

Norton Teoremi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Norton Teoremi, herhangi bir iki terminalli lineer iki-port ağını, bir Norton eşdeğer akım kaynağı (I_N) ve bu akım kaynağına paralel bağlı bir Norton eşdeğer direnci (R_N) ile temsil eden bir teoremdir.

$$I_{eq} = \frac{V_{th}}{R_{th}} \quad R_{eq} = R_{th} \quad \text{veya} \quad I_{eq} = I_N$$

I_{eq} = Eşdeğer Akım (A)

V_{th} = Thevenin Gerilimi (V)

R_{th} = Thevenin Direnci (Ω)

I_N = Norton Akımı (A)

V_{oc} = Açık Devre Gerilimi (V)

R_N = Norton Direnci (Ω)

Sorular

1. Norton Teoremi'ne göre eşdeğer devre hangi elemanlardan oluşur?

- A) Bir gerilim kaynağı ve seri bağlı bir direnç
- B) Bir akım kaynağı ve paralel bağlı bir direnç
- C) Bir akım kaynağı ve seri bağlı bir direnç
- D) Bir gerilim kaynağı ve paralel bağlı bir direnç

2. Norton eşdeğer akımı (I_N) nasıl bulunur?

- A) Thevenin geriliminin Thevenin direncine bölünmesiyle
- B) Devrenin açık devre gerilimiyle
- C) Devrenin terminalleri arasındaki kısa devre akımıyla
- D) Devrenin toplam direnciyle

3. Norton eşdeğer direnci (R_N) hesaplanırken bağımsız gerilim kaynakları ne yapılır?

- A) Açık devre yapılır
- B) Kısa devre yapılır
- C) Devreden çıkarılır
- D) Değiştirilmeden bırakılır

4. Bir devrede Norton eşdeğerini nasıl bulursunuz?

5. Tanımla: Norton Teoremi'nin temel amacı nedir?

6. Tanımla: Norton eşdeğer akımı (I_N) nedir?

7. Tanımla: Norton eşdeğer direnci (R_N) ile Thevenin eşdeğer direnci (R_{th}) arasındaki ilişki nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Bir akım kaynağı ve paralel bağlı bir direnç — Norton Teoremi, bir akım kaynağı (I_N) ve bu kaynağa paralel bağlı bir eşdeğer direnç (R_N) ile ifade edilir.
2. C) Devrenin terminalleri arasındaki kısa devre akımıyla — Norton eşdeğer akımı (I_N), devrenin terminalleri arasındaki kısa devre akımına eşittir.
3. B) Kısa devre yapılır — Bağımsız gerilim kaynakları, eşdeğer direnç hesaplanırken kısa devre yapılır.
4. 1. Yük direncini devreden ayırın. 2. Terminaller arasındaki açık devre gerilimini (V_{oc}) hesaplayın. Bu, Norton akımı (I_N) olacaktır. 3. Tüm bağımsız kaynakları kaldırın (gerilim kaynaklarını kısa devre, akım kaynaklarını açık devre yapın). 4. Terminaller arasındaki eşdeğer direnci (R_N) hesaplayın. 5. Norton eşdeğer devresini, I_N akım kaynağı ve R_N direnci paralel olacak şekilde çizin.
5. Karmaşık devreleri daha basit eşdeğer devrelerle temsil etmek.
6. Devrenin terminalleri arasındaki kısa devre akımıdır.
7. Her ikisi de aynıdır: $R_N = R_{th}$.

Bounlu

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