

Introduction aux microondes et antennes

Série 8

Problème 1

Un RADAR émet un signal de 400kW à une fréquence de 8.5 GHZ vers Ganymède, une des lunes de Jupiter. L'antenne du RADRA a un gain de 72 dB. Le signal réfléchi revient sur terre une heure et 7 minutes après l'émission. Le diamètre de Ganymède est de 2635km, et cette lune réfléchit le 17% de la puissance qu'une sphère métallique de même dimension réfléchirait. Quelle est la puissance reçue par le RADAR sur terre?

Problème 2

A quelle latitude maximale peut-on recevoir le signal d'un satellite géostationnaire ayant:

- a) une direction d'incidence horizontale (le signal provient de l'horizon)
- b) le signal provient d'une élévation d'au moins 10°

On néglige l'effet de courbature due à l'atmosphère.

Problème 3

On souhaite mesurer l'atténuation (S_{21}) d'un biporte réciproque et symétrique. A cette fin, on termine l'élément par un court circuit imparfait, dont on connaît l'amplitude du coefficient de réflexion mais pas la phase $|\rho| = 0,98$.

On mesure alors à la porte 1 du biporte un coefficient de réflexion correspondant à un ROS de 3.5

On effectue une deuxième mesure, en terminant cette fois le biporte par une charge adaptée parfaite, et on obtient alors un ROS de 1.3 à la porte 1 du biporte. Que peut-on dire du niveau d'atténuation de ce biporte ? que peut-on dire des erreurs de mesure ?

