

Tareas I

ONDAS ELECTROMAGNETICAS GUIADAS

II

1.- ¿QUE TIPO DE COMUNICACIONES SE PUEDEN ESTABLECER CON LAS LINEAS DE TRANSMISION?

- VOZ
- MUSICA
- VIDEO
- SEÑALES DIGITALES

2. ¿CUANTAS LINEAS DE TRANSMISION SE UTILIZAN PARA LOS DIFERENTES SERVICIOS?

- BIFILAR {
- VOZ
 - MUSICA
 - TELEGRAFIA
 - DATOS BAJA VELOCIDAD

- COAXIAL {
- VIDEO
 - VIDEO MULTIPLEX
 - DATOS DIGITALES

- MICROCINTAS {
- SEÑALES DE MICROONDAS
 - DATOS DIGITALES

- GUIA DE ONDA {
- SEÑALES DE MICROONDAS

- FIBRA OPTICA {
- SEÑALES DIGITALES

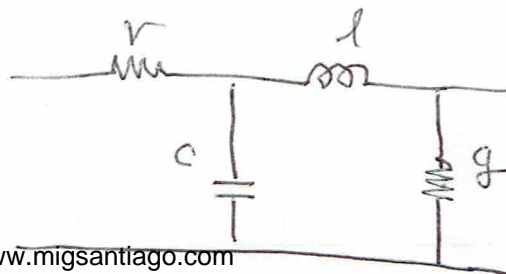
3.- PARA UNA LINEA DE TRANSMISION ¿QUE MATERIALES SE UTILIZAN?

- METALES
BRONCE
Y COBRE

- DIELECTRICOS
AIRE
PLASTICOS

4.- EL CONJUNTO DE PARAMETROS DISTRIBUIDOS AL ANALIZAR -SE COMO CIRCUITOS, NOS PROPORCIONAN UNA FRECUENCIA de CORTE

DIBUJEZOS!



5. DEFINA LA FRECUENCIA DE CORTE EN UNA LINEA BIFILAR.

ES LA FRECUENCIA MÁXIMA DE TRABAJO, HASTA DONDE LA LINEA DEJA PASAR LA INFORMACION

6. LA RESISTENCIA DISTRIBUIDA DE LA LINEA DE TRANSMISION ANALÓGICA (1mm de COBRE) DE DIAMETRO.

CALCULE EL VALOR DE 1km DE DISTANCIA (EL CARGO DE LA LINEA ES DE 1km)

LA LINEA BIFILAR TIENE 2 CONDUCTORES

$$R = \frac{L}{\sigma A}$$

$$L = 2 \text{ KILOMETROS}$$

$$\sigma = 5 \times 10^{-7} \text{ } \Omega/\text{km}$$

$$A = \pi r^2 \text{ AREA TRANSVERSAL DEL CONDUCTOR}$$

$$R = \frac{2000}{5 \times 10^{-7} \times \pi (0.5)^2 \times 10^{-6}} = \frac{2000}{3.97}$$

$$R = 50.92 \text{ } \Omega$$

7. UNA LINEA DE COBRE DE 1mm DE DIAMETRO Y 60cm DE SEPARACION ¿CUAL ES SU INDUCTANCIA DISTRIBUIDA

$$L = \frac{\mu_0}{\pi} \ln\left(\frac{b}{a}\right)$$

$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$$

$$\pi = 3.1416$$

$$b = 60 \text{ cm}$$

$$a = \phi/2 = 0.5 \text{ mm}$$

$$L = \frac{12.56 \times 10^{-7}}{3.1416} \ln\left(\frac{600}{5 \times 10^{-4}}\right)$$

$$L = 4 \times 10^{-7} \ln(1200) = 4.0 \times 10^{-7} \times 7.09 = 28.36 \times 10^{-7}$$

8.- EN LA LINEA ANTERIOR

¿CUAL ES LA CAPACITANCA DISTRIBUIDA?

$$C = \frac{\pi \epsilon_0}{\ln\left(\frac{b}{a}\right)}$$

$$\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}$$

$$C = \frac{3.1416 \times 8.85 \times 10^{-12}}{120 \times 10^4}$$

$$C = \frac{27.80 \times 10^{-12}}{7.09}$$

$$C = 4.0 \times 10^{-12} \text{ fds}$$

9.- DEFINA QUE ES LA IMPEDANCIA DE LA LINEA
ES LA OPOSICION QUE PRESENTA LA LINEA DE
TRANSMISION AL SER AUMENTADA POR LA
INFORMACION DE RADIOFRECUENCIA

10.- CALCULE LA Z_0 DE LA LINEA DE
TRANSMISION BIFILAR ANALOGICA CON
LOS DATOS ANTERIORES

$$Z_0 = \sqrt{\frac{l}{c}}$$

$$Z_0 = \sqrt{\frac{2.83 \times 10^7}{4 \times 10^{-12}}} = \sqrt{7 \times 10^6} = 2.7 \times 10^3$$

$$Z_0 = 2700 \Omega$$