



**RADIOPROPAGACIÓN Y ANTENAS EL72-EL88**  
SEGUNDA PRACTICA CALIFICADA (PC2-P1)  
CICLO 2023-01

**SECCIÓN** : EL88  
**PROFESOR** : Ing. Alfredo Rodríguez  
**DURACIÓN** : 25 Minutos.  
**NOTA** : Utilizar las separatas y las herramientas que considere necesarias

---

**Alumno (Apellidos y nombre):** .....

**Indicaciones:**

- Publicar el archivo agregando su apellido y nombre
- Tiene 35 minutos para resolver el problema y 05 minutos para publicar la solución en el AV, las respuestas deben ser justificadas.
- Pasada el tiempo del examen se descontará un punto por cada 1 minutos de retraso.
- Publicar a tiempo para evitar los descuentos de los puntos.

**Pregunta 01 (7 Puntos):**

Se está realizando trabajos de prueba de campo a una frecuencia de  $f=4\text{MHz}$ , además se utiliza una línea de transmisión que tiene los siguientes parámetros característicos:

$$L = 2.8 \mu\text{Hy}/m, C = 22 \text{ pF}/m, R = 1.5 \Omega/m, G = 10^{-7} \text{ 1}/\Omega m.$$

Calcular:

1. La constante de propagación (1P)
2. La constante de atenuación (1P)
3. La velocidad de fase (1P)
4. La impedancia característica. (1P)
5. Con apoyo del Excel, determine y grafique la impedancia característica (modulo) en función de la frecuencia con escala de frecuencia en Khz (3P)



**RADIOPROPAGACIÓN Y ANTENAS EL72-EL88**  
SEGUNDA PRACTICA CALIFICADA (PC2-P2)  
CICLO 2023-01

**SECCIÓN** : EL88  
**PROFESOR** : Ing. Alfredo Rodríguez  
**DURACIÓN** : 25 Minutos.  
**NOTA** : Utilizar las separatas y las herramientas que considere necesarias

**Alumno (Apellidos y nombre): .....**

**Indicaciones:**

- Publicar el archivo agregando su apellido y nombre
- Tiene 35 minutos para resolver el problema y 05 minutos para publicar la solución en el AV, las respuestas deben ser justificadas.
- Pasada el tiempo del examen se descontará un punto por cada 1 minutos de retraso.
- Publicar a tiempo para evitar los descuentos de los puntos.

**Pregunta 02 (7 Puntos):**

Se están realizando instalaciones del servicio de TV-Cable con el cable coaxial RG11 a una frecuencia de 100Mhz, de acuerdo con las características dadas por el fabricante se tiene la siguiente tabla.

| Tipo         | Diámetro exterior | Z <sub>0</sub> | v <sub>f</sub> /c | Peso cada 100m | C    | f(MHz) / Atenuación en dB cada 100 m |     |     |     |      |      |      |      |      |
|--------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|------|--------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
|              | mm                | ohm            |                   | kg             | pF/m | 10                                   | 14  | 28  | 50  | 100  | 144  | 435  | 1296 | 2300 |
| Aircom Plus  | 10.8              | 50             | 0.80              | 15.0           | 84   | 0.9                                  |     |     |     | 3.3  | 4.5  | 8.2  | 14.5 | 21.5 |
| H2000 Flex®  | 10.3              | 50             | 0.83              | 14.0           | 80   | 1.1                                  | 1.4 | 2   | 2.7 | 3.9  | 4.8  | 8.5  | 15.7 | 21.8 |
| H 100        | 9.8               | 50             | 0.84              | 11.0           | 79   |                                      |     | 2   | 2.8 |      | 4.9  | 8.8  | 16   | 22.4 |
| H 500        | 9.8               | 50             | 0.81              | 13.5           | 82   | 1.3                                  |     |     | 2.9 | 4.1  | 5.6  | 9.3  | 16.8 | 24.1 |
| RG 213 US100 | 10.3              | 50             | 0.66              | 15.5           | 101  |                                      |     | 2.4 | 3.2 |      | 5.9  | 10.1 | 21.1 |      |
| RG 213 U     | 10.3              | 50             | 0.66              | 15.5           | 101  | 2.2                                  |     | 3.1 | 4.4 | 6.2  | 7.9  | 14.8 | 27.5 | 41   |
| Aircell 7    | 7.3               | 50             | 0.83              | 7.2            | 74   |                                      | 3.4 | 3.7 | 4.8 | 6.6  | 7.9  | 14.1 | 26.1 | 37.9 |
| H 155        | 5.4               | 50             | 0.79              | 3.9            | 100  |                                      |     | 4.9 | 6.5 | 9.4  | 11.2 | 19.8 | 34.9 | 50   |
| RG 58 CU     | 5.0               | 50             | 0.66              | 4.0            | 101  | 4.6                                  | 6.2 | 8   | 11  | 15.6 | 17.8 | 33.2 | 64.5 | 110  |
| RG 55        | 5.4               | 53             | 0.66              | 6.0            | 94   |                                      |     |     |     |      | 16   | 29   | 52   |      |
| RG 62 A/U    | 6.2               | 93             | 0.85              | 1.73           | 40   |                                      |     | 5.0 |     |      |      | 22.0 |      |      |
| RG 223       | 5.4               | 50             | 0.66              | 6.0            | 101  |                                      | 6.1 | 7.9 | 11  | 15.4 | 17.6 | 30   | 57   | 85   |
| RG 174       | 2.6               | 50             | 0.66              | 1.1            | 101  | 13                                   |     | 18  |     | 30   | 34   | 60   | 110  | 175  |
| RG 142       | 4.95              | 50             | 0.635             |                |      |                                      |     |     |     |      | 15   | 28   | 49   | 72   |
| H 43         | 9.8               | 75             | 0.85              | 9.1            | 52   | 1.2                                  |     |     | 2.5 | 3.7  |      | 8    | 14.8 |      |
| RG 11        | 10.3              | 75             | 0.66              | 13.9           | 67   |                                      |     |     | 4.6 | 6.9  |      | 17.5 |      |      |
| RG 59        | 6.15              | 75             | 0.66              | 5.7            | 67   |                                      |     |     |     | 11.5 | 15   | 25   | 49   | 72   |

Determinar lo siguiente:

- 1.1 La permitividad del dieléctrico. (1.5P)
- 1.2 El radio del conductor interior. (1P)
- 1.3 La inductancia. (1P)
- 1.4 La capacidad. (1.5P)
- 1.5 La resistencia de un cable de 200 metros. (2P)





**RADIOPROPAGACIÓN Y ANTENAS EL72-EL88**  
SEGUNDA PRACTICA CALIFICADA (PC2-P3)  
CICLO 2023-01

**SECCIÓN** : EL88  
**PROFESOR** : Ing. Alfredo Rodríguez  
**DURACIÓN** : 25 Minutos.  
**NOTA** : Utilizar las separatas y las herramientas que considere necesarias

---

**Alumno (Apellidos y nombre):** .....

**Indicaciones:**

- Publicar el archivo agregando su apellido y nombre
- Tiene 25 minutos para resolver el problema y 05 minutos para publicar la solución en el AV, las respuestas deben ser justificadas.
- Pasada el tiempo del examen se descontará un punto por cada 1 minutos de retraso.
- Publicar a tiempo para evitar los descuentos de los puntos.

**Pregunta 03 (6 Puntos):**

Por una línea de  $Z_0 = 250 \, \Omega$ , y  $v_f = c/5$ , con una carga  $Z_L = (150 + i 35) \, \Omega$  viaja una onda de tensión pico  $V^+ = 10 \, V$  y frecuencia 10 MHz. Hallar:

1. los valores de los máximos de tensión, corriente y de impedancia a lo largo de la línea. (2P)
2. Determinar los valores de ROE. (2P)
3. Graficar con el apoyo del Excel:  $|Z(z)|$  versus  $z/\lambda$ . (2P)