

الإتحاد الجزائري لهواة الراديو Algérien Amateurs Radio Union ARU



Correction de l'Examen du Certificat Restreint de Radiotéléphonie
du service Amateur (11 Janvier 2014)

Q.1 En combien de régions se subdivise la mappe des radiocommunications ?

- A. 2 régions ;
- B. 3 régions ; ✓
- C. 4 régions ;
- D. 5 régions.

Q.2 Quel est le texte qui constitu la base des réglementations nationales et internationales en matière de radiocommunication? **Règlement de Radiocommunications l'Article 25 Service d'amateur .S1-56 et S1-57.**

Q.3 Que définit l'article S1-56? **Service d'amateur**

Q.4 Que traite la résolution 644?

-Moyens de radiocommunication pour l'alerte avancée, l'atténuation des effets des catastrophes et les opérations de secours.

Q.5 Donner au moins deux bandes de fréquences dédiées pour le service radioamateur, leur puissances correspondantes et les Modes de Transmissions?

7,000 - 7,200 MHz	100 Watt	LSB, Télégraphie (Morse)
21.000 - 21.450 MHz	100 Watt	UBS, AM, Télégraphie (Morse)

Q.6 Quelle est l'inductance linéique d'une ligne de capacité linéique $C=25$ pf/m et d'impédance caractéristique $Z=75$ Ohm?

- A. 140 nH/m ✓
- B. 50 nH/m
- C. 1.87 nH/m
- D. 100 nH/m

Calcul l'inductance de la ligne :

$$Z = \sqrt{L/C} \dots Z^2 = L/C \dots L = Z^2 * C$$

$$L = (75 \Omega)^2 * 25 \cdot 10^{-12} = 140.6 \text{ nH/m}$$

Q.7 L'utilisateur d'une installation de radioamateur doit:

- E. S'assurer que ses émissions ne brouilleront pas des émissions déjà en cours; ✓
- F. Utiliser une fréquence en permanence;
- G. Procéder à des émissions effectuées selon des procédés spéciaux ne permettant pas à l'administration la réception et la compréhension des messages.
- H. Ne pas identifier, par son indicatif personnel, le Début et la fin de toutes périodes d'émission.

Q.8 Teneur des conversations non autorisées :

- A. vente du matériel;
- B. Radioguidage sur relais;
- C. Astronomie; ✓
- D. Métrologie.

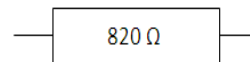
Q.9 Le gain d'un doublet par rapport à l'antenne isotrope est de :

- A: 3 dB
- B : 2,14 dB ✓
- C : 6 dB
- D : 4,5 dB.

Q.10 Le suffixe "/ MM":

- A: est utilisé à bord d'un véhicule ;
- B : est soumis à un accord préalable de l'administration ;
- C : peut être utilisé dans un avion ;
- D : est attribué à une station mobile. ✓

Q11. Quelles sont les couleurs de cette résistance ?



- A= Gris Marron Rouge ;
- B= Gris Rouge Marron; ✓
- C= Marron Rouge Gris ;
- D= Blanc Rouge Marron.

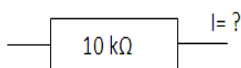
Calcul la valeur de la résistance :

8 2 0 Ω



$$8 * 2 * 10^1 = 820 \Omega$$

Q.12 Calcule le courant qui passe résistance



P=25 W

- A=2,5 mA ✓
- B=50 mA
- C=400 mA
- D=62,5 mA

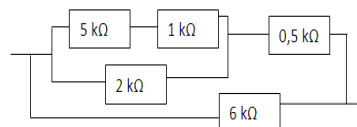
Calcul le courant I :

$$P = R * I^2$$

$$I^2 = P/R = \sqrt{P/R}$$

$$I = \sqrt{25/10.10^3} = 0.025A = \underline{2.5mA}$$

Q.13 Résistance équivalente ?



- A= 1 kΩ
- B= 1,5 kΩ ✓
- C= 2 kΩ
- D=4 kΩ

Calcul la résistance équivalente :

$$R_{1+R2} = 5+1 = 6 \text{ k}\Omega$$

$$= 6 * 2 / 6 + 2 = 1.5 \text{ k}\Omega$$

$$= 1.5 + 0.5 = 2 \text{ k}\Omega$$

$$= 6 * 2 / 6 + 2 = \underline{1.5 \text{ k}\Omega}$$

Q.14 Un fil de 2 cm^2 de section a une résistance de 20Ω . Si ce fil avait une section de 5 cm^2 , quelle serait sa résistance ?

A= 10Ω

B= 50Ω ✓

C= 5Ω

D= 8Ω

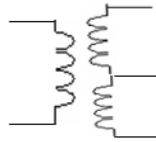
Calcul la impédance de Câble :

$$\begin{aligned} 2 \text{ cm}^2 &= 20 \Omega \\ &= 5 \text{ cm}^2 * 20 / 2 \text{ cm}^2 \\ R &= \underline{50 \Omega} \end{aligned}$$

Q15. Calcul la Tension part. Secondaire

15V U=?

60spires



30 spires

A= 5V

B= 7,5 V ✓

C= 15V

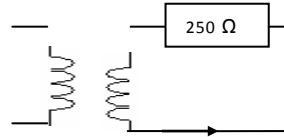
D= 30V

Calcul la Tension de part secondaire :

$$\begin{aligned} 60/2 &= 30 \text{ spires} \\ 60 \text{ spires} &= 15 \text{ V} \\ 30 \text{ spires} &= 15 \text{ V} / 2 = \underline{7.5 \text{ V}} \end{aligned}$$

Q.16 Calcul la Tension part primaires:

U=?



75 spires

100 spires

40mA

A= 7,5 V ✓

B= 10 V

C= 15V

D= 25V.

Calcul la Tension de part primaires :

$$\begin{aligned} U &= 250 * 0.04 = 10 \text{ V} \\ &= U/75 = 10 / 100 \\ &= 75 * 10 / 100 = \underline{7.5 \text{ V}} \end{aligned}$$

Q.17 Quelle est le mode de propagation privilégié des ondes hectométriques ?

A= ondes directes ;

B= ondes stationnaires;

C= ondes réfléchies; ✓

D= ondes de sol.

Q.18 L'impédance d'un câble coaxial est fonction:

A= de la fréquence utilisée;

B= de la longueur du câble;

C= de la modulation appliquée;

D= du rapport entre les diamètres de l'âme et de la tresse. ✓

Q.19 La vitesse du câble:

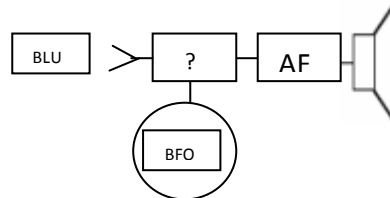
A= est fonction de la perte du câble ;

B= est constante pour toutes les fréquences ; ✓

C= est toujours supérieure à 100% ;

D= est fonction de la fréquence utilisée.

Q.20 Comment s'appelle l'étage marqué « ? »



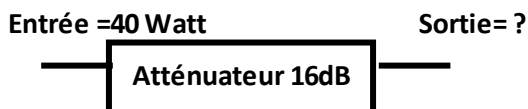
A= Détection;

B= Modulateur;

C= Détecteur de produit; ✓

D= Oscillateur.

Q.21



A= 2, 5 W

B= 1W ✓

C= 24 W

D= 4 W

Transformée 16 dB en valeur sans unité :

$$10^{1.6} = 39.81 \sim 39$$

Calcul la Puissance Sortie :

Puissance de sortie = puissance entrée - atténuateur

$$= 40 \text{ Watt} - 39 = 1 \text{ Watt}$$

Q.22 Quelle est l'impédance de la bobine?



L=1μH; Fréquence=250 KHz.

A=795 Ω

B= 250 Ω

C= 1570 Ω

D=1, 57 Ω. ✓

$$F = 250 \text{ KHz} \gg F = 0.250 \text{ MHz}$$

$$Z = 6.28 * F(\text{MHz}) * L(\mu\text{H})$$

$$Z = 6.28 * 0.250 * 1 = 1.57 \Omega$$

Impédance de la bobine = 1.57 Ω

Q.23 Dans une antenne Yagi?

A. Les éléments directeurs sont les plus longs ;

B. Le fait d'ajouter des éléments augmente l'impédance du brin rayonnant ;

C. l'élément réflecteur est le plus long; ✓

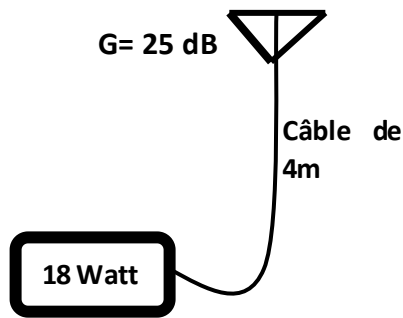
D. l'angle d'ouverture de l'antenne dépend de la longueur des éléments directeurs.

Q. 24 Répondez par vrai ou faux ?

- A. Les ondes radio se propagent en ligne droite sauf en cas de réflexion et réfraction ; **vrai**
- B. Les ondes en VHF et UHF sont affectées par la couche ionosphérique ; **faux**
- C. La durée du cycle solaire est de 12 ans ; **vrai**
- D. Les ondes en fréquences basse sont plus influencées par les obstacles physiques que celles à fréquences plus élevées. **faux**

Q.25 Un émetteur fournit une puissance de 18 W vers une antenne ayant un gain de 25 dB à travers un câble RF de 4m et de perte linéique de 0.2/m

- Calculer la PIRE et la PAR ?



Calcul les Pertes de Câble :

$$4 \times 0.2 = 0.8 \text{ dB}$$

$$\text{Pertes de Câble} = \underline{0.8 \text{ dB}}$$

Transformée la Puissance Watt vers dBW :

$$10 \log 18 \text{ Watt} = \underline{12.55 \text{ dBW}}$$

Calcul la PIRE :

$$\text{PIRE (dBW)} = P_e(\text{dBW}) + G_e(\text{dB}) - \text{Pertes de Câble (dB)}$$

$$= 12.55 \text{ dBW} + 25 - 0.8 \text{ dB} = 36.75 \text{ dBW} \quad \underline{\text{PIRE} = 36.75 \text{ dBW}}$$

Calcul la PAR :

$$\text{PAR (dBW)} = \text{PIRE (dBW)} - 2.14(\text{dB})$$

$$= 36.75 \text{ dBW} - 2.14(\text{dB}) = 34.61 \text{ dBW} \quad \underline{\text{PAR} = 34.61 \text{ dBW}}$$

Q.26. Dans laquelle des bandes de fréquences suivantes l'exploitation du service d'amateur n'est pas protégée contre le brouillage causé par l'exploitation d'un autre service?

- A. 14 à 14.350 KHz ;
- B. 50 à 54 MHz ; ✓
- C. 21 à 21.450 KHz ;
- D. 18 à 18.068 KHz ;

Q.27 L'exploitation en bande latérale unique est interdite dans la bande :

- A. 18,068 - 18,168 MHz ;
- B. 10,1 - 10,15 MHz ; ✓
- C. 24,89 - 24,99 MHz ;
- D. 7,0 - 7,3 MHz ;

Bonne Chance 73