

İki Bağlantı Noktası Ağ Parametreleri Nedir?

Çalışma Kağıdı

İki bağlantı noktası ağ parametreleri, bir devrenin giriş ve çıkış voltajları ile akımları arasındaki ilişkiyi tanımlayan bir dizi katsayıdır. En yaygın kullanılanlar empedans (Z), admitans (Y), iletim (H) ve hibrid (G) parametreleridir.

Sorular

1. Hangi ağ parametreleri setinde, giriş ve çıkış terminallerinin açık devre olduğu varsayılır?

- A) Admitans (Y)
- B) Empedans (Z)
- C) İletim (H)
- D) Hibrid (G)

2. Bir devrenin akımlarını voltajlar cinsinden ifade eden parametre seti hangisidir?

- A) Empedans (Z)
- B) İletim (H)
- C) Admitans (Y)
- D) Hibrid (G)

3. Transistör gibi aktif devrelerin analizinde sıklıkla kullanılan parametre hangisidir?

- A) Empedans (Z)
- B) Admitans (Y)
- C) Hibrid (H)
- D) İletim (G)

4. Basit bir seri RLC devresinin empedans parametrelerini bulunuz.

5. Paralel bir RC devresinin admitans parametrelerini bulunuz.

6. Tanımla: Empedans (Z) Parametreleri

7. Tanımla: Admitans (Y) Parametreleri

8. Tanımla: İletim (H) Parametreleri

Cevap Anahtarı

1. B) Empedans (Z) — Empedans (Z) parametreleri, analiz sırasında giriş ve çıkış terminallerinin açık devre (akım sıfır) olduğunu varsayarak voltaj-akım ilişkisini tanımlar.
2. C) Admitans (Y) — Admitans (Y) parametreleri, $I = YV$ formülü ile akımları voltajlar cinsinden ifade eder ve kısa devre koşullarında tanımlanır.
3. C) Hibrid (H) — Hibrid (H) parametreleri, hem voltaj hem de akım değişkenlerini içerdiği için aktif devrelerin analizinde avantaj sağlar ve bu nedenle 'hibrid' olarak adlandırılır. Soru Hibrid (H) yerine İletim (H) olarak sorulmuş, doğru cevap Hibrid (H) parametreleridir.
4. 1. Devrenin giriş ve çıkış terminallerini belirleyin. 2. $V_1 = Z_{11}I_1 + Z_{12}I_2$ ve $V_2 = Z_{21}I_1 + Z_{22}I_2$ denklemlerini yazın. 3. Z_{11} ve Z_{21} 'i bulmak için $I_2=0$ (açık devre) durumunda V_1/I_1 ve V_2/I_1 oranlarını hesaplayın. 4. Z_{12} ve Z_{22} 'yi bulmak için $I_1=0$ (açık devre) durumunda V_1/I_2 ve V_2/I_2 oranlarını hesaplayın. Seri RLC için $Z_{11} = Z_{22} = R+sL+1/(sC)$ ve $Z_{12} = Z_{21} = R+sL$ olur.
5. 1. Devrenin giriş ve çıkış terminallerini belirleyin. 2. $I_1 = Y_{11}V_1 + Y_{12}V_2$ ve $I_2 = Y_{21}V_1 + Y_{22}V_2$ denklemlerini yazın. 3. Y_{11} ve Y_{21} 'i bulmak için $V_2=0$ (kısa devre) durumunda I_1/V_1 ve I_2/V_1 oranlarını hesaplayın. 4. Y_{12} ve Y_{22} 'yi bulmak için $V_1=0$ (kısa devre) durumunda I_1/V_2 ve I_2/V_2 oranlarını hesaplayın. Paralel RC için $Y_{11} = Y_{22} = 1/R + sC$ ve $Y_{12} = Y_{21} = -1/R$ olur.
6. Bir devrenin voltajlarını akımlar cinsinden ifade eder ($V = ZI$). Giriş ve çıkış terminallerinin açık devre olduğu varsayılır.
7. Bir devrenin akımlarını voltajlar cinsinden ifade eder ($I = YV$). Giriş ve çıkış terminallerinin kısa devre olduğu varsayılır.
8. Giriş voltajı ve çıkış akımını, çıkış voltajı ve giriş akımı cinsinden ifade eder. Genellikle transistör gibi aktif devrelerde kullanılır.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.