

26. ANTENNES

Problèmes d'examens

26.1

Quel est la différence électrique entre un dipôle ouvert et un dipôle replié (folded) d'une longueur $\lambda/2$?

- a) Le dipôle replié a une plus petite impédance au point d'alimentation.
- b) Le dipôle replié supporte une plus grande puissance.
- c) Le dipôle replié a une plus grande impédance au point d'alimentation.
- d) Le dipôle replié a un lobe de rayonnement horizontal plus étroit.

26.2

Quelle est l'impédance d'entrée d'un dipôle tendu d'une longueur de $\lambda/2$ en résonance?

- e) env 50 Ω
- f) env 75 Ω
- g) env 300 Ω
- h) env 600 Ω

26.3

Quelle est la longueur de l'élément d'une antenne groundplane (GP) par rapport à la longueur d'onde (λ)?

- a) env. $\lambda/4$
- b) env. $\lambda/2$
- c) env. $\lambda/8$
- d) env. 1λ

26.4.

Quels types d'antennes ne sont pas utilisés pour les VHF & UHF?

- a) Quad
- b) Helical
- c) Parabole Solution:
- d) W3DZZ

26.6.

Peut-on faire résonner une antenne $\lambda/2$ alimenté en bout, sur d'autres fréquences que sur sa fréquence fondamentale?

- a) non
- b) uniquement, sur des multiples pairs (2, 4, 6, ...) de la fréquence fondamentale
- c) uniquement, sur des multiples impairs (3, 5, 7, ...) de la fréquence fondamentale
- d) oui, sur des multiples entiers (1, 2, 3, ...) de la fréquence fondamentale

26.7.

Quatre antennes Yagi identiques de 8 dB de gain chacune sont couplées sans pertes. Quel est le gain de ce groupement?

- a) 8 dB
- b) 14 dB
- c) 16 dB
- d) 24 dB

26.8.

Qu'entend-on par : "L'antenne est alimentée en courant". L'impédance est-elle élevée ou faible au point d'alimentation?

- a) l'impédance ne peut pas être déterminé
- b) l'impédance dépend de l'orientation de l'antenne
- c) l'impédance est basse
- d) l'impédance est haute

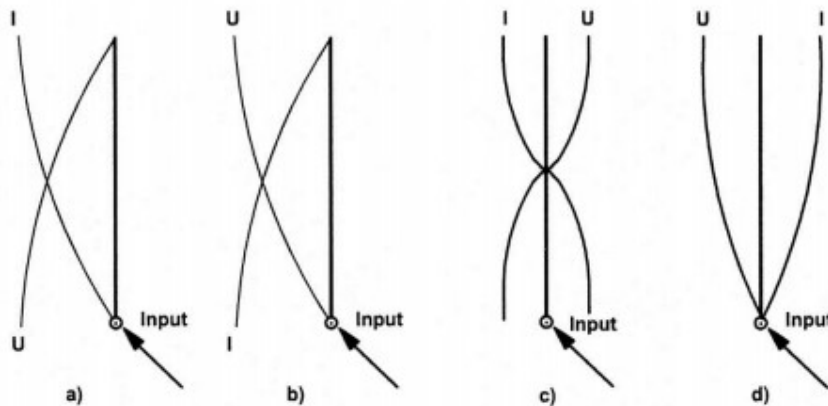
26.9.

Qu'entend-on par: "L'antenne est alimentée en tension". L'impédance est-elle élevée ou faible au point d'alimentation?

- a) l'impédance ne peut pas être déterminé
- b) l'impédance dépend de l'orientation de l'antenne
- c) l'impédance est basse
- d) l'impédance est haute

26.10.

Laquelle des répartitions de courant et de tension indiquées s'applique-telle à une antenne $\lambda/4$ verticale?



26.11.

Une antenne dipôle d'une longueur de $\lambda/2$ est alimentée en son milieu. A quel endroit de l'antenne la tension est-elle la plus élevée?

- a) au point d'alimentation de l'antenne
- b) au milieu des deux brins
- c) aux deux extrémités de l'antenne
- d) dans la moitié gauche de l'antenne

6.12.

Aux extrémités d'un dipôle demi-onde se trouve:

- a) le ventre de courant (maximum)
- b) le ventre de tension (maximum)
- c) la résistance de rayonnement minimale
- d) l'intensité du signal minimale

6.13.

Une antenne filaire est trop longue. Comment peut-on la raccourcir électriquement?

- a) en insérant une inductance série au point d'alimentation
- b) en insérant une capacité en série à l'extrémité du fil
- c) en insérant une capacité en parallèle au point d'alimentation
- d) en insérant une capacité en série au point d'alimentation

6.14.

Qu'entend-on par "gain de l'antenne" pour une antenne directionnelle?

- a) le gain de l'antenne G indique le rapport de la puissance utile d'une antenne directionnelle (P_v) par rapport à un dipôle (P_d) dans la direction principale, généralement donné en dB.
- b) Le gain d'antenne G indique le rapport entre la puissance utile d'une antenne directionnelle (P_v) par rapport à la puissance dans le sens inverse (P_r) en dB.
- c) Le gain d'antenne G indique le rapport entre la puissance utile d'une antenne directionnelle dans la direction principale (P_v) par rapport à la puissance latérale rayonnée à un angle de 90° (P_s) en dB.
- d) Le gain d'antenne G est calculé par la racine carrée du rapport entre le nombre d'éléments utilisés (directeurs) par rapport à un dipôle normale en dB.

6.15.

Qu'entend-on par "rapport avant/arrière" pour une antenne directionnelle?

- a) Le rapport dans le câble d'alimentation entre la énergie direct (vers l'antenne) et la puissance retour (de l'antenne vers l'appareil) en dB.
- b) Le rapport entre la puissance rayonnée par le faisceau principal et la puissance rayonnée dans le sens arrière (180°) en dB.
- c) Le rapport entre le nombre d'éléments devant le dipôle (directeurs) et le nombre d'éléments derrière le dipôle (réflecteurs) en dB.
- d) Le rapport entre la puissance dans direction principale du faisceau (P_v) et la puissance rayonné latéralement à un angle de 90° (P_s) en dB.

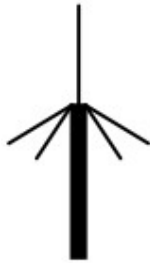
6.16.

Une station rayonne avec son antenne 10W ERP. Quelle est la puissance ERP si l'on utilise une antenne avec un gain de 9dB supérieur par rapport à la première?

- a) 95.8 W
- b) 84,6 W
- c) 79,4 W
- d) 38,7 W

6.17.

Quel est le diagramme de rayonnement de cette antenne dans le plan horizontal?



- a)
- b)
- c)
- d)

6.18.

La longueur d'un dipôle se calcule d'après la fréquence de travail (longueur d'onde) et la vitesse de propagation du signal. Laquelle des affirmations suivantes est-elle correcte? La longueur du dipôle:

- a) Correspond exactement à la longueur d'onde calculée.
- b) Est plus longue que la longueur d'onde calculée.
- c) Est légèrement plus courte que la longueur d'onde calculée.
- d) Dépend de l'orientation du fil.

6.19.

Pour la bande des 10MHz (fréquence centrale: 10.125MHz), on calcule la longueur d'un dipôle demi-onde. Quelle est la longueur trouvée, avec un facteur de raccourcissement de 5%?

- a) 29,63 m
- b) 28,15 m
- c) 14,074 m
- d) 7,037 m

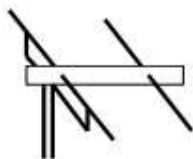
6.21.

Qu'est-ce que l'angle d'ouverture d'une antenne?

- a) L'angle d'ouverture indique l'angle entre les deux points où le gain par rapport à la valeur maximale est tombée à 0 dB.
- b) L'angle d'ouverture indique l'angle entre les deux points où le gain par rapport à la valeur maximale est tombé de 3 dB.
- c) L'angle d'ouverture indique l'angle à laquelle l'antenne doit être incliné par rapport à la verticale.
- d) L'angle d'ouverture indique l'angle à laquelle l'antenne doit être incliné par rapport à l'horizontale.

6.22.

Quel diagramme de rayonnement correspond à cette antenne?



a)



b)



c)



d)

