant d'entrée
- C un condensateur de découplage pour le circuit
- D une partie du circuit résonant parallèle de sortie

A-002-009-005 (D)

On doit faire fonctionner un multiplicateur de fréquence en :

- A classe AB
- B classe B
- C classe A
- D classe C

A-002-009-006 (C)

Dans un multiplicateur de fréquence, une bobine (L1) et un condensateur variable (C2) sont reliés en série entre VCC+ et la masse. Le collecteur d'un transistor est connecté à une prise sur L1. Le condensateur variable sert à :

- A accorder L1 sur la fréquence appliquée à la base
- B fournir une rétroaction positive
- C accorder L1 sur l'harmonique désirée
- D effectuer le découplage RF

A-002-009-007 (B)

Dans un multiplicateur de fréquence, une bobine (L1) et un condensateur variable (C2) sont reliés en série entre VCC+ et la masse. Le collecteur d'un transistor est connecté à une prise sur L1. Un condensateur fixe (C3) est connecté entre le côté VCC+ de L1 et la masse. C3 sert à :

- A sert de dérivation audio
- B sert de mise à la masse RF du côté alimentation de la bobine L1
- C former un filtre en pi avec L1 et C2
- D entrer en résonance avec L1

A-002-009-008 (C)

Dans un multiplicateur de fréquence, une bobine (L1) et un condensateur variable (C2) sont reliés en série entre VCC+ et la masse. Le collecteur d'un transistor est connecté à une prise sur L1. L'ensemble C2 et L1 sert de :

- A diviseur de tension
- B doubleur de tension
- C multiplicateur de fréquence
- D diviseur de fréquence

A-002-009-009 (B)

Un circuit dont les composants sont accordés pour résonner à une fréquence plus élevée que la fréquence appliquée est vraisemblablement :

- A un diviseur de fréquence
- B un multiplicateur de fréquence
- C un amplificateur VHF/UHF
- D un amplificateur linéaire

A-002-009-010 (D)

Dans un multiplicateur de fréquence, une bobine (L1) et un condensateur variable (C2) sont reliés en série entre VCC+ et la masse. Le collecteur d'un transistor est connecté à une prise sur L1. Un condensateur fixe (C3) est connecté entre le côté VCC+ de L1 et la masse. C3 est un :

- A condensateur de blocage CC
- B condensateur d'accord
- C condensateur de couplage
- D condensateur de découplage RF

A-002-009-011 (A)

Quel étage d'un émetteur peut changer une fréquence d'entrée de 5,3 MHz en une fréquence de sortie de 14,3 MHz?

- A Un mélangeur
- B Un traducteur linéaire
- C Un multiplicateur de fréquence
- D Un oscillateur de battement

A-002-010-001 (A)

Qu'est-ce qu'un circuit logique à porte NON-ET ("NAND gate")?

- A Un circuit qui produit une sortie logique "0" seulement quand toutes les entrées logiques sont "1"
- B Un circuit qui produit une sortie logique "1" seulement quand toutes les entrées logiques sont "1"
- C Un circuit qui produit une sortie logique "0" si quelques-unes (mais non toutes) des entrées logiques sont "1"
- D Un circuit qui produit une sortie logique "0" seulement quand toutes les entrées logiques sont "0"

A-002-010-002 (D)

Qu'est-ce qu'un circuit logique à porte OU ("OR gate")?

- A Un circuit qui produit une sortie logique "0" si toutes les entrées logiques sont "1"
- B Un circuit qui produit une sortie logique "1" si toutes les entrées logiques sont "0"
- C Un circuit qui produit une sortie logique "0" si une des entrées logiques est "1"
- D Un circuit qui produit une sortie logique "1" si une des entrées logiques est "1"

A-002-010-003 (A)

Qu'est-ce qu'un circuit logique à porte NON-OU ("NOR gate")?

- A Un circuit qui produit une sortie logique "0" si une des entrées logiques (ou toutes) est "1"
- B Un circuit qui produit une sortie logique "0" seulement quand toutes les entrées logiques sont "0"
- C Un circuit qui produit une sortie logique "1" seulement quand toutes les entrées logiques sont "1"
- D Un circuit qui produit une sortie logique "1" si quelques-unes (mais non toutes) des entrées logiques sont "1"

A-002-010-004 (B)

Qu'est-ce qu'un circuit logique à porte NON, aussi dit INVERSEUR ("NOT gate" ou "INVERTER gate")?

- A Un circuit qui produit une sortie logique "1" quand l'entrée logique est "1"
- B Un circuit qui produit une sortie logique "0" quand l'entrée logique est "1"
- C Un circuit qui ne permet pas la transmission de données quand son entrée est au niveau logique "1"
- D Un circuit qui permet la transmission de données quand son entrée est au niveau logique "1"

A-002-010-005 (B)

En quoi consiste une porte OU exclusif ("XOR gate")?

- A Un circuit qui produit un niveau "1" à sa sortie lorsque toutes ses entrées sont au niveau "0"
- B Un circuit qui produit un niveau "1" à sa sortie lorsqu'une seule de ses entrées est au niveau "1"
- C Un circuit qui produit un niveau "0" à sa sortie lorsqu'une seule de ses entrées est au niveau "1"
- D Un circuit qui produit un niveau "1" à sa sortie lorsque toutes ses entrées sont au niveau "1"

A-002-010-006 (A)

En quoi consiste une porte NON-OU exclusif ("XNOR gate")?

- A Un circuit qui produit un niveau "1" à sa sortie lorsque toutes ses entrées sont au niveau "1"
- B Un circuit qui produit un niveau "1" à sa sortie lorsqu'une seule de ses entrées est au niveau "0"
- C Un circuit qui produit un niveau "1" à sa sortie lorsqu'une seule de ses entrées est au niveau "1"
- D Un circuit qui produit un niveau "0" à sa sortie lorsque toutes ses entrées sont au niveau "1"

A-002-010-007 (C)

Qu'est-ce qu'un circuit logique à porte ET ("AND gate")?

- A Un circuit qui produit une sortie logique "1" si une seule des entrées logiques est "1"
- B Un circuit qui produit une sortie logique "1" si toutes les entrées logiques sont "0"
- C Un circuit qui produit une sortie logique "1" si toutes les entrées logiques sont "1"
- D Un circuit qui produit une sortie logique "1" si au moins une entrée est au niveau "0"

A-002-010-008 (B)

Qu'est-ce qu'un circuit à bascule ("flip-flop")?

- A Un circuit logique à séquence binaire, permettant un état stable
- B Un circuit logique à séquence binaire, permettant deux états stables
- C Un circuit logique à séquence binaire, permettant huit états stables
- D Un circuit logique à séquence binaire, permettant quatre états stables

A-002-010-009 (A)

Qu'est-ce qu'un multivibrateur bistable?

- A Un circuit à bascule ("flip-flop")
- B Un circuit à porte OU
- C Un circuit à porte ET
- D Une horloge

A-002-010-010 (B)

Quel type de circuit logique est aussi connu sous le nom de circuit à verrouillage ("latch")?

- A L'amplificateur opérationnel
- B Le circuit à bascule ("flip-flop")
- C Le compteur à décade
- D Le circuit à porte OU

A-002-010-011 (B)

Dans un multivibrateur, lorsqu'un transistor conduit, l'autre :

- A est en polarisation directe
- B est en mode de coupure
- C est en mode de saturation
- D est en polarisation inverse

A-002-011-001 (D)

Qu'est-ce qu'un filtre en treillis à quartz ("lattice filter")?

- A Un filtre à bande large et à pente douce composé de cristaux de quartz
- B Un filtre audio fabriqué avec quatre cristaux de quartz qui résonnent à intervalles de 1 kHz
- C Un filtre pour bloc d'alimentation fabriqué avec des cristaux de quartz entrelacés
- D Un filtre à bande étroite et à pente raide composé de cristaux de quartz

A-002-011-002 (D)

Quel facteur détermine la largeur de bande et la réponse d'un filtre en treillis à quartz ("lattice filter")?

- A La fréquence centrale choisie pour le filtre
- B Le gain de l'étage RF qui suit le filtre
- C L'amplitude des signaux qui traversent le filtre
- D La relation entre la fréquence de chaque cristal

A-002-011-003 (A)

Pour une émission à bande latérale unique en phonie, que devrait être la largeur de bande d'un bon filtre en treillis à quartz ("lattice filter")?

- A 2,4 kHz
- B 15 kHz
- C 500 Hz
- D 6 kHz

A-002-011-004 (C)

L'avantage principal d'un oscillateur à cristal par rapport à un oscillateur à circuit LC accordé est :

- A la suppression des rayonnements harmoniques
- B sa simplicité
- C une stabilité beaucoup plus grande de la fréquence
- D une vie utile plus longue dans des conditions rigoureuses de fonctionnement

A-002-011-005 (C)

Un filtre à cristal de quartz est supérieur à un filtre LC dans les applications à bande passante étroite à cause :

- A du facteur Q élevé du circuit LC
- B de la simplicité du filtre à cristal
- C du facteur Q élevé du cristal
- D du faible facteur Q du cristal

A-002-011-006 (A)

La piézo-électricité est produite en :

- A déformant certains cristaux
- B touchant des cristaux avec des aimants
- C ajoutant des impuretés à un cristal
- D déplaçant un aimant au voisinage d'un cristal

A-002-011-007 (B)

Électriquement, à quoi ressemble un cristal?

- A Un circuit syntonisé variable
- B Un circuit syntonisé dont le facteur Q est très élevé
- C Un circuit syntonisé dont le facteur Q est très faible
- D Une capacité variable

A-002-011-008 (D)

Des cristaux sont parfois utilisés dans un circuit dont la sortie est proche d'un multiple de la fréquence du cristal. Ce circuit s'appelle :

- A un multiplicateur à cristal
- B un treillis à quartz
- C une échelle à quartz
- D un oscillateur en mode partiel ("overtone")

A-002-011-009 (D)

Parmi les propriétés suivantes, laquelle ne s'applique pas au cristal lorsqu'il est utilisé dans un oscillateur?

- A Bonne stabilité en fréquence
- B Peu de bruit parce que le facteur Q est élevé
- C Bonne précision de la fréquence
- D Grande puissance de sortie

A-002-011-010 (B)

Les oscillateurs, filtres et microphones à cristal fonctionnent sur le principe :

- A du mode partiel ("overtone")
- B de l'effet piézo-électrique
- C de l'effet Hertzberg
- D de la ferorésonance

A-002-011-011 (B)

Les cristaux ne s'appliquent pas aux :

- A oscillateurs
- B filtres actifs
- C microphones
- D filtres en treillis ("lattice filter")

A-002-012-001 (D)

Quels sont les trois principaux groupes de filtres?

- A Hartley, Colpitts et Pierce
- B Audio, radio et capacitif
- C Inductif, capacitif et résistif
- D Passe-haut, passe-bas et passe-bande

A-002-012-002 (A)

Qu'est-ce qui distingue le filtre Butterworth?

- A Sa bande passante est d'une uniformité optimale
- B L'impédance des éléments en série et en parallèle est constante pour toutes les fréquences
- C Il ne requiert que des conducteurs
- D Il ne requiert que des condensateurs

A-002-012-003 (D)

Quel type de filtre a des ondulations dans la bande passante et une pente abrupte?

- A Le filtre actif LC
- B Le filtre passif à amplificateur opérationnel
- C Le filtre Butterworth
- D Le filtre Tchebychev

A-002-012-004 (B)

Qu'est-ce qui distingue le filtre Tchebychev?

- A Sa bande passante a une courbe de réponse rectiligne
- B Il produit des ondulations dans la bande passante, mais ses pentes sont abruptes
- C Il ne requiert que des bobines
- D Il ne requiert que des condensateurs

A-002-012-005 (D)

Les radioamateurs utilisent des cavités résonantes comme :

- A filtre à l'alimentation du secteur
- B filtre passe-bas sous 30 MHz
- C filtre passe-haut au-dessus de 30 MHz
- D filtre passe-bande étroit aux fréquences VHF et supérieures

A-002-012-006 (B)

En VHF et aux fréquences plus élevées, on utilise des cavités d'un quart de longueur d'onde pour protéger le récepteur contre les signaux de niveau élevé. Pour une fréquence de 50 MHz environ, le diamètre d'une telle cavité serait d'environ 10 cm (4 pouces). Quelle en serait la longueur approximative?

- A 3,7 mètres (12 pieds)
- B 1,5 mètre (5 pieds)
- C 0,6 mètre (2 pieds)
- D 2,4 mètres (8 pieds)

A-002-012-007 (C)

Pour un récepteur VHF et aux fréquences plus élevées, on peut installer, à l'étage d'entrée RF, un dispositif qui empêche la surcharge du récepteur et la réception de signaux non désirés. On l'appelle :

- A un coupleur directionnel
- B un duplexeur
- C un résonateur hélicoïdal
- D un diplexeur

A-002-012-008 (B)

Aux fréquences VHF et supérieures, lorsque vous devez utiliser une largeur de bande presque égale à celle d'un canal de télévision, un bon choix de filtre serait :

- A le filtre Tchebychev
- B aucune de ces réponses ne convient
- C la cavité résonante
- D le filtre Butterworth

A-002-012-009 (A)

Quel est le principal avantage du filtre Butterworth comparé au filtre Tchebychev?

- A La courbe de réponse de sa bande passante est la plus rectiligne
- B Il permet une ondulation dans sa bande passante, mais ses pentes sont abruptes
- C Seules des bobines sont utilisées
- D Seuls des condensateurs sont utilisés

A-002-012-010 (B)

Quel est le principal avantage du filtre Tchebychev comparé au filtre Butterworth?

- A La courbe de réponse de sa bande passante est la plus rectiligne
- B Il permet une ondulation dans sa bande passante, mais ses pentes sont abruptes
- C Seuls des condensateurs sont utilisés
- D Seules des bobines sont utilisées

A-002-012-011 (C)

Il n'est pas souhaitable d'utiliser un des filtres suivants aux fréquences audio et aux basses fréquences radio. Lequel?

- A Tchebychev
- B Butterworth
- C Cavité
- D Elliptique

A-003-001-001 (B)

Quelle est la valeur d'amplitude la plus facile à mesurer lorsqu'on analyse une onde sinusoïdale pure à l'oscilloscope?

- A La tension moyenne
- B La tension de crête à crête
- C La tension de crête
- D La tension efficace ("RMS")

A-003-001-002 (D)

Quelle est la valeur efficace ("RMS") de la tension d'une onde sinusoïdale dont la tension de crête à crête est de 340 volts?

- A 170 volts
- B 240 volts
- C 300 volts
- D 120 volts

A-003-001-003 (B)

Quel est l'équivalent de la valeur efficace ("RMS") d'une tension alternative?

- A La tension CA, obtenue en extrayant la racine carrée de la valeur moyenne de la tension CA
- B La tension CA qui dissipera la même chaleur dans une résistance que celle dissipée par une tension CC de même valeur
- C La tension CA obtenue en extrayant la racine carrée de la valeur de crête de la tension CA
- D La tension CC produisant la même chaleur dans une résistance que celle produite par la tension CA de crête

A-003-001-004 (D)

Pour une onde sinusoïdale de 100 Hz, si la tension de crête est de 20 volts, sa valeur efficace ("RMS") est de :

- A 28,28 volts
- B 7,07 volts
- C 16,38 volts
- D 14,14 volts

A-003-001-005 (A)

Quand on applique la loi d'Ohm aux circuits CA, les valeurs du courant et de la tension sont :

- A les valeurs de crête multipliées par 0,707
- B les valeurs moyennes
- C les valeurs moyennes multipliées par 1,414
- D aucune des réponses suggérées ne convient

A-003-001-006 (B)

Pour une onde sinusoïdale, la valeur efficace de tension ou de courant mesure :

- A 63,6 % de la valeur maximale
- B 70,7 % de la valeur maximale
- C 50 % de la valeur maximale
- D 100 % de la valeur maximale

A-003-001-007 (B)

Les échelles d'un voltmètre CA sont habituellement étalonnées pour donner :

- A la tension moyenne
- B la tension efficace ("RMS")
- C la tension de crête
- D la tension instantanée

A-003-001-008 (D)

Un voltmètre à courant alternatif est étalonné pour indiquer la valeur :

- A crête à crête
- B moyenne
- C de crête
- D efficace ("RMS")

A-003-001-009 (D)

La valeur de tension CA qui produit la même quantité de chaleur qu'une tension CC appliquée à une résistance s'appelle :

- A la valeur moyenne
- B la valeur de crête
- C la valeur de crête à crête
- D la valeur efficace ("RMS")

A-003-001-010 (A)

Quelle est la tension crête à crête d'une onde sinusoïdale qui a une valeur efficace ("RMS") de 120 volts?

- A 339,5 volts
- B 84,8 volts
- C 169,7 volts
- D 204,8 volts

A-003-001-011 (B)

Une onde sinusoïdale dont la crête de tension est de 17 volts équivaut à quelle tension efficace ("RMS")?

- A 8,5 volts
- B 12 volts
- C 24 volts
- D 34 volts

A-003-002-001 (D)

La puissance fournie à la ligne de transmission par un émetteur durant un cycle RF à la plus haute crête de l'enveloppe de modulation s'appelle :

- A la puissance moyenne
- B la puissance porteuse
- C la pleine puissance
- D la puissance en crête de modulation

A-003-002-002 (B)

Pour calculer l'une des caractéristiques données dans les réponses ci-dessous, on multiplie la tension à la crête de l'enveloppe de modulation par 0,707 pour obtenir la valeur efficace ("RMS"), on élève le produit au carré et l'on divise le résultat par la résistance de charge. Quelle est la réponse correcte?

- A Le facteur de puissance
- B La puissance en crête de modulation
- C La tension inverse de crête
- D La puissance apparente rayonnée

A-003-002-003 (D)

En émission BLU, la puissance en crête de modulation ("PEP") est :

- A égale à la tension crête de l'enveloppe multipliée par le courant
- B égale à la puissance efficace ("RMS")
- C une mesure hypothétique
- D égale à la tension crête de l'enveloppe multipliée par 0,707, puis élevée au carré et le tout divisé par la résistance de la charge

A-003-002-004 (A)

Pour calculer la puissance de sortie d'un émetteur débitant dans une charge résistive lorsqu'on dispose d'un voltmètre, on emploie la formule :

- A  $P = (E \text{ exposant } 2) / R$
- B  $P = EI/R$
- C  $P = EI \cos 0$
- D  $P = IR$

A-003-002-005 (C)

Comment calcule-t-on la puissance en crête de modulation ("PEP") si un oscilloscope est utilisé pour mesurer la tension crête à la charge fictive d'un émetteur (PCM = puissance en crête de modulation, VCM = voltage en crête de modulation, Vc = voltage de crête, RC = résistance de charge)?

- A  $PCM = (Vc)(Vc)(RC)$
- B  $PCM = [(1,414 VCM)(1,414 VCM)] / RC$
- C  $PCM = [(0,707 VCM)(0,707 VCM)] / RC$
- D  $PCM = [(Vc)(Vc)] / (RC)$

A-003-002-006 (D)

Quelle est la puissance en crête de modulation ("PEP") mesurée à la sortie d'un émetteur si un oscilloscope indique qu'il y a 200 volts crête à crête qui circulent dans la charge fictive de 50 ohms reliée à la sortie de l'émetteur?

- A 400 watts
- B 1 000 watts
- C 200 watts
- D 100 watts

A-003-002-007 (B)

Quelle est la puissance en crête de modulation ("PEP") mesurée à la sortie d'un émetteur si un oscilloscope indique qu'il y a 500 volts crête à crête qui circulent dans la charge fictive de 50 ohms reliée à la sortie de l'émetteur?

- A 500 watts
- B 625 watts
- C 1 250 watts
- D 2 500 watts

A-003-002-008 (C)

Quelle est la puissance en crête de modulation ("PEP") mesurée à la sortie de l'émetteur dont la porteuse n'est pas modulée, si la lecture du wattmètre connecté à la sortie de l'émetteur indique une lecture moyenne de 1 060 watts?

- A 1 500 watts
- B 530 watts
- C 1 060 watts
- D 2 120 watts

A-003-002-009 (C)

Quelle est la puissance en crête de modulation ("PEP") d'un émetteur si un oscilloscope indique qu'il y a 400 volts crête à crête qui circulent dans la charge fictive de 50 ohms reliée à la sortie de l'émetteur?

- A 600 watts
- B 1 000 watts
- C 400 watts
- D 200 watts

A-003-002-010 (A)

Quelle est la puissance en crête de modulation ("PEP") d'un émetteur lorsqu'un oscilloscope mesure 800 volts crête à crête dans une charge fictive de 50 ohms reliée à la sortie de l'émetteur?

- A 1 600 watts
- B 800 watts
- C 6 400 watts
- D 3 200 watts

A-003-002-011 (B)

Un oscilloscope indique 500 volts crête à crête mesurés à une charge fictive de 50 ohms reliée à la sortie d'un émetteur lorsque la porteuse n'est pas modulée. Quelle serait la puissance moyenne mesurée dans les mêmes conditions?

- A 442 watts
- B 625 watts
- C 427,5 watts
- D 884 watts

A-003-003-001 (D)

Qu'est-ce qu'un ondemètre dynamique ("dip meter")?

- A Un ROS mètre
- B Un générateur de points de repère
- C Un appareil pour mesurer la force du champ électromagnétique
- D Un oscillateur à fréquence variable dont le niveau d'activité peut être lu sur un indicateur

A-003-003-002 (B)

Quelle est l'utilité d'un ondemètre dynamique ("dip meter")?

- A Il mesure la fréquence avec précision
- B Il indique la fréquence de résonance d'un circuit
- C Il mesure avec précision la puissance de sortie de l'émetteur
- D Il mesure avec précision la force du champ électromagnétique

A-003-003-003 (B)

Quelle est l'utilité d'un ondemètre dynamique ("dip meter") dans une station de radioamateur (2 utilisations)?

- A Mesurer la résonance des pièges d'antennes et le pourcentage de modulation
- B Mesurer la fréquence de résonance des pièges d'antennes et la fréquence de résonance d'un circuit syntonisé
- C Mesurer la résonance et l'impédance d'une antenne
- D Mesurer la résonance d'une antenne et le pourcentage de modulation

A-003-003-004 (C)

Un ondemètre dynamique ("dip meter") fournit une partie de l'énergie de la radiofréquence qui vous permet de vérifier :

- A le manque d'adaptation d'impédance dans un circuit
- B le réglage d'une inductance
- C la fréquence de résonance d'un circuit
- D l'étalonnage d'un ondemètre à absorption

A-003-003-005 (C)

On ne peut pas utiliser directement un ondemètre dynamique ("dip meter") pour :

- A déterminer la fréquence des oscillations
- B syntoniser les circuits accordés d'un récepteur
- C mesurer des valeurs de capacité ou d'inductance
- D syntoniser les circuits accordés d'un émetteur

A-003-003-006 (B)

La graduation sur l'atténuateur de sortie d'un générateur de signaux :

- A permet de lire la moitié de la sortie exacte quand l'atténuateur est bien adapté
- B permet de lire avec précision seulement quand l'atténuateur est bien adapté
- C permet de toujours lire la sortie exacte du générateur de signaux
- D permet de lire deux fois la sortie exacte quand l'atténuateur est bien adapté

A-003-003-007 (A)

Qu'est-ce qu'un générateur de signaux?

- A Un oscillateur de grande stabilité qui peut produire une gamme étendue de fréquences et d'amplitudes
- B Un oscillateur peu stable qui balaie une gamme de fréquences
- C Un oscillateur peu stable utilisé pour injecter un signal dans un circuit à tester
- D Un oscillateur de grande stabilité qui génère des signaux de référence à des intervalles précis de fréquence

A-003-003-008 (A)

Un ondemètre dynamique ("dip meter") :

- A doit être couplé plutôt légèrement au circuit à vérifier
- B doit être couplé de manière serrée au circuit à vérifier
- C peut être utilisé seulement avec les circuits syntonisés en série
- D mesure les fréquences avec précision

A-003-003-009 (A)

Quels deux instruments permettent de mesurer la sensibilité d'un récepteur FM pour un rapport SINAD de 12 dB (signal + bruit + distorsion sur bruit + distorsion)?

- A Un générateur de signaux RF avec une sortie graduée et modulation FM par tonalité, en plus d'un analyseur de distorsion harmonique ("THD")
- B Un générateur de signaux RF avec modulation FM par tonalité, en plus d'un excursionsmètre ("deviation meter")
- C Un oscilloscope et un analyseur de spectre
- D Un pont de bruit ("RX noise bridge") et un analyseur de distorsion harmonique ("THD")

A-003-003-010 (C)

L'ondemètre dynamique ("dip meter") s'applique directement aux :

- A circuits logiques numériques
- B circuits syntonisés en série
- C circuits syntonisés en parallèle
- D circuits d'amplificateurs sous tension

A-003-003-011 (C)

Parmi les facteurs suivants, lequel n'affecte pas la précision d'un ondemètre dynamique ("dip meter")?

- A Les effets de capacité dus aux objets environnants
- B Le couplage inadéquat ("surcouplage")
- C La puissance de sortie de l'émetteur
- D Les effets de capacité dus à la manipulation

A-003-004-001 (C)

Quel est l'usage d'un fréquencemètre?

- A Il génère un bruit blanc à large bande pour l'étalonnage
- B Il produit une fréquence de référence
- C Il sert à mesurer les fréquences
- D Il mesure l'excursion de fréquence

A-003-004-002 (C)

Quels facteurs limitent la précision, la réponse en fréquence et la stabilité d'un fréquencesmètre?

- A Le nombre de chiffres sur l'affichage, la vitesse du circuit logique et la stabilité de la base de temps
- B Le nombre de chiffres sur l'affichage, la référence externe à la fréquence et le coefficient de température du circuit logique
- C La précision de la base de temps, la vitesse du circuit logique et la stabilité de la base de temps
- D La précision de la base de temps, le coefficient de température du circuit logique et la stabilité de la base de temps

A-003-004-003 (C)

Comment peut-on améliorer la précision d'un fréquencesmètre?

- A En utilisant un circuit logique plus rapide
- B En améliorant la précision de la réponse en fréquence
- C En améliorant la précision de la base de temps
- D En utilisant un circuit logique plus lent

A-003-004-004 (B)

Si la base de temps d'un fréquencesmètre est d'une précision nominale de plus ou moins 0,1 PPM (parties par million), quelle serait l'erreur maximale sur une fréquence de 146 520 000 Hz?

- A 1,4652 kHz
- B 14,652 Hz
- C 0,1 MHz
- D 1,4652 Hz

A-003-004-005 (C)

Si la précision de la base de temps d'un fréquencesmètre est de 10 PPM (parties par million), quel écart maximal peut donner la lecture d'une fréquence de 146 520 000 Hz?

- A 146,52 kHz
- B 1465,2 kHz
- C 1465,2 Hz
- D 146,52 Hz

A-003-004-006 (D)

L'horloge d'un fréquencesmètre numérique utilise ordinairement :

- A un oscillateur Hartley
- B un diapason mécanique
- C un multivibrateur astable
- D un oscillateur à cristal

A-003-004-007 (A)

La précision d'un fréquencesmètre numérique est déterminée par :

- A les caractéristiques de sa base de temps interne
- B les dimensions de l'appareil
- C le genre d'affichage utilisé
- D le nombre de chiffres affichés

A-003-004-008 (C)

Quel dispositif utilise un oscillateur de basse fréquence stable, mais riche en harmoniques, pour faciliter l'étalonnage en fréquence du cadran d'accord d'un récepteur?

- A Calibrateur harmonique
- B Fréquencesmètre
- C Générateur de repères ("marker generator")
- D Générateur de signaux

A-003-004-009 (B)

Quelle est la méthode traditionnelle pour vérifier la précision d'un oscillateur d'étalonnage à cristal ("crystal calibrator")?

- A Comparer l'oscillateur avec votre récepteur
- B Amener l'oscillateur en battement nul ("zero-beat") avec le signal d'une station horaire, telle WWV
- C Comparer l'oscillateur avec votre émetteur
- D Utiliser un ondemètre dynamique ("dip-meter") pour déterminer la fréquence fondamentale de l'oscillateur

A-003-004-010 **(D)**

Des oscillateurs suivants, un seul n'est PAS, en soi, considéré de haute stabilité :

- A Oscillateur à cristal à compensation de température (TCXO)
- B Oscillateur à cristal à enceinte à température régulée (OCXO)
- C Oscillateur asservi à un récepteur GPS (GPSDO)
- D Oscillateur à cristal commandé en tension (VCXO)

A-003-004-011 **(C)**

Pour étalonner une référence de fréquence, vous procédez par battement avec le signal horaire de WWV à l'aide de votre récepteur. La note de battement résultante doit être :

- A la valeur médiane entre les deux fréquences
- B de la fréquence audio la plus haute possible
- C d'une fréquence aussi basse et d'une période aussi longue que possible
- D d'une fréquence supérieure aux deux

A-003-005-001 **(D)**

Si l'on applique un signal de 100 Hz à l'entrée horizontale et un signal de 150 Hz à l'entrée verticale d'un oscilloscope, quel genre de tracé apparaîtra sur l'écran?

- A Un tracé rectangulaire de 100 mm de largeur sur 150 mm de hauteur
- B Un tracé ovale de 100 mm de largeur sur 150 mm de hauteur
- C Un tracé à boucles avec 100 boucles horizontales et 150 boucles verticales
- D Un tracé à boucles avec trois boucles horizontales et deux boucles verticales

A-003-005-002 **(D)**

Quels sont les facteurs qui limitent la précision, la réponse en fréquence et la stabilité d'un oscilloscope?

- A L'impédance de sortie des amplificateurs de déviation et la graduation de fréquence sur l'écran
- B La précision et la linéarité de la base de temps et la graduation de tension sur l'écran
- C La graduation de tension sur l'écran et les tensions des amplificateurs de déviation
- D La précision de la base de temps ainsi que la linéarité et la largeur de bande des amplificateurs de déviation

A-003-005-003 **(D)**

Comment peut-on améliorer la réponse en fréquence d'un oscilloscope?

- A En employant un oscillateur à cristal pour la base de temps et en augmentant la vitesse de balayage vertical
- B En augmentant la vitesse de balayage vertical ainsi que la réponse en fréquence de l'amplificateur horizontal
- C En employant un balayage déclenché et un oscillateur à cristal pour la base de temps
- D En améliorant la vitesse de balayage horizontal et la réponse en fréquence de l'amplificateur vertical

A-003-005-004 **(C)**

On peut se servir d'un oscilloscope pour afficher à la fois le signal d'entrée et de sortie d'un circuit :

- A en mesurant le signal d'entrée sur l'axe des X et le signal de sortie sur l'axe des Z
- B en mesurant le signal d'entrée sur l'axe des Y et le signal de sortie sur l'axe des X
- C en utilisant un oscilloscope à deux traces
- D en mesurant le signal d'entrée sur l'axe des X et le signal de sortie sur l'axe des Y

A-003-005-005 (D)

On ne peut pas utiliser un oscilloscope pour :

- A mesurer des fréquences
- B mesurer des tensions continues
- C déterminer l'amplitude des formes d'ondes complexes
- D déterminer directement l'excursion de la fréquence d'une porteuse FM

A-003-005-006 (D)

La largeur de bande d'un oscilloscope est :

- A en relation directe avec la compression du gain
- B en relation indirecte avec la persistance de l'écran
- C une fonction de la précision de la base de temps
- D la plus haute fréquence d'un signal que l'oscilloscope peut afficher

A-003-005-007 (C)

Lorsqu'on utilise des courbes de Lissajous pour déterminer des déphasages, un déphasage de zéro ou de 180 degrés est indiqué sur l'écran de l'oscilloscope par :

- A une ellipse
- B un cercle
- C une ligne droite en diagonale
- D une ligne droite horizontale

A-003-005-008 (D)

On applique un signal de 100 kHz à l'amplificateur horizontal d'un oscilloscope. On applique un signal de fréquence inconnue à l'amplificateur vertical. La forme d'onde qui en résulte comporte 5 boucles sur l'axe vertical et 2 boucles sur l'axe horizontal. La fréquence inconnue est :

- A 20 kHz
- B 50 kHz
- C 30 kHz
- D 40 kHz

A-003-005-009 (C)

Une sonde d'oscilloscope doit être compensée :

- A en y ajoutant une résistance de haute valeur, en série
- B quand la fréquence du signal mesuré varie
- C chaque fois qu'on la raccorde à un oscilloscope différent
- D quand on mesure un signal de forme sinusoïdale

A-003-005-010 (C)

Quel est le meilleur instrument pour vérifier la qualité du signal d'un émetteur CW ou BLU?

- A Un traceur de signal et un amplificateur audio
- B Un mesureur d'intensité de champ
- C Un oscilloscope
- D Un moniteur de manipulation ("sidetone monitor")

A-003-005-011 (D)

Pour vérifier la qualité du signal émis, où devrait-on idéalement raccorder l'entrée verticale d'un oscilloscope?

- A à un signal RF fourni par une antenne de réception
- B à la sortie FI d'un récepteur
- C à l'entrée audio de l'émetteur
- D à un dispositif permettant de prélever un échantillon de la sortie RF de l'émetteur

A-003-006-001 (D)

Un ampèremètre a une lecture pleine échelle de 40 microampères avec une résistance interne de 96 ohms. Vous voulez que son échelle indique 0 à 1 mA. La valeur de la résistance à placer en dérivation sera de :

- A 24 ohms
- B 16 ohms
- C 40 ohms
- D 4 ohms

A-003-006-002 (C)

On veut convertir un milliampèremètre à bobine mobile dont la lecture pleine échelle est de 1 mA avec une résistance interne de 0,5 ohm, en un voltmètre ayant une lecture pleine échelle de 20 volts. Il est nécessaire d'insérer une résistance :

- A de 19 999,5 ohms en dérivation
- B de 19, 5 ohms en dérivation
- C de 19 999,5 ohms en série
- D de 1 999,5 ohms en série

A-003-006-003 (D)

Un voltmètre ayant une échelle de 150 volts et une résistance interne de 150 000 ohms doit être modifié pour obtenir une lecture de 750 volts. La valeur de la résistance servant à étendre l'échelle doit être de :

- A 1 500 ohms
- B 750 000 ohms
- C 1 200 000 ohms
- D 600 000 ohms

A-003-006-004 (B)

La sensibilité d'un ampèremètre est une expression :

- A de la valeur de la résistance placée en dérivation
- B du courant qui provoque une lecture pleine échelle
- C de la résistance de l'appareil
- D de l'effet de charge que l'appareil a sur un circuit

A-003-006-005 (A)

La sensibilité d'un voltmètre s'exprime ordinairement en ohms par volt. Cela signifie qu'un voltmètre dont la sensibilité est de 20 kilohms par volt serait :

- A un microampèremètre de 50 microampères
- B un milliampèremètre de 1 milliampère
- C un milliampèremètre de 50 milliampères
- D un milliampèremètre de 100 milliampères

A-003-006-006 (C)

La sensibilité d'un voltmètre dont la résistance est de 150 000 ohms sur l'échelle de 150 volts est de :

- A 10 000 ohms par volt
- B 150 ohms par volt
- C 1 000 ohms par volt
- D 100 000 ohms par volt

A-003-006-007 (D)

On peut augmenter facilement le courant maximal que peut mesurer un ampèremètre à courant continu en :

- A connectant une résistance externe en série avec la résistance interne
- B réglant l'inductance interne de l'instrument
- C réglant la capacité interne de l'instrument au point de résonance
- D connectant une résistance externe en parallèle avec la résistance interne

A-003-006-008 (D)

Que se produit-il à l'intérieur d'un multimètre lorsque le commutateur est déplacé de la gamme basse tension à la gamme haute tension?

- A Une résistance placée en série avec l'indicateur de tension est enlevée
- B Une résistance placée en parallèle avec l'indicateur de tension est enlevée
- C Une résistance est ajoutée en parallèle avec l'indicateur de tension
- D Une résistance est ajoutée en série avec l'indicateur de tension

A-003-006-009 (B)

Comment est-il possible d'augmenter la gamme de lecture d'un ampèremètre?

- A En ajoutant une résistance en série avec l'ampèremètre
- B En ajoutant une résistance en parallèle avec l'ampèremètre
- C En ajoutant une résistance en série avec le circuit à vérifier
- D En ajoutant une résistance en parallèle avec le circuit à vérifier

A-003-006-010 (A)

Où doit-on brancher le wattmètre mesurant la radiofréquence pour obtenir données fiables sur la puissance de sortie de l'émetteur?

- A À la sortie de l'émetteur
- B À une demi-longueur d'onde de la sortie de l'émetteur
- C À une demi-longueur d'onde du point d'alimentation de l'antenne
- D Au point d'alimentation de l'antenne

A-003-006-011 (D)

Quelle est l'impédance de fonctionnement de la plupart des wattmètres RF?

- A 25 ohms
- B 100 ohms
- C 300 ohms
- D 50 ohms

A-004-001-001 (C)

Pour la même tension au secondaire d'un transformateur, quel redresseur a la tension de sortie moyenne la plus élevée?

- A Le redresseur à quart d'onde
- B Le redresseur à double alternance avec prise médiane
- C Le redresseur en pont
- D Le redresseur à simple alternance

A-004-001-002 (B)

Dans une alimentation à redresseur simple alternance avec un filtre à condensateur à l'entrée, lorsque le courant de la charge est très faible ou nul, la tension inverse de crête aux bornes de la diode peut atteindre :

- A 1,4 fois la tension efficace
- B 2,8 fois la tension efficace
- C 0,45 fois la tension efficace ("RMS")
- D 5,6 fois la tension efficace

A-004-001-003 (D)

Dans une alimentation à double alternance utilisant un transformateur à prise médiane, quelles que soient les conditions de la charge, la tension inverse de crête mesure :

- A 0,636 fois la tension efficace ("RMS")
- B 0,707 fois la tension efficace
- C 1,4 fois la tension efficace
- D 2,8 fois la tension efficace

A-004-001-004 (A)

Un redresseur à double alternance en pont redresse les deux alternances du cycle CA mais, contrairement au redresseur à double alternance avec une prise médiane, il n'utilise pas :

- A une prise médiane au secondaire du transformateur
- B de filtrage à la sortie
- C une prise médiane au primaire du transformateur
- D de diodes sur chaque fil du secondaire

A-004-001-005 (A)

Pour un transformateur donné, la tension de sortie maximale disponible d'un redresseur double alternance en pont équivalra :

- A au double de celle d'un redresseur double alternance avec prise médiane
- B à la moitié de celle d'un redresseur double alternance avec prise médiane
- C à la même que celle d'un redresseur double alternance avec prise médiane
- D à la moitié de celle d'un redresseur simple alternance

A-004-001-006 (B)

La fréquence d'ondulation produite par un bloc d'alimentation à double alternance branché sur le courant domestique est :

- A 30 Hz
- B 120 Hz
- C 60 Hz
- D 90 Hz

A-004-001-007 (C)

La fréquence d'ondulation produite par un bloc d'alimentation à simple alternance branché sur le courant domestique est :

- A 120 Hz
- B 30 Hz
- C 60 Hz
- D 90 Hz

A-004-001-008 (C)

Les doubleurs de tension à deux alternances :

- A utilisent moins de puissance que les doubleurs à simple alternance
- B sont utilisés seulement dans les alimentations à haute fréquence
- C utilisent les deux moitiés de l'onde alternative
- D donnent une tension de sortie quatre fois plus élevée que celle des doubleurs à simple alternance

A-004-001-009 (B)

Quelles sont les deux principales valeurs nominales à ne pas excéder lorsqu'on emploie des redresseurs à diodes au silicium dans les blocs d'alimentation?

- A L'impédance crête de la charge; le voltage crête
- B La tension inverse de crête; le courant moyen en polarisation directe
- C La puissance moyenne; le voltage moyen
- D La réactance capacitive; le voltage d'avalanche

A-004-001-010 (B)

Dans un bloc d'alimentation haute tension, pourquoi faut-il connecter une résistance et un condensateur en parallèle avec les diodes qui servent au redressement?

- A Pour fournir un courant égal dans chaque diode
- B Pour égaliser les chutes de tension et empêcher les surtensions transitoires de se propager dans le circuit
- C Pour égaliser les formes d'onde à la sortie
- D Pour diminuer le voltage de sortie

A-004-001-011 (D)

Quelle forme d'onde observe-t-on sur une charge résistive alimentée par un redresseur double alternance sans filtrage?

- A Une tension CC constante
- B Une onde sinusoïdale produite à la demi-fréquence de l'entrée CA
- C Une série d'impulsions produites à la même fréquence qu'à l'entrée CA
- D Une série d'impulsions produites à deux fois la fréquence de l'entrée CA

A-004-002-001 (C)

La valeur nominale des bobines de filtrage est déterminée en fonction :

- A de la perte de puissance
- B de la tension de claquage (rupture)
- C de l'inductance et du courant supporté par la bobine
- D de la réactance à 1 000 Hz

A-004-002-002 (C)

Lequel des circuits suivants donne la meilleure régulation, dans des conditions semblables de charge?

- A Le redresseur à simple alternance avec un filtre à bobine d'arrêt à l'entrée
- B Le redresseur à double alternance avec un filtre à condensateur à l'entrée
- C Le redresseur à double alternance avec un filtre à bobine d'arrêt à l'entrée
- D Le redresseur à simple alternance en pont avec un filtre à condensateur à l'entrée

A-004-002-003 (B)

Par rapport à un filtre à bobine en tête, le filtre à condensateur en tête présente l'avantage suivant :

- A des courants de crête plus faibles dans les redresseurs
- B une tension de sortie plus élevée
- C un meilleur filtrage ou une tension d'ondulation plus faible
- D une meilleure régulation de tension

A-004-002-004 (C)

Avec une charge normale, le filtre à bobine d'arrêt à l'entrée donne :

- A la fréquence d'ondulation la plus élevée
- B la tension de sortie la plus élevée
- C la sortie la mieux régulée
- D le pourcentage d'ondulation le plus élevé

A-004-002-005 (C)

Il y a deux genres de filtres utilisés communément dans les blocs d'alimentation. Ce sont :

- A le filtre à inductance à l'entrée et le filtre à condensateur à la sortie
- B le filtre à inductance à la sortie et le filtre à condensateur à l'entrée
- C le filtre à inductance à l'entrée et le filtre à condensateur à l'entrée
- D le filtre à inductance à la sortie et le filtre à condensateur à la sortie

A-004-002-006 (C)

Dans un bloc d'alimentation, la fonction principale de la résistance de fuite ("bleeder") est de décharger les condensateurs lorsqu'on débranche l'alimentation. Mais cette résistance peut aussi avoir une fonction secondaire qui est :

- A d'arrêter la circulation du courant dans l'alimentation
- B d'agir comme dispositif secondaire de filtrage
- C d'améliorer la régulation de la tension
- D d'assurer un retour à la masse pour le transformateur

A-004-002-007 (B)

Dans un bloc d'alimentation, une bobine placée en série :

- A s'oppose au passage de la composante continue et de la composante alternative
- B laisse passer librement le courant continu mais s'oppose au passage de la composante alternative
- C laisse passer librement la composante continue et la composante alternative du courant
- D s'oppose au passage du courant continu mais laisse passer la composante alternative

A-004-002-008 (D)

Dans un bloc d'alimentation utilisant un filtre à inductance à l'entrée, un courant minimal doit être absorbé en tout temps lorsque l'alimentation est en marche. On peut accomplir cela en :

- A utilisant un circuit redresseur à double alternance
- B branchant un ampèremètre dans le circuit de sortie
- C augmentant la valeur du condensateur de sortie
- D incluant une résistance de fuite ("bleeder") appropriée

A-004-002-009 (D)

Le concepteur d'un bloc d'alimentation doit porter une attention particulière aux effets de résonance parce que la tension d'ondulation pourrait devenir très élevée. Les composants qui doivent être choisis avec soin sont :

- A la résistance de fuite et la première bobine
- B le premier et le deuxième condensateur
- C la première bobine et le deuxième condensateur
- D la première bobine et le premier condensateur

A-004-002-010 (B)

Un courant de crête excessif dans les redresseurs et des tensions inverses de crête anormalement élevées peuvent se produire dans une alimentation lorsque :

- A la bobine du filtre entre en résonance parasite
- B la première bobine et le premier condensateur du filtre forment un circuit résonant série
- C le filtre forme un court-circuit aux bornes de la résistance de fuite
- D la première bobine et le deuxième condensateur du filtre forment un circuit résonant parallèle

A-004-002-011 (B)

Dans un bloc d'alimentation bien conçu utilisant un filtre à inductance à l'entrée, la tension, sans charge, aux bornes du condensateur de filtrage est d'environ neuf dixièmes de la tension efficace ("RMS") du transformateur; pourtant, il est recommandé d'utiliser un condensateur dont la tension nominale est égale à la tension de crête du transformateur. Pourquoi recommande-t-on cette grande marge de sécurité?

- A Sans charge, le courant peut atteindre un niveau élevé
- B Sans charge et si la résistance de fuite brûle, la tension du condensateur peut atteindre la tension de crête du transformateur
- C Le filtre peut entrer en résonance, ce qui produit des tensions élevées
- D Sous forte charge, il y a production de tensions et de courants élevés

A-004-003-001 (B)

Quelle est la caractéristique principale d'un régulateur de tension linéaire?

- A Le mécanisme de contrôle alterne entre marche et arrêt proportionnellement aux conditions de la ligne et de la charge
- B La conduction d'un élément régulateur varie proportionnellement à la tension source ou au courant de charge
- C La tension de sortie est en forme d'onde en dent de scie
- D Un transistor ballast ("pass transistor") alterne entre conduction et non-conduction

A-004-003-002 (B)

Quelle est la caractéristique du régulateur de tension à découpage?

- A Il fournit une tension de sortie en forme d'onde en dent de scie
- B Le mécanisme de contrôle alterne entre marche et arrêt proportionnellement aux conditions de la ligne et de la charge
- C La conduction d'un élément régulateur varie proportionnellement à la tension source ou au courant de charge
- D Il fournit plus d'une tension de sortie

A-004-003-003 (C)

Quel composant particulier est utilisé pour la tension de référence stable dans un régulateur de tension linéaire?

- A Une diode varactor
- B Une diode à jonction
- C Une diode Zener
- D Un redresseur commandé au silicium ("SCR")

A-004-003-004 (B)

Lequel des régulateurs linéaires de tension ci-dessous assure le meilleur rendement dans l'utilisation de l'énergie?

- A Une source de courant en dérivation
- B Un régulateur en série
- C Un régulateur en dérivation
- D Une source de courant constant

A-004-003-005 (A)

Quel genre de régulateur de tension linéaire est utilisé pour les applications demandant une charge constante sur la source non régulée?

- A Un régulateur en dérivation
- B Une source de courant constant
- C Une source de courant en dérivation
- D Un régulateur en série

A-004-003-006 (D)

Comment est-il possible d'asservir un régulateur de tension linéaire directement à la charge ("remote sensing")?

- A Un amplificateur d'erreur compare la tension d'entrée à la tension de référence
- B Une connexion de la charge est faite en dehors de la boucle de rétroaction
- C Par des boucles d'induction sans fil
- D Par un branchement de rétroaction distinct entre la charge et l'entrée de l'amplificateur d'erreur

A-004-003-007 (A)

Qu'est-ce qu'un régulateur à trois bornes?

- A Un régulateur avec référence de tension, amplificateur d'erreur, des résistances de détection de courant et un transistor ballast ("pass transistor")
- B Un régulateur qui fournit trois tensions à un courant constant
- C Un régulateur ayant trois amplificateurs d'erreur et des transistors de détection de courant
- D Un régulateur qui fournit trois tensions différentes avec des courants variables

A-004-003-008 (D)

En plus d'une gamme de tensions d'entrée, quelles sont les principales caractéristiques d'un régulateur à trois bornes?

- A Tension de sortie maximale et courant de sortie minimal
- B Tension de sortie minimale et courant de sortie maximal
- C Tension de sortie nominale et courant de sortie minimal
- D Tension de sortie nominale et courant de sortie maximal

A-004-003-009 (A)

Quel type de régulateur de tension contient, dans un seul emballage, une référence de tension, un amplificateur d'erreur, des résistances de détection de courant et un transistor ballast ("pass transistor")?

- A Un régulateur à trois bornes
- B Un régulateur à amplificateur opérationnel
- C Un régulateur à découpage
- D Un régulateur Zener

A-004-003-010 (C)

S'il faut une alimentation à ondulation très faible, ou que la tension fournie à la charge doit demeurer constante malgré de grandes fluctuations de courant et de tension de la ligne, on utilise un amplificateur à boucle fermée pour stabiliser l'alimentation. Il existe deux types principaux de régulateurs électroniques. Ce sont :

- A le type linéaire et le type non linéaire
- B le type "force brute" et le type à découpage
- C le type linéaire et le type à découpage
- D le type non linéaire et le type à découpage

A-004-003-011 (B)

Un type de régulateur comportant une référence, un amplificateur à gain élevé, des résistances de détection de courant compensées en température, ainsi qu'un transistor ballast ("pass transistor") est :

- A le régulateur à six bornes
- B le régulateur à trois bornes
- C le régulateur à neuf broches
- D le régulateur à vingt-quatre broches

A-004-004-001 (C)

Dans un régulateur de tension série, la dissipation de puissance du transistor ballast ("pass transistor") est :

- A dépend de la tension inverse de crête apparaissant aux bornes de la diode Zener
- B inversement proportionnelle à la tension dans la charge et à la différence de tension entre l'entrée et la sortie du transistor
- C directement proportionnelle au courant dans la charge et à la différence de tension entre l'entrée et la sortie du transistor
- D l'inverse du courant circulant dans la charge et de la différence de tension entre l'entrée et la sortie du transistor

A-004-004-002 (A)

Dans toute alimentation stabilisée, la sortie est la plus pure et la régulation est la meilleure :

- A au point où le réseau d'échantillonnage ou l'amplificateur d'erreur est connecté
- B aux bornes du secondaire du transistor ballast ("pass transistor")
- C aux bornes de la charge
- D à la sortie du transistor ballast ("pass transistor")

A-004-004-003 (B)

Dans un bloc d'alimentation, la résistance \_\_\_\_\_ est égale à la tension de sortie divisée par le courant total débité, y compris le courant absorbé par la résistance de fuite ("bleeder") :

- A différentielle
- B de la charge
- C idéale
- D du redresseur

A-004-004-004 (D)

Dans un bloc d'alimentation, la régulation des variations à long terme de la résistance de charge s'appelle :

- A la régulation active
- B la régulation analogique
- C la régulation dynamique
- D la régulation statique

A-004-004-005 (A)

Dans un bloc d'alimentation, la régulation des variations à court terme de la résistance de charge s'appelle :

- A la régulation dynamique
- B la régulation statique
- C la régulation analogique
- D la régulation active

A-004-004-006 (A)

On peut améliorer la régulation dynamique d'une alimentation en augmentant la valeur :

- A du condensateur de sortie
- B de la bobine de filtrage
- C du condensateur d'entrée
- D de la résistance de fuite ("bleeder")

A-004-004-007 (B)

Dans un bloc d'alimentation utilisé pour un émetteur BLU ou de code Morse, le condensateur de sortie donne la meilleure régulation dynamique :

- A lorsqu'il est branché en série avec les autres condensateurs
- B lorsqu'on augmente la valeur du condensateur de sortie
- C lorsque la borne négative du condensateur électrolytique est connectée au positif et la borne positive à la masse
- D lorsqu'une batterie est branchée en série avec le condensateur de sortie

A-004-004-008 (A)

Dans une source d'alimentation stabilisée, quatre diodes forment un pont agissant :

- A de redresseur
- B d'égalisateur aux bornes du transformateur
- C d'adaptateur entre le secondaire du transformateur d'alimentation et le filtre de réseau d'accord
- D de réseau d'accord

A-004-004-009 (C)

Dans une source d'alimentation stabilisée, les composants qui conduisent le courant alternatif à l'entrée, avant le transformateur, et qui conduisent le courant continu avant sa sortie sont :

- A des diodes
- B des bobines d'arrêt
- C des fusibles
- D des condensateurs

A-004-004-010 (D)

Dans une source d'alimentation stabilisée, la sortie du condensateur électrolytique de filtrage est raccordée à :

- A un filtre en pi
- B un circuit de dérivation transistorisé
- C un circuit d'adaptation pour la charge
- D un régulateur de tension

A-004-004-011 (D)

Dans une source d'alimentation stabilisée, une diode raccordée entre les bornes d'entrée et de sortie d'un régulateur sert :

- A à fournir un découplage de radiofréquences pour le contrôle de la tension
- B à fournir davantage de capacité
- C à protéger le régulateur des fluctuations de tension dans le primaire du transformateur
- D à protéger le régulateur contre les tensions inverses

A-005-001-001 (B)

Comment se fait le couplage de rétroaction positive vers l'entrée de l'oscillateur Hartley?

- A Par un condensateur de neutralisation
- B À travers une bobine à prise
- C À travers un diviseur capacitif
- D Par un lien de couplage

A-005-001-002 (C)

Comment se fait le couplage de rétroaction positive vers l'entrée d'un oscillateur Colpitts?

- A À travers un condensateur de neutralisation
- B À travers un lien de couplage
- C À travers un diviseur capacitif
- D À travers une bobine à prise

A-005-001-003 (B)

Comment se fait le couplage de rétroaction positive vers l'entrée d'un oscillateur Pierce?

- A Par une bobine à prise
- B Par un couplage capacitif
- C Par un condensateur de neutralisation
- D Par un lien de couplage

A-005-001-004 (C)

Pourquoi l'oscillateur Colpitts est-il souvent utilisé dans un oscillateur à fréquence variable ("VFO")?

- A La fréquence est une fonction linéaire avec une charge d'impédance
- B Il a une grande puissance de sortie
- C Il est stable
- D Il peut être utilisé avec ou sans cristal

A-005-001-005 (D)

Pourquoi un oscillateur de référence très stable doit-il être utilisé avec un synthétiseur de fréquence à boucle à phase asservie ("PLL")?

- A Parce que toute variation de phase du signal de l'oscillateur de référence produira une distorsion d'harmonique dans le signal modulé
- B Parce que toute variation d'amplitude du signal de l'oscillateur de référence empêchera la boucle de changer de fréquence
- C Parce que toute variation d'amplitude du signal de l'oscillateur de référence empêchera la boucle de s'arrimer au signal désiré
- D Parce que toute variation de phase du signal de l'oscillateur de référence produira un bruit de phase à la sortie du synthétiseur

A-005-001-006 (A)

Une rétroaction positive provenant d'un diviseur capacitif signifie que l'oscillateur est de type :

- A Colpitts
- B Pierce
- C Hartley
- D Miller

A-005-001-007 (C)

Dans un oscillateur RF conçu pour assurer une haute stabilité, la rétroaction positive est obtenue de deux condensateurs connectés en série. Ces deux condensateurs sont vraisemblablement :

- A électrolytiques
- B au Mylar
- C au mica argenté
- D en céramique

A-005-001-008 (A)

Dans un oscillateur dans lequel la rétroaction positive est obtenue par l'intermédiaire d'un seul condensateur connecté en série avec le cristal, l'oscillateur est de type :

- A Pierce
- B Colpitts
- C Hartley
- D Miller

A-005-001-009 (D)

Un circuit dont le fonctionnement dépend d'une rétroaction positive pourrait être :

- A un mélangeur
- B un détecteur
- C un amplificateur audiofréquence
- D un oscillateur à fréquence variable

A-005-001-010 (A)

Un appareil doté d'un oscillateur et d'un amplificateur de classe C serait :

- A un émetteur à ondes entretenues (CW) comprenant deux étages
- B un émetteur à bande latérale unique à fréquence fixe
- C un émetteur à modulation de fréquence à deux étages
- D un récepteur à réaction (régénératif) de deux étages

A-005-001-011 (C)

L'oscillateur dans lequel la rétroaction positive est fournie par l'intermédiaire d'un condensateur connecté en série avec le cristal est de type :

- A Hartley
- B Franklin
- C Pierce
- D Colpitts

A-005-002-001 (C)

Dans un émetteur, les commandes servant à accorder la sortie d'un amplificateur de puissance muni d'un réseau d'adaptation variable de type Pi :

- A réduisent la possibilité de transmodulation dans des récepteurs connexes
- B permettent de régler la multiplication de fréquence dans les étages précédents
- C permettent le transfert efficace de la puissance à l'antenne
- D permettent la commutation entre différentes antennes

A-005-002-002 (D)

Il y a une raison pour laquelle le circuit de retour du filament d'un tube de puissance passe par la prise médiane du transformateur qui alimente le filament. C'est :

- A de réduire la possibilité de rayonnements harmoniques
- B de garder constante la tension de sortie malgré les fluctuations de la charge
- C d'obtenir une puissance de sortie optimale
- D d'empêcher le courant alternatif fourni par le filament de moduler l'onde émise

A-005-002-003 (C)

Dans un amplificateur en grille commune utilisant une triode à vide, le signal d'entrée est appliqué :

- A à la grille de commande
- B aux bornes du filament
- C à la cathode
- D à l'anode

A-005-002-004 (B)

Dans un amplificateur en grille commune utilisant une triode à vide, l'anode est connectée au réseau en pi par l'intermédiaire :

- A d'un condensateur électrolytique
- B d'un condensateur de blocage
- C d'un condensateur de découplage
- D d'un condensateur d'accord

A-005-002-005 (D)

Dans un amplificateur en grille commune utilisant une triode à vide, l'anode est connectée à une bobine d'arrêt RF. L'autre extrémité de la bobine d'arrêt RF est connectée à :

- A la tension du filament
- B la masse (terre)
- C B- (polarisation)
- D B+ (haute tension)

A-005-002-006 (B)

Dans un amplificateur en grille commune utilisant une triode à vide, la cathode est connectée à une bobine d'arrêt RF. L'autre extrémité de la bobine d'arrêt RF est connectée à :

- A B+ (haute tension)
- B B- (polarisation)
- C la masse (terre)
- D la tension du filament

A-005-002-007 (A)

Dans un amplificateur en grille commune utilisant une triode à vide, l'enroulement secondaire d'un transformateur est connecté directement au tube à vide. Ce transformateur fournit :

- A la tension du filament
- B B- (polarisation)
- C B+ (haute tension)
- D la tension d'écran

A-005-002-008 (B)

Dans un amplificateur en grille commune utilisant une triode à vide, quelle est la tension B+ nécessaire pour produire une sortie de 400 watts à 400 mA lorsque le rendement est d'environ 50 % ?

- A 1 000 volts
- B 2 000 volts
- C 500 volts
- D 3 000 volts

A-005-002-009 (C)

Dans un amplificateur en grille commune utilisant une triode à vide, chaque côté du filament est connecté à un condensateur dont l'autre extrémité est reliée à la masse. Il s'agit de :

- A condensateurs électrolytiques
- B condensateurs de blocage
- C condensateurs de découplage
- D condensateurs d'accord

A-005-002-010 (B)

Après avoir ouvert l'amplificateur RF d'un appareil VHF pour faire des ajustements internes, quelles précautions devriez-vous prendre avant de vous servir de l'appareil?

- A Enlever les blindages de l'amplificateur afin de permettre un meilleur refroidissement
- B Vous assurer que tous les blindages de l'amplificateur ont été remis en place
- C Vous assurer que l'interrupteur de verrouillage ("interlock switch") est contourné afin de pouvoir vérifier l'amplificateur
- D Vous assurer qu'aucune antenne n'est reliée à l'émetteur afin d'éviter toute interférence

A-005-002-011 (A)

Les harmoniques produits dans un des premiers étages d'un émetteur peuvent être atténués dans un étage suivant :

- A en utilisant des couplages par circuits accordés entre les étages
- B en utilisant des condensateurs de couplage avec une capacité plus grande
- C en appliquant un signal plus important à l'entrée de l'étage final
- D en remplaçant les tubes par des transistors

A-005-003-001 (D)

Dans un émetteur élémentaire à ondes entretenues (CW) comportant deux étages, l'étage de l'oscillateur et l'étage de l'amplificateur de classe C sont couplés inductivement par un transformateur RF. Un autre rôle du transformateur RF est :

- A d'agir comme partie d'un filtre en pi
- B de fournir la rétroaction nécessaire à l'oscillation
- C d'agir comme partie d'un mélangeur équilibré
- D de faire partie d'un circuit résonant

A-005-003-002 (D)

Dans un émetteur élémentaire à ondes entretenues (CW) comportant deux étages, le courant allant au collecteur du transistor dans l'étage de l'amplificateur de classe C circule dans une bobine d'arrêt RF et dans une bobine à prises. La bobine d'arrêt RF est aussi connectée, du côté de la bobine à prises, à des condensateurs mis à la masse. La bobine d'arrêt RF et les condensateurs servent à :

- A fournir la rétroaction négative
- B former un filtre de claquements de manipulation
- C former un circuit résonant RF
- D former un filtre passe-bas

A-005-003-003 (D)

Dans un émetteur élémentaire à ondes entretenues (CW) comportant deux étages, le transistor du deuxième étage sert :

- A de multiplicateur de fréquence
- B de maître oscillateur
- C d'oscillateur audio
- D d'amplificateur de puissance

A-005-003-004 (B)

L'un des avantages qu'il y a à manipuler l'étage tampon d'un émetteur est :

- A qu'il n'y a pas de fortes tensions RF
- B que les variations de fréquence de l'oscillateur sont peu probables
- C que les claquements de manipulation sont éliminés
- D que la largeur de bande rayonnée est restreinte

A-005-003-005 (B)

Quand l'on varie la syntonisation d'un amplificateur de puissance, quelle lecture de courant de grille indique la meilleure neutralisation?

- A Un changement maximal dans le courant de la grille lorsque le circuit de sortie est changé
- B Un changement minimal dans le courant de la grille lorsque le circuit de sortie est changé
- C Un courant minimal de grille
- D Un courant maximal de grille

A-005-003-006 (B)

Que fait un circuit de neutralisation dans un amplificateur RF?

- A Il contrôle le gain différentiel
- B Il annule les effets de rétroaction positive
- C Il élimine le ronflement CA produit par le bloc d'alimentation
- D Il réduit la modulation produite accidentellement par la grille

A-005-003-007 (D)

Dans un émetteur, pourquoi neutraliser l'étage final d'amplification?

- A Pour limiter l'indice de modulation
- B Pour couper l'amplificateur de puissance pendant les périodes d'attente
- C Pour garder la porteuse sur la fréquence
- D Pour éliminer les oscillations parasites

A-005-003-008 (D)

Les oscillations parasites sont généralement provoquées par :

- A la présence d'harmoniques produits dans les étages de multiplication précédents
- B un signal d'attaque ou d'excitation trop important appliqué à l'entrée de l'amplificateur de puissance
- C un défaut d'adaptation entre l'amplificateur de puissance et la ligne de transmission
- D des résonances accidentelles dans l'amplificateur de puissance

A-005-003-009 (B)

Les oscillations parasites ont généralement tendance à prendre naissance dans :

- A les étages mélangeurs
- B les amplificateurs de puissance RF
- C les étages de sortie audio à gain élevé
- D les redresseurs à haute tension

A-005-003-010 (A)

Pourquoi est-il nécessaire de neutraliser certains amplificateurs à tubes à vide?

- A Pour annuler l'oscillation produite par les effets de la capacité interélectrode
- B Pour réduire les fuites entre la grille et la cathode
- C Pour annuler le ronflement CA venant du transformateur alimentant le filament
- D Pour réduire les limites du facteur Q sous charge ("Loaded Q")

A-005-003-011 (C)

La production d'oscillations parasites dans un amplificateur de puissance RF peut être provoquée par :

- A une régulation de tension déficiente
- B une production excessive d'harmoniques
- C le fait que cet étage n'a pas été neutralisé
- D des signaux d'attaque trop forts sur les étages

A-005-004-001 (C)

Quel genre de signal est produit par un modulateur équilibré?

- A Une porteuse complète
- B Un signal à bande latérale unique, porteuse supprimée
- C Un signal à double bande latérale, porteuse supprimée
- D Un signal FM avec une excursion de fréquence équilibrée

A-005-004-002 (D)

Comment peut-on produire un signal à bande latérale unique en phonie?

- A En utilisant un détecteur de produit avec un signal à double bande latérale
- B En utilisant un modulateur à boucle suivi d'un mélangeur
- C En utilisant un modulateur à réactance suivi d'un filtre
- D En utilisant un modulateur équilibré suivi d'un filtre

A-005-004-003 (C)

Pour un émetteur à bande latérale unique, la suppression de la porteuse se produit dans :

- A le filtre mécanique
- B l'étage multiplicateur de fréquence
- C l'étage du modulateur équilibré
- D l'étage de découplage de la porteuse

A-005-004-004 (C)

Comparativement à l'émission AM ordinaire, l'émission en BLU :

- A exige une bande passante plus large dans le récepteur
- B donne un gain de 3 dB dans l'émetteur
- C donne un gain de 6 dB dans l'émetteur et un gain de 3 dB dans le récepteur
- D donne un gain de 6 dB dans le récepteur

A-005-004-005 (C)

Lorsqu'on vérifie un émetteur à bande latérale unique au moyen d'un générateur à deux tonalités, la puissance de sortie mesurée à la crête est égale à :

- A la moitié de la puissance de sortie RF mesurée à la crête de l'une ou l'autre des deux tonalités
- B un quart de la puissance de sortie de crête RF de l'une ou l'autre des deux tonalités
- C deux fois la puissance de sortie RF de l'une ou l'autre des deux tonalités
- D la puissance de sortie RF mesurée à la crête de l'une ou l'autre des deux tonalités

A-005-004-006 (D)

Quelle sorte de signal d'entrée utilise-t-on pour tester la linéarité d'un émetteur BLU utilisé pour la phonie pendant qu'on observe le signal émis sur un oscilloscope?

- A Un signal sinusoïdal de fréquence audio
- B Une onde carrée de fréquence audio
- C La voix normale
- D Deux signaux sinusoïdaux de fréquence audio

A-005-004-007 (D)

Pour tester la linéarité d'un émetteur BLU, quelle sorte de signaux audio doit-on appliquer à l'entrée du microphone et sur quelle sorte d'instrument peut-on en observer la sortie?

- A Il faut utiliser deux signaux en relation harmonique et observer la sortie sur un oscilloscope
- B Il faut utiliser deux signaux en relation harmonique et observer la sortie sur un analyseur de distorsion
- C Il faut utiliser deux signaux sans relation harmonique et observer la sortie sur un analyseur de distorsion
- D Il faut utiliser deux signaux sans relation harmonique et observer la sortie sur un oscilloscope

A-005-004-008 (C)

Quels signaux audio faut-il employer pour un test à deux tonalités d'un émetteur BLU utilisé en phonie?

- A Un signal à 1200 Hz et un autre signal à 2400 Hz
- B Deux signaux audio quelconques à l'intérieur de la bande passante de l'émetteur et en relation harmonique entre eux
- C Deux signaux audio quelconques à l'intérieur de la bande passante de l'émetteur et sans relation harmonique entre eux
- D Des tonalités à 20 Hz et 20 kHz doivent être utilisées

A-005-004-009 (D)

Qu'est-il possible de mesurer dans l'amplificateur d'un émetteur BLU utilisé pour la phonie lorsqu'on fait un test à deux tonalités à l'aide d'un oscilloscope?

- A Son excursion de fréquence
- B Le pourcentage de déplacement de phase de la porteuse
- C Le pourcentage de sa modulation de fréquence
- D Sa linéarité

A-005-004-010 (B)

Dans une transmission BLU en phonie, de combien de décibels la porteuse est-elle supprimée par rapport à la puissance crête de sortie?

- A Au moins 60 dB
- B Au moins 40 dB
- C Pas plus de 20 dB
- D Pas plus de 30 dB

A-005-004-011 (C)

Que signifie l'expression "écrêtage du signal" ("flat topping") en parlant d'émission BLU en phonie?

- A Dans l'émetteur, la commande automatique de niveau ("ALC") est bien ajustée
- B La porteuse est bien supprimée
- C Il s'agit de la distorsion du signal due à un signal d'attaque excessif
- D Il s'agit de la distorsion du signal due au faible courant du collecteur

A-005-005-001 (A)

Si un signal FM a une excursion maximale de fréquence de 3 000 Hz de part et d'autre de la fréquence porteuse lorsque la fréquence modulante est de 1 000 Hz, quel est l'indice de modulation?

- A 3
- B 0,3
- C 3 000
- D 1 000

A-005-005-002 (A)

Quel est l'indice de modulation d'un émetteur FM produisant une excursion instantanée de 6 kHz lorsque la fréquence modulante est de 2 kHz?

- A 3
- B 0,333
- C 2 000
- D 6 000

A-005-005-003 (A)

Quel est le facteur d'excursion ("deviation ratio") d'un émetteur FM en phonie ayant une excursion maximale de fréquence de plus ou moins 5 kHz et dont la fréquence modulante maximale est de 3 kHz?

- A 1,66
- B 60
- C 0,16
- D 0,6

A-005-005-004 (C)

Quel est le facteur d'excursion ("deviation ratio") d'un émetteur FM en phonie ayant une excursion maximale de fréquence de plus ou moins 7,5 kHz et dont la fréquence modulante maximale est de 3,5 kHz?

- A 47
- B 0,214
- C 2,14
- D 0,47

A-005-005-005 (A)

Lorsque l'émetteur n'est pas modulé ou que l'amplitude du signal de modulation est égale à zéro, la fréquence de la porteuse s'appelle :

- A la fréquence centrale
- B l'excursion de fréquence
- C le déplacement de fréquence
- D la fréquence de modulation

A-005-005-006 (D)

Dans un émetteur FM, l'importance de l'excursion de fréquence par rapport à la fréquence centrale est déterminée seulement par :

- A la fréquence du signal de modulation
- B l'amplitude et la fréquence du signal de modulation
- C la fréquence du signal de modulation et l'amplitude de la fréquence centrale
- D l'amplitude du signal de modulation

A-005-005-007 (B)

Toute onde FM modulée par une tonalité unique a :

- A une fréquence de bande latérale
- B un nombre infini de fréquences de bande latérale
- C deux fréquences de bande latérale
- D quatre fréquences de bande latérale

A-005-005-008 (A)

Certains excursionsmètres ("deviation meter") fonctionnent sur le principe suivant :

- A une réponse nulle à la fréquence porteuse et le produit de la fréquence de modulation par l'indice de modulation
- B la détection des fréquences contenues dans les bandes latérales
- C l'amplitude de la puissance dans les bandes latérales
- D une réponse maximale à la fréquence porteuse divisée par l'indice de modulation

A-005-005-009 (A)

Lorsqu'on utilise certains excursionsmètres ("deviation meter"), il est important de connaître :

- A la fréquence de modulation et l'indice de modulation
- B l'indice de modulation
- C la fréquence de modulation
- D la bande passante du filtre FI

A-005-005-010 (A)

Quelle est la largeur de bande essentielle d'une émission FM en phonie si la fréquence de modulation est de 3 kHz et que l'excursion de fréquence est de +/- 5 kHz?

- A 16 kHz
- B 8 kHz
- C 5 kHz
- D 3 kHz

A-005-005-011 (D)

Quelle excursion de fréquence doit-on imposer sur un oscillateur tournant à 12,21 MHz dans un émetteur FM dont la sortie est de 146,52 MHz avec +/- 5 kHz d'excursion?

- A +/- 12 kHz
- B +/- 5 kHz
- C +/- 41,67 Hz
- D +/- 416,7 Hz

A-005-006-001 (A)

Si les signaux émis par deux répéteurs se mélangent dans un ou dans les deux amplificateurs de puissance et que des signaux indésirables sont générés à la somme ou à la différence de leurs fréquences originales, comment appelle-t-on ce phénomène?

- A L'intermodulation
- B La neutralisation
- C L'interférence d'une fréquence adjacente
- D La désensibilisation de l'amplificateur

A-005-006-002 (B)

Quelle est la cause de l'intermodulation entre deux répéteurs?

- A Les signaux sont réfléchis hors de phase par des avions qui passent dans les parages
- B Les deux répéteurs sont très près et leurs signaux se mélangent dans l'un ou l'autre amplificateur de puissance
- C Les signaux sont réfléchis en phase par des avions qui passent dans les parages
- D Les deux répéteurs sont très près et leurs signaux provoquent une rétroaction dans l'un ou l'autre amplificateur de puissance

A-005-006-003 **(B)**

Comment peut-on réduire ou même éliminer l'intermodulation entre deux répéteurs situés à proximité l'un de l'autre?

- A En utilisant un amplificateur de puissance en Classe C à fort signal d'attaque
- B En installant un circulateur avec terminaison (aussi appelé isolateur en ferrite) dans la ligne de transmission de l'émetteur ou du duplexeur
- C En installant un filtre passe-bas dans la ligne de transmission
- D En installant un filtre passe-haut dans la ligne de transmission

A-005-006-004 **(D)**

Si un récepteur syntonisé à 146,70 MHz reçoit un produit d'intermodulation à chaque fois qu'un émetteur situé à proximité émet à 146,52 MHz, quelles sont les fréquences probables de l'autre émetteur qui pourraient provoquer l'interférence?

- A 146,88 MHz et 146,34 MHz
- B 146,01 MHz et 147,30 MHz
- C 73,35 MHz et 239,40 MHz
- D 146,34 MHz et 146,61 MHz

A-005-006-005 **(A)**

Quel type de circuit fait varier la syntonisation du circuit résonant parallèle d'un étage d'amplification pour produire la fréquence modulée (FM)?

- A Un modulateur de phase
- B Un modulateur équilibré
- C Un mélangeur doublement équilibré
- D Un modulateur audio

A-005-006-006 **(B)**

Quel circuit audio, typiquement présent dans un émetteur FM, a pour effet d'atténuer les basses fréquences?

- A Un circuit de désaccentuation
- B Un circuit de préaccentuation
- C Un prédiviseur ("prescaler") audio
- D Un supprimeur hétérodyne

A-005-006-007 **(D)**

Quel est le filtre idéal à utiliser pour un duplexeur de répéteur 2 mètres?

- A Un filtre DSP
- B Un filtre L-C
- C Un filtre à cristal
- D Un filtre à cavités

A-005-006-008 **(C)**

Ce qui distingue un modulateur de phase d'un modulateur de fréquence, c'est :

- A la désaccentuation
- B l'inversion de fréquence
- C la préaccentuation
- D la fréquence centrale

A-005-006-009 **(B)**

Dans la plupart des émetteurs FM modernes, on installe un compresseur et un écrêteur afin de produire une meilleure sonorité. Ils sont placés :

- A dans le circuit du microphone avant l'amplificateur audio
- B entre l'amplificateur audio et le modulateur
- C entre le multiplicateur et l'amplificateur de puissance
- D entre le modulateur et l'oscillateur

A-005-006-010 **(B)**

Dans un émetteur FM, il faut vérifier les trois importants paramètres suivants :

- A la stabilité en fréquence, la désaccentuation et la linéarité
- B la puissance, l'excursion de fréquence et la stabilité en fréquence
- C la distorsion, la largeur de bande et la puissance dans les bandes latérales
- D la modulation, la préaccentuation et la suppression de la porteuse

A-005-006-011 **(A)**

Des produits d'intermodulation causant brouillage ne sont pas typiquement associés à :

- A Un étage de fréquence intermédiaire
- B Un amplificateur de puissance
- C Un étage d'entrée de récepteur
- D L'intermodulation passive

A-005-007-001 **(D)**

Pour maintenir la puissance de sortie RF de crête d'un émetteur BLU à une valeur relativement constante, on utilise un circuit appelé :

- A commande automatique de gain ("AGC")
- B commande automatique de la sortie ("AOC")
- C commande automatique de volume ("AVC")
- D commande automatique de niveau ("ALC")

A-005-007-002 **(B)**

La compression de la voix dans un émetteur BLU :

- A découle d'une instabilité au niveau du circuit
- B a pour but d'amplifier les signaux faibles et de réduire ou d'éliminer l'amplification des signaux forts
- C a pour but d'amplifier les signaux forts et de réduire ou d'éliminer l'amplification des signaux faibles
- D produit un rapport signal/bruit plus faible

A-005-007-003 **(A)**

Parmi les énoncés suivants, lequel ne représente pas une fonction remplie par un processeur de signal numérique?

- A Amplificateur de repliement
- B Convertisseur analogique à numérique
- C Convertisseur numérique à analogique
- D Transformation mathématique

A-005-007-004 **(D)**

Combien de bits sont requis pour obtenir 256 niveaux distincts, ou un rapport de 256 pour 1?

- A 6 bits
- B 16 bits
- C 4 bits
- D 8 bits

A-005-007-005 **(C)**

Additionner un bit à la longueur d'un mot d'un numériseur équivaut à ajouter \_\_\_\_\_ dB à la gamme dynamique d'un convertisseur?

- A 4 dB
- B 3 dB
- C 6 dB
- D 1 dB

A-005-007-006 **(C)**

Comment appelle-t-on le circuit qui emploie un convertisseur analogique à numérique, un système de transformation mathématique, un convertisseur numérique à analogique et un filtre passe-bas?

- A Un transformateur mathématique
- B Un transformateur numérique
- C Un processeur de signal numérique
- D Un formateur numérique

A-005-007-007 **(C)**

Quel principe n'est pas associé au traitement des signaux analogiques?

- A La limitation de la largeur de bande
- B L'écrêtage
- C La division de fréquence
- D La compression

A-005-007-008 **(C)**

Laquelle des méthodes suivantes n'est pas utilisée pour limiter les crêtes dans le traitement des signaux?

- A La compression
- B L'écrêtage d'un signal audio
- C L'écrêtage spectral
- D L'écrêtage d'un signal RF

A-005-007-009 **(D)**

Quel résultat indésirable donne l'écrêtage de la fréquence audio avec un processeur de voix?

- A Une réduction de la puissance moyenne
- B Une augmentation de la puissance moyenne
- C Une réduction de l'amplitude des crêtes
- D Une augmentation de la distorsion harmonique

A-005-007-010 **(D)**

Quelle description n'est pas correcte? Vous désirez construire un processeur de voix pour votre émetteur. Comparé à l'écrêteur audio, l'écrêteur RF :

- A a moins de distorsion
- B coûte plus cher à construire
- C est plus difficile à construire
- D est plus facile à construire

A-005-007-011 **(C)**

La commande automatique de niveau ("ALC") est un autre nom pour désigner :

- A L'écrêtage RF
- B L'écrêtage AF
- C La compression RF
- D La compression AF

A-005-008-001 **(C)**

Comment appelle-t-on le code numérique formé d'éléments de longueurs différentes?

- A Baudot
- B ASCII
- C Varicode
- D AX.25

A-005-008-002 **(D)**

Le modèle OSI (Open Systems Interconnection) définit une architecture en couches pour la communication entre systèmes. Les systèmes numériques du service radioamateur s'inspirent souvent de ces normes. De quelle couche du modèle relève le branchement entre un contrôleur de noeud terminal (TNC) et l'ordinateur?

- A Liens
- B Réseau
- C Transport
- D Physique

A-005-008-003 **(B)**

Quelle est l'utilité du contrôle de redondance cyclique ("CRC")?

- A Compression sans perte
- B Détection d'erreur
- C Compression avec perte
- D Correction d'erreur

A-005-008-004 **(C)**

Quel est le principal avantage à employer le code ASCII par rapport au code Baudot?

- A Les caractères ASCII contiennent moins de bits d'information
- B Il permet d'ajouter au message des commandes d'emmagasinage et d'acheminement ("store-and-forward")
- C Il inclut les lettres minuscules et majuscules à même son encodage
- D Le code ASCII corrige les erreurs automatiquement

A-005-008-005 **(B)**

Quel type de correction d'erreurs est utilisé en AMTOR ARQ (mode A)?

- A Le mode A en AMTOR n'inclut pas de système de correction d'erreurs
- B La station réceptrice emploie le protocole de correction automatique d'erreurs par répétition
- C La station réceptrice vérifie la séquence de contrôle par rapport à la séquence transmise ("Frame Check Sequence, FCS")
- D Chaque caractère est émis deux fois

A-005-008-006 **(B)**

Quel type de correction d'erreurs est utilisé en AMTOR FEC (mode B)?

- A La station réceptrice vérifie la séquence de contrôle par rapport à la séquence transmise ("Frame Check Sequence, FCS")
- B Chaque caractère est émis deux fois
- C Le mode B en AMTOR n'inclut pas de système de correction d'erreurs
- D La station réceptrice emploie le protocole de correction automatique des erreurs par répétition

A-005-008-007 **(B)**

Laquelle des fonctions suivantes N'EST PAS une fonction du système APRS ("Automatic Packet Reporting System")?

- A Diffusion d'information locale spécifique au radioamateurisme
- B Établissement automatique de liaison
- C Messagerie bidirectionnelle
- D Télémétrie

A-005-008-008 **(D)**

Quel algorithme peut servir à créer un contrôle de redondance cyclique ("CRC")?

- A Codage de Huffman dynamique
- B Algorithme de convolution
- C Routine Lempel-Ziv
- D Algorithme de hachage

A-005-008-009 **(A)**

En radioamateur, à quel mode d'émission est associé le terme AX.25?

- A Paquet
- B RTTY
- C ASCII
- D Phonie par étalement du spectre ("spread spectrum")

A-005-008-010 **(B)**

Le code Baudot comprend combien de bits d'information?

- A 6
- B 5
- C 7
- D 8

A-005-008-011 **(A)**

Combien de bits d'information l'encodage selon l'extension ISO-8859 du code ASCII comprend-il?

- A 8
- B 7
- C 6
- D 5

A-005-009-001 **(A)**

Quel terme est employé pour décrire un système de communications à large bande dans lequel la porteuse RF varie selon une séquence prédéterminée?

- A Une communication par étalement du spectre ("spread spectrum")
- B Une communication à bande latérale unique avec compression-extension d'amplitude
- C Une communication en AMTOR
- D Une modulation de fréquence dans le domaine temporel

A-005-009-002 **(B)**

Quel terme est employé pour décrire le système de communications à étalement du spectre ("spread spectrum") où la fréquence centrale d'une porteuse conventionnelle change plusieurs fois par seconde en accord avec une liste de canaux choisis pseudo-aléatoirement?

- A Étalement du spectre ("spread spectrum") avec compression-extension de fréquence
- B Sauts de fréquence ("frequency hopping")
- C Séquence directe
- D Modulation de fréquence dans le domaine temporel

A-005-009-003 **(C)**

Quel terme est employé pour décrire le système de communications à étalement du spectre ("spread spectrum") où un flot très rapide de bits est employé pour changer la phase d'une porteuse RF?

- A Étalement du spectre avec compression-extension de phase
- B Modulation par déplacement de phase bivalente
- C Séquence directe
- D Sauts de fréquence

A-005-009-004 **(C)**

Pour quel type d'émission la technique de sauts de fréquence est-elle employée?

- A Paquet
- B RTTY
- C À étalement du spectre
- D AMTOR

A-005-009-005 **(C)**

Pour quel type d'émission la technique de séquence directe est-elle employée?

- A Paquet
- B RTTY
- C À étalement du spectre
- D AMTOR

A-005-009-006 (A)

Avec la technique d'étalement du spectre ("spread spectrum"), quel type de signal produit un changement prédéterminé dans la porteuse?

- A Séquence binaire pseudo-aléatoire
- B Séquence avec compression-extension de fréquence
- C Bruit quantifié
- D Séquence aléatoire de bruit

A-005-009-007 (D)

Pourquoi est-il difficile d'intercepter une transmission utilisant l'émission selon la technique d'étalement du spectre ("spread spectrum")?

- A Cela requiert une largeur de bande plus petite que celle utilisée pour la plupart des récepteurs
- B La variation en amplitude est trop rapide
- C Le signal est trop déformé pour obtenir une bonne réception
- D Votre récepteur doit être synchronisé avec la fréquence de l'émetteur

A-005-009-008 (A)

Qu'est-ce que la technique d'étalement du spectre utilisant la méthode de sauts de fréquences?

- A La fréquence de la porteuse est modifiée en accord avec une liste de canaux choisis pseudo-aléatoirement
- B La porteuse est modulée en amplitude dans une bande large appelée étalement
- C La porteuse est traitée par compression-extension de fréquence
- D La porteuse est déphasée par un flot rapide des bits binaires

A-005-009-009 (A)

Qu'est-ce que la technique d'étalement du spectre ("spread spectrum") utilisant la méthode de séquence directe?

- A La porteuse est déphasée par une succession rapide de nombres binaires
- B La porteuse est modulée en amplitude dans une bande large appelée étalement
- C La porteuse est traitée par compression-extension de fréquence
- D La porteuse est modifiée en accord avec une liste de canaux choisis pseudo-aléatoirement

A-005-009-010 (D)

Pourquoi la réception des signaux, selon la technique d'étalement du spectre, résiste-t-elle si bien à l'interférence?

- A Le récepteur est toujours pourvu d'un processeur de signal numérique (DSP) conçu pour réduire le brouillage
- B Dès qu'un récepteur détecte une interférence, il signale à l'émetteur de changer de fréquence
- C La forte puissance d'émission des signaux à étalement du spectre rehausse l'immunité au brouillage
- D Les signaux qui n'utilisent pas l'algorithme de l'étalement du spectre sont supprimés à la réception

A-005-009-011 (D)

Comment fonctionne la technique d'étalement du spectre utilisant la méthode de sauts de fréquences?

- A Dès qu'un récepteur détecte une interférence, il signale à l'émetteur de changer de fréquence
- B Dès qu'un récepteur détecte une interférence, il signale à l'émetteur d'attendre jusqu'à ce que la fréquence soit libre
- C Une séquence binaire pseudo-aléatoire est utilisée pour rapidement déphaser la porteuse d'une façon prédéterminée
- D La fréquence de la porteuse RF change très rapidement selon une séquence pseudo-aléatoire prédéterminée

A-006-001-001 (C)

Quels sont les avantages de la conversion de fréquence dans un récepteur superhétérodyne?

- A La compression automatique et la suppression automatique du bruit de fond ("squelching")
- B La suppression automatique du bruit de fond ("squelching") et l'amélioration de la sensibilité
- C L'amélioration de la sélectivité et une conception optimale des circuits résonants
- D La détection automatique dans l'amplificateur RF et l'amélioration de la sensibilité

A-006-001-002 (B)

Quels facteurs faut-il considérer lorsqu'on choisit une fréquence intermédiaire?

- A La distorsion de transmodulation et l'interférence
- B Le rejet de la fréquence image et la réception non sélective (réponse parasite)
- C Le facteur de bruit ("noise figure") et la distorsion
- D L'interférence aux autres services

A-006-001-003 (B)

L'un des plus grands avantages du récepteur à double conversion par rapport au récepteur à simple conversion est qu'il :

- A produit un signal de sortie plus fort
- B est moins sujet au brouillage provenant de la fréquence image pour une sélectivité donnée de l'étage d'entrée
- C est beaucoup plus stable
- D est beaucoup plus sensible

A-006-001-004 (C)

Dans un récepteur, le filtre à cristal est situé dans :

- A l'étage de sortie audio
- B le détecteur
- C les circuits FI
- D l'oscillateur local

A-006-001-005 (A)

Le récepteur superhétérodyne à conversions multiples de fréquence est plus sujet à la réception non sélective (réponse parasite) que le récepteur à simple conversion de fréquence à cause :

- A du plus grand nombre d'oscillateurs et de fréquences de mélange employés dans la conception de ce type de récepteur
- B de la moins bonne sélectivité des étages FI qui résulte des nombreux changements de fréquence
- C de sa plus grande sensibilité, ce qui introduit dans le récepteur des courants RF de niveau plus élevé
- D du fort travail accompli par la commande automatique de gain ("AGC") qui surcharge les étages commandés

A-006-001-006 (D)

Dans un récepteur superhétérodyne à double conversion, quelles sont les fonctions respectives de la première et de la deuxième conversion?

- A Sélectivité et rejet de la fréquence image
- B Sélectivité et gamme dynamique
- C Rejet de la fréquence image et facteur de bruit ("noise figure")
- D Rejet de la fréquence image et sélectivité

A-006-001-007 (D)

Quel étage d'un récepteur comprend un circuit d'entrée et un circuit de sortie accordés sur la fréquence reçue?

- A L'oscillateur local
- B L'amplificateur audio
- C Le détecteur
- D L'amplificateur RF

A-006-001-008 (B)

Quel étage d'un récepteur superhétérodyne est situé entre un étage accordable et un autre à fréquence fixe?

- A l'oscillateur local
- B l'étage mélangeur
- C l'amplificateur radiofréquence
- D l'amplificateur de fréquence intermédiaire

A-006-001-009 (B)

L'oscillateur local d'un récepteur à simple conversion de fréquence dont la fréquence intermédiaire est de 9 MHz fonctionne à 16 MHz. La fréquence de syntonisation est de :

- A 9 MHz
- B 7 MHz
- C 16 MHz
- D 21 MHz

A-006-001-010 (C)

Un récepteur à double conversion de fréquence conçu pour la réception en BLU comporte, en plus d'un oscillateur de battement :

- A deux étages FI et trois oscillateurs locaux
- B deux étages FI et un oscillateur local
- C deux étages FI et deux oscillateurs locaux
- D un étage FI et un oscillateur local

**A-006-001-011 (B)**

L'avantage d'un récepteur à double conversion de fréquence par rapport à un récepteur à simple conversion est qu'il :

- A donne un signal audio plus fort
- B est moins sensible au brouillage dû à la fréquence image pour une sélectivité donnée de l'étage d'entrée
- C ne dérive pas de la fréquence de syntonisation
- D donne une meilleure sensibilité

**A-006-002-001 (D)**

L'étage mélangeur d'un récepteur superhétérodyne sert à :

- A permettre l'utilisation d'un certain nombre de fréquences intermédiaires
- B éliminer du récepteur les signaux de la fréquence image
- C produire une fréquence audio pour le haut-parleur
- D transformer la fréquence du signal capté en une fréquence intermédiaire

**A-006-002-002 (B)**

Un récepteur superhétérodyne conçu pour la réception en bande latérale unique (BLU) doit être muni d'un oscillateur de battement ("BFO") :

- A parce qu'il produit un battement avec la porteuse du récepteur pour reconstituer la bande latérale manquante
- B parce que la porteuse supprimée doit être réintroduite pour la détection
- C parce qu'il élimine par déphasage le signal de la bande latérale non désirée
- D parce qu'il réduit la bande passante des étages FI

**A-006-002-003 (B)**

Le premier mélangeur d'un récepteur mélange le signal d'entrée avec le signal de l'oscillateur local pour produire :

- A une fréquence d'oscillateur à haute fréquence
- B une fréquence intermédiaire
- C une fréquence audio
- D une radiofréquence

**A-006-002-004 (B)**

Si le signal appliqué à l'entrée du mélangeur d'un récepteur est de 3 600 kHz et la fréquence du premier étage intermédiaire est de 9 MHz, l'oscillateur local doit fonctionner à :

- A 21 600 kHz
- B 5 400 kHz
- C 3 400 kHz
- D 10 600 kHz

**A-006-002-005 (B)**

La fréquence de l'oscillateur de battement est légèrement décalée (de 500 à 1 500 Hz) par rapport à celle du signal appliqué au détecteur afin :

- A de protéger le signal d'entrée contre le brouillage
- B de produire un battement audible avec le signal d'entrée
- C de faire passer le signal sans interruption
- D de produire de l'amplification additionnelle

**A-006-002-006 (D)**

Il est très important que les oscillateurs utilisés dans un récepteur superhétérodyne :

- A soient sensibles et sélectifs
- B soient stables et sensibles
- C soient sélectifs et produisent un spectre pur
- D soient stables et produisent un spectre pur

**A-006-002-007 (C)**

Dans un récepteur superhétérodyne, un étage avant l'amplificateur FI comprend un condensateur variable connecté en parallèle à un condensateur d'appoint ("trimmer") et une bobine. Le condensateur variable sert à :

- A accorder l'oscillateur de battement
- B accorder à la fois l'antenne et l'oscillateur local
- C accorder l'oscillateur local
- D accorder l'antenne et l'oscillateur de battement

A-006-002-008 (C)

Dans un récepteur superhétérodyne sans amplificateur RF, l'entrée du mélangeur est dotée d'un condensateur variable connecté en parallèle avec une bobine. Le condensateur variable sert à :

- A accorder l'oscillateur de battement
- B accorder à la fois l'antenne et l'oscillateur local
- C accorder le présélecteur sur la fréquence d'opération
- D accorder l'antenne et l'oscillateur de battement

A-006-002-009 (B)

Quel étage d'un récepteur combine un signal d'entrée de 14,250 MHz avec un signal de 13,795 MHz de l'oscillateur local pour produire un signal de fréquence intermédiaire de 455 kHz?

- A Le multiplicateur
- B Le mélangeur
- C L'oscillateur de battement ("BFO")
- D L'oscillateur à fréquence variable (VFO)

A-006-002-010 (B)

Quels sont les deux étages d'un récepteur superhétérodyne dont les circuits sont accordés à la même fréquence?

- A RF et oscillateur local
- B RF et premier mélangeur
- C FI et oscillateur local
- D RF et FI

A-006-002-011 (D)

Le mélangeur d'un récepteur superhétérodyne :

- A produit des signaux parasites
- B sert d'étage tampon
- C assure la démodulation des signaux BLU
- D produit une fréquence intermédiaire

A-006-003-001 (D)

En parlant d'un récepteur, que veut dire l'expression "seuil du niveau de bruit" ("noise floor")?

- A Le signal le plus faible qui peut être détecté dans des conditions atmosphériques bruyantes
- B Le niveau minimal de bruit qui surchargera l'amplificateur RF du récepteur
- C La quantité de bruit généré par l'oscillateur local du récepteur
- D Le signal le plus faible qui peut être détecté, juste au-dessus du bruit interne du récepteur

A-006-003-002 (D)

Quel est le rôle principal de l'amplificateur FI dans un récepteur?

- A Éliminer la distorsion de transmodulation
- B Améliorer la réponse dynamique
- C Améliorer le facteur de bruit ("noise figure")
- D Améliorer la sélectivité et le gain

A-006-003-003 (D)

Combien de gain doit avoir l'étage d'un amplificateur RF d'un récepteur?

- A Autant de gain que possible, sans provoquer l'oscillation
- B Cela dépend du facteur d'amplification du premier étage de FI
- C Suffisamment de gain pour garder les signaux faibles sous le bruit généré par le mélangeur
- D Suffisamment de gain pour permettre aux signaux faibles de surpasser le bruit généré par le mélangeur

A-006-003-004 (D)

Quelle est la principale utilité d'un amplificateur RF dans un récepteur?

- A Varier le rejet de la fréquence image du récepteur en utilisant la commande automatique de gain ("AGC")
- B Produire la tension de commande automatique de gain
- C Fournir la plus grande partie du gain du récepteur
- D Améliorer le facteur de bruit ("noise figure") du récepteur

A-006-003-005 (D)

Comment exprime-t-on habituellement la sensibilité des récepteurs FM UHF?

- A Amplitude de signal RF pour obtenir un taux d'erreur binaire ("BER") donné
- B Facteur de bruit ("noise figure") en décibels
- C Gain global en décibels
- D Amplitude de signal RF pour obtenir un rapport SINAD de 12 dB

A-006-003-006 (A)

Quelle expression est en fait le rapport en décibels entre le signal maximal admissible (reproduit sans distorsion audible) et le signal minimal détectable (sensibilité) à l'entrée d'un récepteur?

- A La gamme dynamique
- B Le paramètre de conception
- C La stabilité
- D Le facteur de bruit ("noise figure")

A-006-003-007 (C)

Dans un récepteur, plus le facteur de bruit ("noise figure") est faible, plus :

- A sa sélectivité est grande
- B sa stabilité est grande
- C sa sensibilité est grande
- D son rejet des signaux non désirés est grand

A-006-003-008 (C)

Le bruit produit dans un récepteur bien conçu provient :

- A de l'oscillateur de battement et du détecteur
- B de l'amplificateur FI et du détecteur
- C de l'amplificateur RF et du mélangeur
- D du détecteur et de l'amplificateur AF

A-006-003-009 (A)

En ce qui concerne la sensibilité d'un récepteur haute fréquence, pourquoi est-il relativement peu important que le facteur de bruit ("noise figure") soit très bas?

- A Le bruit externe causé par les humains ou par des parasites est plus fort que le bruit interne du récepteur
- B La distorsion ionosphérique des signaux reçus crée beaucoup de bruit
- C Sur les bandes HF, l'utilisation de la BLU et du code Morse surmonte le bruit
- D Quelles que soient les caractéristiques de l'étage d'entrée, les étages suivants produisent beaucoup de bruit dans les bandes HF

A-006-003-010 (A)

L'expression qui a trait de façon toute particulière à l'amplitude de signaux proches qu'un récepteur peut accepter sans dégradation du signal de sortie s'appelle :

- A la gamme dynamique
- B la commande automatique de gain ("AGC")
- C l'indice de transmodulation
- D le facteur de bruit ("noise figure")

A-006-003-011 (D)

Normalement, dans un récepteur superhétérodyne, la sélectivité du bloc d'accord RF provient des circuits résonants utilisés à l'entrée et à la sortie de l'étage RF. Cette partie du récepteur est souvent appelée :

- A un préambule
- B un préamplificateur
- C un passeur-sélecteur
- D un présélecteur

A-006-004-001 (D)

Quel circuit faut-il ajouter à un récepteur FM pour restaurer proportionnellement les basses fréquences atténuées?

- A Un circuit de préaccentuation
- B Un prédiviseur ("prescaler") audio
- C Un suppresseur hétérodyne
- D Un circuit de désaccentuation

A-006-004-002 (A)

Que fait un détecteur de produit?

- A Il mélange le signal reçu avec une porteuse produite localement
- B Il fournit les oscillations locales à l'entrée du mélangeur
- C Il amplifie et rétrécit les fréquences de la bande passante
- D Il détecte les produits de transmodulation

A-006-004-003 (A)

Un récepteur qui produit de la distorsion seulement lorsqu'il capte un fort signal a ordinairement une défectuosité (ou mauvais réglage) dans :

- A la commande automatique de gain ("AGC")
- B l'amplificateur FI
- C l'amplificateur AF
- D l'amplificateur RF

A-006-004-004 (D)

Dans un récepteur superhétérodyne avec commande automatique de gain ("AGC"), à mesure que la force du signal augmente, ce contrôle :

- A augmente le gain du récepteur
- B produit de la distorsion dans le signal
- C introduit de la limitation
- D réduit le gain du récepteur

A-006-004-005 (D)

Dans un récepteur superhétérodyne, le signal FI amplifié est appliqué à l'étage appelé :

- A amplificateur RF
- B sortie audio
- C oscillateur local
- D détecteur

A-006-004-006 (B)

Le signal à bas niveau à la sortie du détecteur est :

- A appliqué à l'amplificateur RF
- B appliqué à l'amplificateur AF
- C mis à la terre par l'intermédiaire du châssis
- D appliqué directement au haut-parleur

A-006-004-007 (C)

Le niveau de sortie global d'un récepteur AM/CW/BLU peut être réglé au moyen de commandes manuelles ou au moyen d'un circuit appelé :

- A commande inverse de gain
- B commande automatique de charge
- C commande automatique de gain
- D commande automatique de fréquence

A-006-004-008 (B)

La tension de commande automatique de gain ("AGC") est appliquée :

- A au détecteur et aux amplificateurs AF
- B aux amplificateurs RF et FI
- C aux amplificateurs AF et FI
- D aux amplificateurs RF et AF

A-006-004-009 (B)

La tension de la commande automatique de gain ("AGC") provient de l'un ou l'autre des deux étages suivants :

- A détecteur ou audiofréquence
- B FI ou audiofréquence
- C radiofréquence ou audiofréquence
- D FI ou radiofréquence

A-006-004-010 (D)

Quelles deux variables caractérisent l'essentiel de l'action de la Commande Automatique de Gain ("AGC")?

- A Niveau de suppression du bruit et pente ("Blanking level and slope")
- B Pente et largeur de bande ("Slope and bandwidth")
- C Niveau d'écrêtage et délai de fonctionnement ("Clipping level and hang time")
- D Seuil et délai de fonctionnement ("Threshold and decay time")

A-006-004-011 (A)

Quel circuit mélange les signaux de l'amplificateur FI et de l'oscillateur de battement ("BFO") pour produire le signal audio?

- A Le détecteur de produit
- B La commande automatique de gain ("AGC")
- C Le bloc d'alimentation
- D L'oscillateur à fréquence variable

A-006-005-001 **(D)**

Quelle partie d'un récepteur superhétérodyne détermine le taux de rejet de la fréquence image?

- A Le détecteur de produit
- B La boucle de commande automatique de gain ("AGC")
- C Le filtre FI
- D Le présélecteur de l'amplificateur RF

A-006-005-002 **(B)**

Comment appelle-t-on la diminution de la sensibilité dans un récepteur, lorsqu'elle est causée par un signal très fort tout près de la fréquence utilisée?

- A Atténuation du bruit de fond ("quieting")
- B La désensibilisation
- C L'interférence par transmodulation
- D Baisse de gain du circuit antibruit ("squelch")

A-006-005-003 **(C)**

Qu'est-ce qui provoque la désensibilisation d'un récepteur?

- A Le gain du circuit antibruit ("squelch") ajusté trop bas
- B Le gain audio ajusté trop bas
- C Des signaux très forts sur une fréquence proche
- D Le gain du circuit antibruit ("squelch") ajusté trop haut

A-006-005-004 **(A)**

Comment réduire la désensibilisation d'un récepteur?

- A Utiliser un filtre à cavité
- B Diminuer le gain du circuit antibruit ("squelch") du récepteur
- C Augmenter la largeur de bande du récepteur
- D Augmenter le gain audio de l'émetteur

A-006-005-005 **(A)**

Quelle est la cause de l'intermodulation dans un circuit électronique?

- A Les circuits ou les composants non linéaires
- B Pas assez de gain
- C Une rétroaction positive
- D Un manque de neutralisation

A-006-005-006 **(B)**

Quelle est la raison principale de l'utilisation d'une fréquence intermédiaire VHF dans un récepteur HF?

- A Pour éviter la production de signaux indésirables par le mélangeur
- B Pour éloigner la réponse image de la bande passante du filtre
- C Pour augmenter la gamme de syntonisation
- D Pour éliminer la distorsion de transmodulation

A-006-005-007 **(D)**

La distorsion d'intermodulation (brouillage) est produite par :

- A L'interaction de produits issus d'émetteurs à haute puissance situés dans le voisinage
- B Les étages à haute tension de l'amplificateur de puissance d'un émetteur à modulation d'amplitude ou de fréquence
- C Le mélange de plus d'un signal dans le premier ou le deuxième amplificateur à fréquence intermédiaire d'un récepteur
- D Le mélange de deux ou de plus de deux signaux dans l'étage d'entrée d'un récepteur superhétérodyne

A-006-005-008 **(D)**

Lequel des énoncés suivants N'EST PAS une cause directe d'instabilité dans un récepteur?

- A Le manque de rigidité mécanique
- B Les composants utilisés dans les circuits de rétroaction ("feedback")
- C Les variations de température
- D L'exactitude du cadran d'accord

A-006-005-009 **(B)**

Ordinairement, le peu de stabilité en fréquence d'un récepteur provient :

- A du mélangeur
- B de l'oscillateur local et du bloc d'alimentation
- C du détecteur
- D de l'amplificateur RF

A-006-005-010 (C)

Dans un récepteur, une gamme dynamique de faible étendue peut causer de nombreux problèmes lorsqu'un signal apparaît dans la bande passante ou même à l'extérieur de la bande passante du bloc d'accord RF. Dans les termes suivants, lequel n'est pas un résultat direct de cette déficience?

- A L'intermodulation
- B La transmodulation
- C La rétroaction
- D La désensibilisation

A-006-005-011 (B)

Sur un récepteur VHF, lequel des essais suivants donne une bonne indication de son comportement en présence de forts signaux hors bande?

- A Taux de rejet de la fréquence intermédiaire
- B Dynamique d'intermodulation de troisième ordre, espacement de 10 MHz
- C Point d'interception de troisième ordre
- D Gamme dynamique de blocage

A-007-001-001 (D)

Pour un bloc d'accord d'antenne de type "transformateur", lequel des énoncés suivants est FAUX?

- A L'entrée convient à une impédance de 50 ohms
- B La sortie convient à des impédances allant de basses à hautes
- C C'est un bloc d'accord d'antenne de type transformateur
- D C'est un bloc d'accord d'antenne en pi

A-007-001-002 (C)

Pour un bloc d'accord d'antenne du type "en série", lequel des énoncés suivants est faux?

- A La sortie convient à des impédances allant de basses à hautes
- B L'entrée convient à une impédance de 50 ohms
- C C'est un bloc d'accord d'antenne en pi
- D C'est un bloc d'accord d'antenne de type en série

A-007-001-003 (A)

Pour un bloc d'accord d'antenne du type "L", lequel des énoncés suivants est faux?

- A Le circuit convient pour accorder une antenne verticale à plan de sol
- B L'entrée de l'émetteur convient à une impédance de 50 ohms
- C La sortie de l'antenne est à haute impédance
- D C'est un bloc d'accord d'antenne en L

A-007-001-004 (C)

Pour un bloc d'accord d'antenne du type "pi", lequel des énoncés suivants est faux?

- A La sortie de l'antenne convient à des impédances allant de basses à hautes
- B C'est un bloc d'accord d'antenne en pi
- C C'est un bloc d'accord d'antenne de type en série
- D L'entrée de l'émetteur convient à une impédance de 50 ohms

A-007-001-005 (D)

Qu'est-ce qu'un adaptateur en pi?

- A Un adaptateur d'antenne non relié à une prise de terre
- B Un circuit composé de 4 bobines et de 4 condensateurs
- C Un circuit d'incidence de puissance
- D Un circuit composé d'un condensateur et de deux bobines, ou d'une bobine et de deux condensateurs

A-007-001-006 (C)

Quel genre d'adaptateur offre la gamme d'adaptation la plus étendue?

- A Butterworth
- B L'adaptateur en L
- C L'adaptateur en pi
- D Tchebychev

A-007-001-007 (D)

Pourquoi l'adaptateur en "L" a-t-il une utilité très limitée, lorsqu'utilisé comme adaptateur d'impédance?

- A Il est instable sur le plan thermique
- B Il est porté à résonner
- C Il a une capacité limitée pour supporter la puissance
- D Il ne peut servir comme adaptateur que pour une gamme limitée d'impédance

A-007-001-008 (D)

Comment un adaptateur peut-il modifier l'impédance?

- A Il fournit la transconductance pour annuler la réactance de l'impédance
- B Il introduit une résistance négative pour annuler la partie résistive de l'impédance
- C En remplaçant les résistances du circuit par des résistances de charge
- D Il annule la composante réactive de l'impédance, puis en transforme la partie résistive

A-007-001-009 (D)

Quel avantage a l'adaptateur "pi-L" sur l'adaptateur "pi" pour accorder l'impédance entre un amplificateur linéaire à tube à vide et une antenne multibande?

- A Un rendement plus élevé
- B Moins de pertes
- C Une plus grande gamme de transformation
- D Une plus grande suppression d'harmoniques

A-007-001-010 (D)

Quel genre d'adaptateur favorise le plus la suppression d'harmoniques?

- A L'adaptateur en pi inversé
- B L'adaptateur en pi
- C L'adaptateur L
- D L'adaptateur pi-L

A-007-001-011 (D)

Un abaque de Smith ("Smith Chart") est utile :

- A Seulement pour résoudre des problèmes d'adaptation et de ligne de transmission
- B Pour résoudre des calculs relatifs aux circuits à courant continu
- C Car elle ne fonctionne qu'avec des nombres complexes
- D Car elle simplifie les opérations mathématiques

A-007-002-001 (C)

Quel genre d'impédance une ligne de transmission d'un quart de longueur d'onde présente-t-elle à la source lorsque cette ligne est court-circuitée à l'extrémité?

- A L'impédance de sortie de la source
- B Une très basse impédance
- C Une très haute impédance
- D La même impédance que l'impédance caractéristique de la ligne de transmission

A-007-002-002 (A)

Quel genre d'impédance une ligne de transmission d'un quart de longueur d'onde présente-t-elle à la source lorsque la ligne est ouverte à l'extrémité?

- A Une très basse impédance
- B Une très haute impédance
- C La même impédance que l'impédance de sortie de la source
- D La même impédance que l'impédance caractéristique de la ligne de transmission

A-007-002-003 (C)

Quel genre d'impédance une ligne de transmission d'une demi-longueur d'onde présente-t-elle à la source lorsque la ligne est ouverte à l'extrémité?

- A La même impédance que l'impédance de sortie de la source
- B Une très basse impédance
- C Une très haute impédance
- D La même impédance que l'impédance caractéristique de la ligne de transmission

A-007-002-004 (A)

Quel genre d'impédance une ligne de transmission d'une demi-longueur d'onde présente-t-elle à la source lorsque cette ligne est court-circuitée à l'extrémité?

- A Une très basse impédance
- B Une très haute impédance
- C La même impédance que l'impédance caractéristique de la ligne de transmission
- D La même impédance que l'impédance de sortie de la source

A-007-002-005 (A)

Qu'est-ce que le facteur de vitesse d'une ligne de transmission?

- A La vitesse de l'onde dans la ligne de transmission divisée par la vitesse de la lumière
- B La vitesse de l'onde dans la ligne de transmission multipliée par la vitesse de la lumière dans le vide
- C L'indice de blindage du câble coaxial
- D Le rapport de l'impédance caractéristique d'une ligne de transmission et de l'impédance de terminaison

A-007-002-006 (D)

Quel est le terme utilisé pour exprimer le rapport entre la vitesse de l'onde dans la ligne de transmission et la vitesse de la lumière dans le vide?

- A L'impédance caractéristique
- B L'impédance de pointe
- C Le rapport d'onde stationnaire
- D Le facteur de vitesse

A-007-002-007 (B)

Quel est le facteur de vitesse typique d'un câble coaxial ayant un diélectrique en polyéthylène?

- A 2,7
- B 0,66
- C 0,33
- D 0,1

A-007-002-008 (C)

Qu'est-ce qui détermine le facteur de vitesse d'une ligne de transmission?

- A La résistivité du conducteur central
- B L'impédance terminale
- C Le diélectrique de la ligne
- D La longueur de la ligne

A-007-002-009 (D)

Pourquoi la longueur physique d'un câble coaxial est-elle plus courte que sa longueur électrique?

- A L'impédance de pointe est plus grande dans une ligne de transmission parallèle
- B L'effet pelliculaire ("skin effect") est moins prononcé dans un câble coaxial
- C L'impédance caractéristique est plus élevée dans une ligne de transmission parallèle
- D L'énergie RF voyage plus lentement dans le câble coaxial que dans l'air

A-007-002-010 (C)

L'inverse de la racine carrée de la constante diélectrique de l'isolant utilisé pour séparer les conducteurs d'une ligne de transmission donne :

- A l'impédance de la ligne
- B les pertes hermétiques de la ligne
- C le facteur de vitesse de la ligne
- D le rapport d'onde stationnaire (ROS) de la ligne

A-007-002-011 (C)

Le facteur de vitesse d'une ligne de transmission est :

- A La vitesse à laquelle les ondes se propagent dans l'espace libre
- B La vitesse à laquelle les ondes stationnaires sont réfléchies vers l'émetteur
- C Le rapport de la vitesse de propagation des ondes mesurée dans une ligne de transmission et celle mesurée en espace libre ("free space")
- D L'impédance de la ligne, par exemple : 50 ohms, 75 ohms, etc.

A-007-003-001 (C)

Quel terme décrit la méthode employée pour accorder l'impédance élevée d'une ligne de transmission à la basse impédance d'une antenne en reliant la ligne à l'élément alimenté à deux endroits situés à une fraction de longueur d'onde, de chaque côté du centre de l'élément?

- A Un adaptateur oméga
- B Un adaptateur à segment de ligne ("stub")
- C Un adaptateur en T
- D Un adaptateur gamma

A-007-003-002 (D)

Quel terme décrit le raccordement d'une ligne asymétrique à l'élément alimenté d'une antenne lorsque ce branchement est fait à la fois au centre de l'élément et à une fraction de longueur d'onde sur un côté de l'élément?

- A L'adaptateur oméga
- B L'adaptateur à segment de ligne ("stub")
- C L'adaptateur en T
- D L'adaptateur gamma

A-007-003-003 (D)

Quel terme décrit l'adaptateur d'impédance qui utilise une courte section de ligne de transmission dont une extrémité est branchée en parallèle à un point précis sur la ligne qui alimente l'antenne?

- A Un adaptateur oméga
- B Un adaptateur delta
- C Un adaptateur gamma
- D Un adaptateur à segment de ligne ("stub")

A-007-003-004 (B)

En supposant 0,66 comme facteur de vitesse, quelle devrait être la longueur physique d'une ligne d'adaptation d'une longueur électrique d'un quart de longueur d'onde à 14,100 MHz?

- A 0,25 mètre (0,82 pied)
- B 3,51 mètres (11,5 pieds)
- C 20 mètres (65,6 pieds)
- D 2,33 mètres (7,64 pieds)

A-007-003-005 (C)

L'élément alimenté d'une antenne Yagi est connecté à une ligne de transmission coaxiale. La tresse de la ligne coaxiale est connectée au centre de l'élément alimenté, et le conducteur central est connecté en série d'un côté de l'élément alimenté à un condensateur variable à l'aide d'un dispositif mécanique. Le type d'adaptation est :

- A en "T"
- B zêta
- C gamma
- D lambda

A-007-003-006 (A)

Un adaptateur d'un quart de longueur d'onde, pour utilisation à 15 MHz, est fabriqué à partir d'un câble coaxial dont le facteur de vitesse est 0,8. Sa longueur physique sera de :

- A 4 m (13,1 pieds)
- B 12 m (39,4 pieds)
- C 8 m (26,2 pieds)
- D 7,5 m (24,6 pieds)

A-007-003-007 (C)

L'adaptation d'un élément alimenté réalisée à l'aide d'un seul dispositif mécanique et capacitif réglable décrit une :

- A adaptation "oméga"
- B adaptation en "Y"
- C adaptation "gamma"
- D adaptation en "T"

A-007-003-008 (C)

Une antenne Yagi utilise une adaptation "gamma". La tresse de la ligne coaxiale est connectée :

- A à la tige "gamma" réglable
- B au centre du réflecteur
- C au centre de l'élément alimenté
- D au condensateur variable

A-007-003-009 (B)

Une antenne Yagi utilise une adaptation "gamma". Le centre de l'élément alimenté est connecté :

- A au condensateur variable
- B à la tresse de la ligne coaxiale
- C au conducteur central de la ligne coaxiale
- D à la tige "gamma" réglable

A-007-003-010 **(D)**

Une antenne Yagi utilise une adaptation "gamma". La tige "gamma" réglable est connectée :

- A au conducteur central de la ligne coaxiale
- B à un point réglable du réflecteur
- C au centre de l'élément alimenté
- D au condensateur variable

A-007-003-011 **(A)**

Une antenne Yagi utilise une adaptation "gamma". Le condensateur variable est connecté :

- A à la tige "gamma" réglable
- B à un point réglable sur le directeur
- C au centre de l'élément alimenté
- D à la tresse de la ligne coaxiale

A-007-004-001 **(A)**

Dans un dipôle demi-onde, la distribution \_\_\_\_\_ est la plus élevée à chaque extrémité.

- A de la tension
- B du courant
- C de l'inductance
- D de la capacité

A-007-004-002 **(C)**

Dans un dipôle demi-onde, la distribution \_\_\_\_\_ est la plus faible à chaque extrémité.

- A de l'inductance
- B de la capacité
- C du courant
- D de la tension

A-007-004-003 **(C)**

Le point d'alimentation d'une antenne demi-onde alimentée en son centre se situe à l'endroit où :

- A la tension et le courant sont minimaux
- B la tension est maximale
- C le courant est maximal
- D le courant est minimal

A-007-004-004 **(D)**

Dans un dipôle demi-onde, la distribution \_\_\_\_\_ est la plus faible au centre.

- A de la capacité
- B de l'inductance
- C du courant
- D de la tension

A-007-004-005 **(A)**

Dans un dipôle demi-onde, la distribution \_\_\_\_\_ est la plus élevée au centre.

- A du courant
- B de l'inductance
- C de la tension
- D de la capacité

A-007-004-006 **(A)**

Une antenne dipôle demi-onde est normalement alimentée au point où :

- A le courant est maximal
- B la tension est maximale
- C la résistance est maximale
- D l'antenne est résonante

A-007-004-007 **(D)**

Aux extrémités d'un dipôle :

- A la tension et le courant sont tous les deux élevés
- B la tension et le courant sont tous les deux faibles
- C la tension est faible et le courant est élevé
- D la tension est élevée et le courant est faible

A-007-004-008 **(D)**

L'impédance au centre d'une antenne demi-onde est faible, car :

- A la tension et le courant sont élevés
- B la tension et le courant sont faibles
- C la tension est élevée et le courant est faible
- D la tension est faible et le courant est élevé

A-007-004-009 **(B)**

Dans un dipôle demi-onde, où trouve-t-on la tension minimale?

- A Aux deux extrémités
- B Au centre
- C À l'extrémité droite
- D Elle est égale partout

A-007-004-010 **(B)**

Dans un dipôle demi-onde, où trouve-t-on le courant minimal?

- A À l'extrémité droite
- B Aux deux extrémités
- C Au centre
- D Il est égal partout

A-007-004-011 **(C)**

Dans un dipôle demi-onde, où trouve-t-on l'impédance minimale?

- A À l'extrémité droite
- B Aux deux extrémités
- C Au centre
- D Elle est égale partout

A-007-005-001 **(D)**

Que veut-on dire par des ondes électromagnétiques polarisées circulairement?

- A Des ondes dont le champ électrique se replie en forme circulaire
- B Des ondes qui circulent autour de la Terre
- C Des ondes produites par une antenne circulaire à boucles
- D Des ondes ayant un champ électrique en rotation

A-007-005-002 **(A)**

Quel type de polarisation deux dipôles disposés en forme de croix produiront-ils si leurs alimentations sont déphasées de 90 degrés?

- A Une polarisation circulaire
- B Une transpolarisation ("cross-polarization")
- C Une polarisation perpendiculaire
- D Aucune de ces réponses, les deux champs s'annulent

A-007-005-003 **(C)**

Laquelle de ces antennes ne produit pas une polarisation circulaire?

- A Antenne Lindenblad
- B Antenne hélice axiale ("axial-mode helical")
- C Antenne hélice radiale ("loaded helical-wound")
- D Dipôles en croix alimentés avec déphasage de 90 degrés

A-007-005-004 **(B)**

Sur quel type de communication VHF et UHF le décalage Doppler ("Doppler shift") devient-il significatif?

- A Contact avec une station terrestre mobile
- B Contact via un satellite
- C Contact via un répéteur sur une colline
- D Contact simplex entre portatifs en propagation à vue

A-007-005-005 **(B)**

Sur un lien VHF/UHF avec antennes de polarisation linéaire entre points fixes, quelle est la perte supplémentaire provoquée par une transpolarisation ("cross-polarization") de 90 degrés?

- A 10 dB
- B 20 dB ou plus
- C 3 dB
- D 6 dB

A-007-005-006 **(B)**

Lequel des montages suivants N'EST PAS une façon d'illuminer un réflecteur parabolique?

- A Excitation Cassegrain
- B Excitation Newton
- C Excitation frontale
- D Excitation décalée

A-007-005-007 (D)

Une antenne parabolique est très efficace parce que :

- A un dipôle peut être utilisé pour capter l'énergie
- B aucune adaptation d'impédance n'est requise
- C un radiateur en forme de cornet peut être utilisé pour capter l'énergie reçue
- D toute l'énergie reçue converge vers un point où est située l'antenne de réception

A-007-005-008 (A)

Une antenne hélicoïdale possédant une polarisation horaire (sens des aiguilles d'une montre) recevra mieux les signaux avec :

- A une polarisation horaire
- B une polarisation en sens contraire des aiguilles d'une montre
- C une polarisation verticale seulement
- D une polarisation horizontale seulement

A-007-005-009 (C)

Une antenne qui répond simultanément à des signaux polarisés horizontalement et verticalement se nomme :

- A une antenne à plan de sol ("ground plane")
- B une antenne "quad"
- C une antenne directionnelle hélicoïdale
- D un dipôle replié

A-007-005-010 (D)

En service radioamateur, quelle erreur d'uniformité de surface devriez-vous tenter de ne pas excéder pour un réflecteur parabolique?

- A 0,25 lambda
- B 5 mm (0.2 po), peu importe la fréquence
- C 1% du diamètre
- D 0,1 lambda

A-007-005-011 (B)

Vous entendez recycler une antenne parabolique commerciale pour le service radioamateur, le gain de cette antenne dépend :

- A de la composition (matériau) du réflecteur
- B du diamètre du réflecteur exprimé en longueurs d'onde
- C de la polarisation de la source primaire illuminant le réflecteur
- D de la distance focale de l'antenne

A-007-006-001 (A)

Un émetteur a une puissance de sortie de 100 watts. Le câble et les connecteurs ont une perte totale de 3 dB, et l'antenne a un gain de 6 dBd. Quelle est la puissance apparente rayonnée?

- A 200 watts
- B 350 watts
- C 400 watts
- D 300 watts

A-007-006-002 (B)

Plus le rapport d'onde stationnaire augmente, plus il y a de pertes dans la ligne de transmission. Ceci est dû à :

- A des fuites à la terre à travers le diélectrique
- B des pertes thermiques dans le diélectrique et les conducteurs
- C de forts courants dans l'antenne
- D de fortes tensions dans l'antenne

A-007-006-003 (A)

Quelle est la puissance apparente rayonnée d'un émetteur si la puissance de sortie de l'émetteur est de 200 watts, les pertes dans la ligne de transmission de 5 watts et le gain de l'antenne de 3 dBd?

- A 390 watts
- B 197 watts
- C 228 watts
- D 178 watts

A-007-006-004 (B)

La puissance apparente rayonnée signifie :

- A le rapport entre la puissance de sortie du signal et la puissance d'entrée du signal
- B la puissance de sortie de l'émetteur, moins les pertes de la ligne, plus le gain de l'antenne par rapport à un dipôle
- C la puissance fournie à l'antenne avant la modulation de la porteuse
- D la puissance fournie à la ligne, plus le gain de l'antenne

A-007-006-005 (A)

Un émetteur a une puissance de sortie de 200 watts. Les pertes dans le câble coaxial et les connecteurs sont de 3 dB au total et le gain de l'antenne est de 9 dB. Quelle est la valeur approximative de la puissance apparente rayonnée de ce système?

- A 800 watts
- B 3 200 watts
- C 1 600 watts
- D 400 watts

A-007-006-006 (C)

Un émetteur possède une puissance de sortie de 100 watts. On retrouve une perte de 1,3 dB dans la ligne de transmission, une perte de 0,2 dB à travers le bloc d'accord et un gain de 4,5 dB dans l'antenne. La puissance apparente rayonnée sera donc de :

- A 400 watts
- B 100 watts
- C 200 watts
- D 800 watts

A-007-006-007 (D)

Si le gain total de l'installation d'un radioamateur augmente de 3 dB, la puissance apparente rayonnée :

- A diminue de 3 watts
- B demeure la même
- C diminue de moitié
- D est doublée

A-007-006-008 (A)

Un émetteur a une puissance de sortie de 125 watts. Il y a une perte de 0,8 dB dans la ligne de transmission, de 0,2 dB dans le circuit d'accord et un gain de 10 dB dans l'antenne. La puissance apparente rayonnée est :

- A 1 000
- B 1 250
- C 1 125
- D 134

A-007-006-009 (C)

Si une antenne de 3 dBd de gain est remplacée, sans aucun autre changement, par une antenne de 9 dBd de gain, la puissance apparente rayonnée augmentera combien de fois?

- A 1,5
- B 2
- C 4
- D 6

A-007-006-010 (D)

Un émetteur a une sortie de 2 000 watts (valeur crête). La ligne de transmission, les connecteurs et le circuit d'accord ont une perte totale de 1 dB, et le gain de l'antenne Yagi jumelée ("stacked") est de 10 dBd. Quelle est la puissance apparente rayonnée en watts (valeur crête)?

- A 18 000
- B 20 000
- C 2 009
- D 16 000

A-007-006-011 (B)

Un émetteur a une sortie de 1 000 watts (valeur crête). Le câble coaxial, les connecteurs et le circuit d'accord ont une perte totale de 1 dB, et le gain de l'antenne est de 10 dBd. Quelle est la puissance apparente rayonnée en watts (valeur crête)?

- A 9 000
- B 8 000
- C 1 009
- D 10 000

A-007-007-001 (B)

Avec une antenne Yagi à trois éléments horizontaux, quel est l'effet sur l'angle de rayonnement du lobe principal lorsqu'on fait varier la hauteur de l'antenne par rapport au sol?

- A La variation est en rapport avec la hauteur de la couche E, et non avec la hauteur de l'antenne
- B Il décroît à mesure qu'on élève l'antenne
- C Il augmente à mesure qu'on élève l'antenne
- D Il n'y a pas de variation avec les changements de hauteur

A-007-007-002 (C)

La plupart des antennes simples à polarisation horizontale n'ont pas de directivité marquée à moins qu'elles ne soient à :

- A un quart de longueur d'onde au-dessus du sol
- B trois huitièmes de longueur d'onde au-dessus du sol
- C une demi-longueur d'onde au-dessus du sol
- D un huitième de longueur d'onde au-dessus du sol

A-007-007-003 (D)

Le plan sur lequel on peut considérer que les réflexions se produisent sur le sol (c'est-à-dire le plan de sol effectif) est situé :

- A de zéro à 6 cm sous le sol, selon les conditions du sol
- B à 1 m au-dessus du sol
- C au niveau du sol exactement
- D à partir de plusieurs cm jusqu'à 2 m sous le sol, selon les conditions du sol

A-007-007-004 (B)

Pourquoi une antenne verticale quart d'onde montée sur le sol en un endroit raisonnablement bien dégagé est-elle meilleure pour les contacts à grande distance qu'un dipôle demi-onde monté à un quart de longueur d'onde au-dessus du sol?

- A Parce qu'elle est à polarisation verticale
- B Parce que son angle de rayonnement vertical est plus bas
- C Parce que sa résistance de rayonnement est plus faible
- D Parce qu'elle a un rayonnement omnidirectionnel

A-007-007-005 (B)

Lorsqu'on installe un dipôle demi-onde à une demi-longueur d'onde au-dessus du sol :

- A le diagramme de rayonnement n'est pas affecté
- B le rayonnement, qu'il soit vertical ou vers le haut, est pratiquement annulé
- C le diagramme de rayonnement change afin de produire des lobes latéraux à 15 et à 50 degrés
- D les lobes latéraux sont annulés

A-007-007-006 (B)

Comment la hauteur affecte-t-elle le diagramme de rayonnement horizontal (azimutal) d'un dipôle HF horizontal?

- A Si l'antenne est trop haute, le diagramme est imprévisible
- B Si l'antenne est moins haute que la demi-longueur d'onde, les ondes réfléchies par la terre produisent un diagramme déformé
- C La hauteur de l'antenne n'a pas d'effet sur le diagramme
- D Si l'antenne est moins haute que la demi-longueur d'onde, le rayonnement par les bouts de l'antenne ne se fait pas

A-007-007-007 (B)

Pour la propagation à grande distance, l'angle de rayonnement de l'énergie à partir de l'antenne doit être :

- A supérieur à 30 degrés, mais inférieur à 45 degrés
- B inférieur à 30 degrés
- C supérieur à 45 degrés, mais inférieur à 90 degrés
- D de 90 degrés

A-007-007-008 **(B)**

En propagation par sauts multiples, on peut couvrir de plus grandes distances en diminuant :

- A la longueur de l'antenne
- B l'angle de rayonnement vertical de l'antenne
- C la puissance appliquée à l'antenne
- D la hauteur principale de l'antenne

A-007-007-009 **(A)**

L'impédance au centre d'un dipôle situé à plus de 3 longueurs d'onde au-dessus du sol est voisine de :

- A 75 ohms
- B 25 ohms
- C 300 ohms
- D 600 ohms

A-007-007-010 **(D)**

Pourquoi une antenne horizontale pas très haute pourrait-elle être avantageuse pour des communications de courte portée sur les fréquences basses du spectre HF?

- A La température de bruit d'antenne est plus basse
- B L'angle de rayonnement est bas pour des distances plus courtes
- C La résistance de rayonnement est plus élevée
- D Le sol agit en quelque sorte de réflecteur

A-007-007-011 **(B)**

Quel système d'antenne et quelle fréquence d'opération sont les plus appropriés à une communication par onde ionosphérique à incidence quasi verticale ("NVIS")?

- A Une antenne verticale et une fréquence d'opération supérieure à la fréquence minimale utilisable
- B Une antenne horizontale à une hauteur de moins d'un quart de longueur d'onde et une fréquence d'opération sous la fréquence critique
- C Une antenne horizontale à une hauteur d'une demi-longueur d'onde et une fréquence d'opération à la fréquence optimale d'opération
- D Une antenne verticale et une fréquence d'opération sous la fréquence maximale utilisable

A-007-008-001 **(B)**

Que veut-on dire par la résistance de rayonnement d'une antenne?

- A Les pertes combinées des éléments de l'antenne et de la ligne de transmission
- B La résistance équivalente qui dissiperait la même quantité de puissance que celle dissipée par l'antenne
- C La résistance de l'atmosphère qu'une antenne doit surpasser pour pouvoir émettre un signal
- D L'impédance spécifique d'une antenne

A-007-008-002 **(B)**

Pourquoi est-il important de connaître la résistance de rayonnement d'une antenne?

- A Pour calculer le rapport avant/arrière de l'antenne
- B Afin d'accorder l'impédance et d'obtenir le maximum de transfert de puissance
- C Pour mesurer la densité du champ de rayonnement autour de l'antenne
- D Pour calculer le rapport avant/côtés de l'antenne

A-007-008-003 **(A)**

Quels facteurs déterminent la résistance de rayonnement d'une antenne?

- A La localisation de l'antenne par rapport à l'environnement immédiat et le rapport longueur/diamètre des conducteurs
- B La longueur de la ligne de transmission et la hauteur de l'antenne
- C Le nombre de taches solaires et la période de la journée
- D C'est une constante physique qui est la même pour toutes les antennes

A-007-008-004 **(B)**

Quel terme utilise-t-on pour désigner le rapport entre la résistance de rayonnement d'une antenne et la résistance totale du système?

- A La perte par conversion de rayonnement
- B L'efficacité de l'antenne
- C La largeur du faisceau de rayonnement
- D La puissance apparente rayonnée

A-007-008-005 (C)

Que représente la résistance totale du système d'antenne?

- A La résistance de la ligne de transmission plus la résistance de rayonnement
- B La résistance de rayonnement plus l'impédance spatiale
- C La résistance de rayonnement plus la résistance ohmique
- D La résistance de rayonnement plus la résistance de transmission

A-007-008-006 (C)

Comment peut-on déterminer la largeur approximative du faisceau d'une antenne directionnelle?

- A Mesurer le rapport des puissances rayonnées dans le lobe avant et les lobes latéraux
- B Mesurer le rapport des puissances rayonnées dans le lobe avant et le lobe arrière
- C Calculer la différence angulaire entre les deux azimuts où le rayonnement du lobe principal a chuté de 3 dB sous son maximum
- D Dessiner deux lignes imaginaires aux extrémités des éléments puis mesurer l'angle formé par ces lignes

A-007-008-007 (D)

Comment calculer l'efficacité d'une antenne?

- A  $(\text{la résistance de rayonnement} / \text{la résistance de transmission}) \times 100$
- B  $(\text{la résistance totale} / \text{la résistance de rayonnement}) \times 100$
- C  $(\text{la puissance effective rayonnée} / \text{la puissance de sortie de l'émetteur}) \times 100$
- D  $(\text{la résistance de rayonnement} / \text{la résistance totale}) \times 100$

A-007-008-008 (A)

Quel terme est employé pour déterminer la résistance équivalente qui dissiperait la même énergie que celle rayonnée par l'antenne?

- A La résistance de rayonnement
- B Le facteur "j"
- C La résistance d'antenne
- D Le facteur "K"

A-007-008-009 (C)

La largeur du faisceau produit par le rayonnement d'une antenne représente la distance angulaire :

- A jusqu'aux points mesurant 6 dB sur le lobe majeur
- B jusqu'aux points mesurant 3 dB sur le premier lobe mineur
- C jusqu'aux points du lobe majeur situés à la demi-puissance
- D jusqu'aux points les plus écartés du lobe principal

A-007-008-010 (C)

Si la résistance ohmique d'un dipôle demi-onde est de 2 ohms et que la résistance de rayonnement est de 72 ohms, quelle est l'efficacité de l'antenne?

- A 72 %
- B 100 %
- C 97,3 %
- D 74 %

A-007-008-011 (D)

Si la résistance ohmique d'une boucle compacte ("miniloop") est de 2 milliohms et que la résistance de rayonnement est de 50 milliohms, quelle est l'efficacité de l'antenne?

- A 52 %
- B 25 %
- C 50 %
- D 96,15 %

A-007-009-001 (B)

Le guide d'onde est généralement utilisé :

- A aux fréquences inférieures à 1 500 MHz
- B aux fréquences supérieures à 3 000 MHz
- C aux fréquences supérieures à 2 MHz
- D aux fréquences inférieures à 150 MHz

A-007-009-002 (D)

Lequel des énoncés suivants est faux? Le guide d'onde est une ligne de transmission très efficace parce qu'il offre :

- A le moins de perte par rayonnement
- B le moins de perte dans le diélectrique
- C le moins de perte dans le cuivre
- D le moins de perte par hystérésis

A-007-009-003 **(B)**

Lequel des énoncés suivants représente un avantage du guide d'onde comme ligne de transmission?

- A Lourd et difficile à installer
- B Faible perte
- C Réponse en fréquence dépendante de ses dimensions
- D Coûteux

A-007-009-004 **(C)**

Pour bien transférer l'énergie avec un guide d'onde rectangulaire, sa section transversale doit être d'au moins :

- A un huitième de longueur d'onde
- B un quart de longueur d'onde
- C une demi-longueur d'onde
- D trois huitièmes de longueur d'onde

A-007-009-005 **(A)**

Concernant le guide d'onde, lequel des énoncés suivants est faux?

- A Le guide d'onde a des pertes importantes sur des fréquences élevées, mais peu de pertes sous la fréquence de coupure
- B En mode électrique transversal, une composante du champ magnétique est placée dans la direction de la propagation
- C En mode magnétique transversal, une composante du champ électrique est placée dans la direction de la propagation
- D Le guide d'onde a peu de pertes sur des fréquences élevées, mais des pertes importantes sous la fréquence de coupure

A-007-009-006 **(A)**

Parmi les expressions suivantes, laquelle décrit le mieux la supériorité du guide d'onde par rapport au câble coaxial lorsqu'il est employé aux fréquences micro-ondes?

- A Très peu de pertes
- B Bande passante de 1,8 MHz à 24 GHz
- C Installation facile
- D Installation peu coûteuse

A-007-009-007 **(A)**

Comment appelle-t-on une ligne de transmission fabriquée sous forme de circuit imprimé?

- A Ligne microruban ("microstrip line")
- B Substrat diélectrique
- C Empreinte diélectrique
- D Plan de sol ("ground plane")

A-007-009-008 **(C)**

Comparé au câble coaxial, la ligne microruban ("microstrip line") :

- A doit avoir une impédance caractéristique plus basse
- B doit avoir une impédance caractéristique plus haute
- C est moins bien blindé
- D a un blindage supérieur

A-007-009-009 **(A)**

Une section de guide d'onde :

- A agit comme un filtre passe-haut
- B agit comme un filtre passe-bas
- C agit comme un filtre coupe-bande
- D est légère et facile à installer

A-007-009-010 **(B)**

Une ligne à ruban ("stripline") :

- A est une sorte de liquide pour enlever des revêtements sur de petits objets
- B est une ligne de transmission fabriquée sous forme de circuit imprimé
- C est une petite famille de semi-conducteurs
- D est une antenne micro-ondes à grande puissance

A-007-009-011 (B)

Quelles précautions devez-vous prendre avant de commencer à réparer un cornet à micro-ondes ou un guide d'onde?

- A S'assurer de porter des vêtements bien ajustés et des gants pour protéger le corps et les mains
- B S'assurer de mettre l'émetteur hors tension et de le débrancher de la ligne électrique
- C S'assurer qu'il fait beau
- D S'assurer que les conditions de propagation ne sont pas favorables à la conduction troposphérique