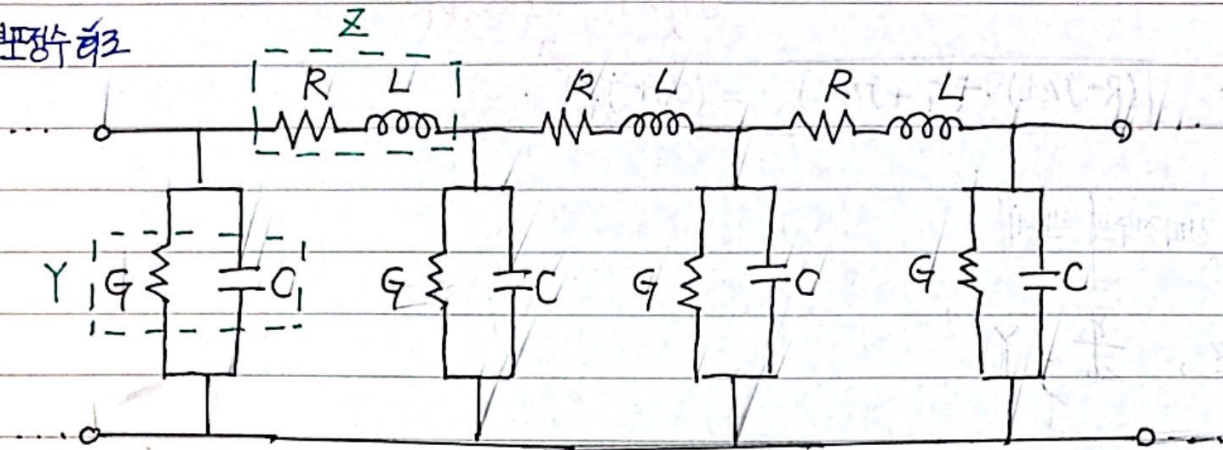


NO.

DATE.



장선 선로를 계산할 때 사용하는 방법이 '분포정수'이며, 선로 정수들이 골고루 분포되어 있는 상태에서 계산하기 위함이다. R, L은 선로 상에 존재하므로 '직렬', C, G는 선로와 대지간에 연결되어 있으므로 '병렬' 이들이 반복하여 분포되어 있는 선로를 '분포정수 선로'라 한다.

• $Z = R + j\omega L$ [Ω/m]

• $Y = G + j\omega C$ [S/m]

• $Z_0 = \sqrt{\frac{Z}{Y}} = \sqrt{\frac{R + j\omega L}{G + j\omega C}} = \sqrt{\frac{L}{C}}$ [Ω]

무손실 선로에서 (무손실)

4. 전파정수

$$\gamma = \sqrt{ZY} = \sqrt{(R+j\omega L) \cdot (G+j\omega C)} = \alpha + j\beta$$

감쇠정수 위상정수

5. 특성 임피던스와 전파정수의 관계

$$Z_0 \gamma = Z, \quad \frac{\gamma}{Z_0} = Y$$

2. 무손실 선로 및 무대형 선로

	무손실 선로	무대형 선로
의미	손실이 없는 선로	파형의 일그러짐이 없는 선로 (왜곡 X)
조건	$R=0, G=0$	$LG=RC, \frac{R}{L}=\frac{G}{C}$
특성 임피던스	$Z_0 = \sqrt{\frac{Z}{Y}} = \sqrt{\frac{L}{C}} [\Omega]$	$Z_0 = \sqrt{\frac{Z}{Y}} = \sqrt{\frac{L}{C}} [\Omega]$
전파정수	$\gamma = \sqrt{ZY} = j\omega \sqrt{LC}$ 감쇠정수 $\alpha = 0$ 위상정수 $\beta = \omega \sqrt{LC}$	$\gamma = \sqrt{ZY} = \sqrt{RG + j\omega \sqrt{LC}}$ 감쇠정수 $\alpha = \sqrt{RG}$ 위상정수 $\beta = \omega \sqrt{LC}$
전파속도	$v = \frac{\omega}{\beta} = \frac{1}{\sqrt{LC}} = \lambda f [\text{m/sec}]$ $\lambda [\text{m}]$: 파장	$v = \frac{\omega}{\beta} = \frac{1}{\sqrt{LC}} = \lambda f [\text{m/sec}]$ $\lambda [\text{m}]$: 파장

* 전력을 소멸하는 요인: R, G

$$* \text{파장 } \lambda = \frac{v}{f} = \frac{\frac{\omega}{\beta}}{f} = \frac{2\pi}{\beta}$$

* 전력을 축적하거나 방출하는 요인: L, C

3. 반사계수 및 정재파비

1. 반사계수

$$\star \rho = \frac{Z_R - Z_0}{Z_R + Z_0} \quad (Z_R: \text{부하 임피던스}, Z_0: \text{특성 임피던스})$$

2. 정재파비

$$\star \delta = \frac{1 + |\rho|}{1 - |\rho|}$$