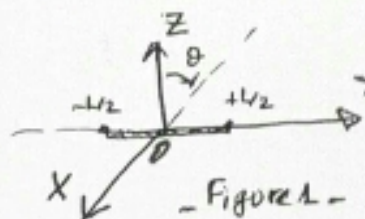


Examen de rattrapage au module:Antennes

(*) Exercice 01: Un dipôle de hertz de longueur L est posé horizontalement comme mentionné dans la figure 1. Le dipôle est alimenté par le courant $I(y) = I_m \sin k \left(\frac{L}{2} - |y| \right)$.

- Au centre O , le $dE_\theta = j \frac{Z_0}{2} \cdot \frac{I(y) \cdot dy}{r} \cdot e^{j(\omega t - kr)}$



- 1 - Démontrer l'expression du champ total du doublet $E(\theta)$.
- 2 - Donner l'expression générale de la fonction caractéristique $f(\theta)$.
- 3 - Étudier (analyser) $f(\theta)$ lorsque L est de l'ordre impair de $\left(\frac{\lambda}{2}\right)$.
- 4 - Étudier (analyser) $f(\theta)$ lorsque L est de l'ordre pair de $\left(\frac{\lambda}{2}\right)$.
- 5 - Donner $f(\theta)$ lorsque $(L = \lambda)$

(*) Exercice 02: 1. Calculer le rapport des résistances de rayonnement entre une antenne (2λ) et antenne $\left(\frac{\lambda}{2}\right)$ pour une fréquence quelconque.

2 - Calculer le rapport de puissance maximale d'une antenne (2λ) et $\left(\frac{\lambda}{2}\right)$

3 - En se basant sur les 02 premières questions, quelle est la meilleure antenne entre les 02 antennes étudiées?



(*) Exercice 03 : On installe sur les toits des voitures ; des antennes
quart d'onde (monopole) pour capter les chaînes radio.

1. Quel est le rôle du toit de la voiture (expliquer le
phénomène).

2. Donner l'expression du champ total rayonné par
cette antenne \vec{E}_t .

Bon courage

