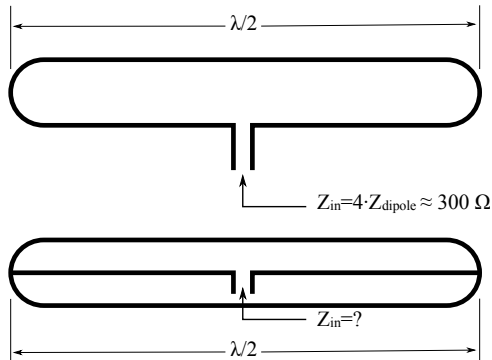


Alumno: RESULTADO

1. Porqué no es buena idea el utilizar la luna como reflector (repetidor pasivo):

Debido a que las pérdidas son muy altas, se necesitan grandes antenas y potencias elevadas. Poco ancho de banda. Mucho retardo

2. Si un dipolo doblado tiene una impedancia de 4 veces la del dipolo simple ¿Que impedancia presentará el dipolo siguiente (dipolo doblado doble)? Razonar el porqué.



En el dipolo doblado, la corriente se reparte entre las dos ramas del mismo, pero la potencia radiada es la misma en ambos casos, como la potencia depende del cuadrado de la corriente la impedancia es 4 veces mas:

$$R_{rad} = \frac{2 P_{rad}}{|I_0|^2} = \frac{2 P_{rad}}{\left|\frac{I_{0d}}{2}\right|^2} = 4 R_d$$

En el caso del dipolo doble doblado, al tener 3 ramas, la impedancia es 9 veces la del dipolo de media onda; $9 \cdot 73,13 \approx 660 \Omega$.

3. ¿Qué alcance se puede conseguir por propagación ionosférica con reflexión en capa F a 250 MHz? Razone su respuesta.

A 250 MHz no se puede realizar una comunicación por reflexión ionosférica. Normalmente hasta 30 MHz, en verano puede llegar a 50 y en condiciones especiales hasta 150 (Esporádica E) pero a 250 **nunca**.

4. Cuales son las características de comunicaciones de la capa D.

Es la capa mas baja en altura. La capa D no es adecuada para comunicaciones, lo único que hace es introducir atenuación. Desaparece por la noche

5. En un enlace por satélite ¿cual es la polarización de la onda mas adecuada y porqué?

Debido a la rotación de Faraday, lo mas adecuado es utilizar polarización circular.

6. En un enlace a 50 MHz ¿Que tipos de propagación podemos tener?

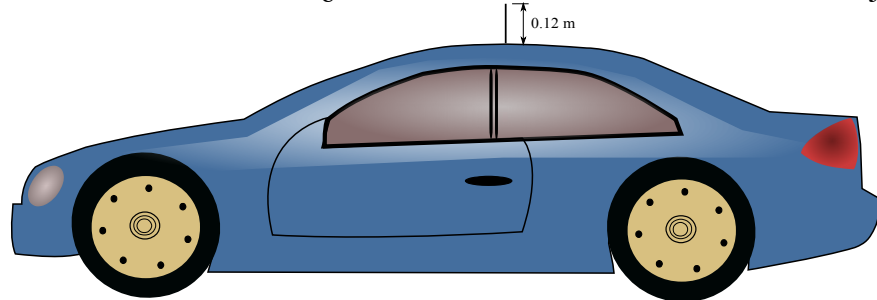
- a) Reflexión en capa E.
- b) Reflexión en capa F.
- c) Dispersión meteórica.
- d) Aurora.
- e) Troposférica.
- f) Transecuatorial.
- g) **Todas son válidas.**

7. Dado que el diagrama de radiación de una antena en transmisión es igual que en recepción, si los lóbulos principales están alineados en condiciones de visión directa ¿la comunicación se realiza adecuadamente?

No, porque la polarización puede estar cambiada, por ejemplo dos Yagis enfrentadas pero una de ellas girada 90° . (Lo hicimos en el laboratorio)

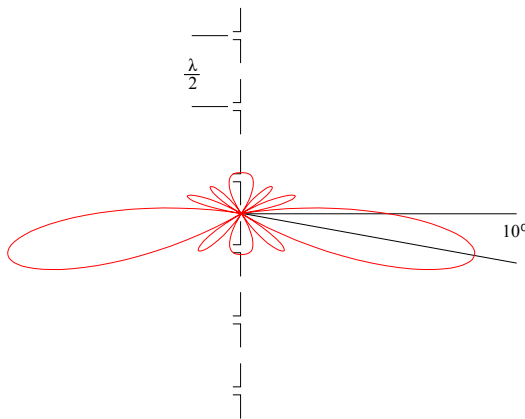
8. Considere la antena vertical del vehículo. ¿A cuál de estas frecuencias funcionará mejor?

- 300 MHz
- 312 MHz
- 575 MHz
- **600 MHz**
- 625 MHz
- 1200 MHz
- 1250 MHz

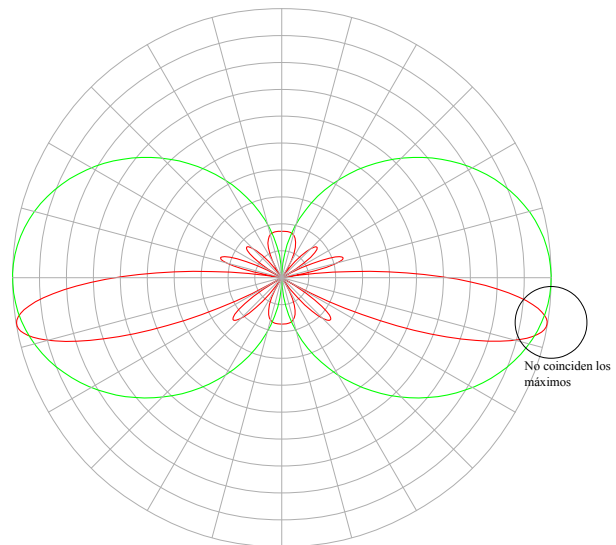


El elemento excitado de la antena es un monopolo de $\lambda/4$ pero recordad que la antena resonante es ligeramente inferior; $0,48\lambda$ aproximadamente para $\lambda/2$ ($0,24$ para $\lambda/4$), por tanto l debe ser: $f = 0,24 \frac{c}{\lambda} \rightarrow f = 600 \text{ MHz}$ En todas las demás frecuencias la antena no es resonante.

9. Sea el siguiente array uniforme y fase progresiva de 6 dipolos de media onda sin pérdidas separados $\lambda/2$ en el que inclinamos el haz unos 10° hacia abajo. ¿La ganancia del conjunto es la del array mas la del dipolo? ($10 \cdot \log(6) + 2,15 = 9,93 \text{ dB}$). Razonar la respuesta.



No porque hay que hacer multiplicación de diagramas, el del dipolo tiene forma de "8" y ya no coincide con el máximo:



10. ¿Que sistema utilizarías para mejorar el rendimiento de un lazo de 2 cm de diámetro para recibir una frecuencia de 1 MHz

- Utilizar mas espiras.
- Usar un núcleo de mas permeabilidad, por ejemplo ferritas.