

Csőtápvonal (EPH) ellenőrző kérdések

1, Hogyan definiáljuk a reflexiós tényezőt?

A visszavert, illetve a haladó hullám arányát nevezzük reflexiós tényezőnek.

$$\Gamma = U^-/U^+ e^{-2\gamma l}$$

2, Hogyan definiáltuk a feszültség állóhullámarányt?

A maximális és minimális feszültség aránya, továbbá kifejezhető a reflexiós tényező abszolút értékével.

$$r = U_{\max} / U_{\min} = \frac{1-|\Gamma|}{1+|\Gamma|}$$

3, Milyen egy végén rövidrezárt veszteségmentes tápvonalon a feszültség reflexió tényező értéke a lezárástól $\lambda/4$ távolságban?

$$\Gamma_L = -1 \rightarrow \Gamma(\lambda/4) = -e^{-\gamma \lambda/2} \rightarrow \gamma = \alpha + j\beta = j2\pi/\lambda \rightarrow \Gamma(\lambda/4) = -e^{-j\pi} = 1$$

4, Mekkora a veszteségmentes tápvonal impedanciája a feszültség minimum, illetve maximum síkjában?

$$Z_{\min} = Z_0/r \quad Z_{\max} = Z_0 \cdot r$$

5, Milyen detektort használnak az állóhullámarány méréséhez?

Négyszögjeles detektor diódát.

6, Hogyan mérik a vizsgált tápvonalon a távolságot?

A távolságot a lezárástól számítva mérik.

7, Mi a szelektív erősítő szerepe?

Hogy biztosítsa a kis zajszélességet, ezzel elősegítve, hogy minél kisebb zajteljesítmény jusson az érzékelőre.

8, Hogyan adódik a normalizált impedancia és admittancia?

A komplex impedancia/admittancia megadható valós és képzetes részével, ebből adódik a normalizált impedancia/admittancia.

$$Z = Z/Z_0 = R' + jX' \quad \text{és}$$

$$Y = Y/Y_0 = G' + jB' \quad \text{ahol } Y_0 = 1/Z_0$$

9, Hogyan szerkeszthető meg a Smith diagramon egy normalizált impedanciához tartozó admittancia?

Az impedanciának admittanciába történő átszámításához a Smith diagramon az impedanciához tartozó Γ vektort kell 180 fokkal elforgatni (vagyis a középpontra vonatkozva tükrözni)

10, Milyen görbéken helyezkednek el a Smith diagramon az azonos valós, illetve képzetes résszel rendelkező impedanciák pontjai?

Azonos valós illetve képzetes résszel rendelkező impedanciák körvonalakba transzformálódnak a Smith diagramon.