

Thevenin Teoremi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Thevenin Teoremi, karmaşık lineer devrelerin, analiz edilmesi istenen yük dışındaki kısmını, tek bir gerilim kaynağı (V_{th}) ve bu gerilim kaynağına seri bağlı bir direnç (R_{th}) ile eşdeğer hale getirme prensibidir.

$$V_L = \frac{R_{L R_{th}}}{R_{L R_{th}} + R_L} V_{th}$$

V_L = Yük üzerindeki gerilim (Volt)

R_L = Yük direnci (Ohm)

V_{th} = Thevenin gerilimi (Volt)

R_{th} = Thevenin direnci (Ohm)

Sorular

- Thevenin eşdeğer devresinde R_{th} , V_{th} 'ye nasıl bağlanır?
A) Paralel
B) Seri
C) Ne seri ne paralel
D) Bağlı değil
- Bir devredeki bağımsız gerilim kaynakları Thevenin direnci (R_{th}) hesaplanırken nasıl ele alınır?
A) Açık devre yapılı
B) Kısa devre yapılı
C) Değerleri değiştirilmez
D) Devreden çıkarılır
- Thevenin Teoremi'nin en büyük avantajı nedir?
A) Daha fazla bileşen gerektirmesi
B) Analizi karmaşıktırması
C) Karmaşık devreleri basitleştirmesi
D) Sadece AC devreler için geçerli olması
- Aşağıdaki devrede R_3 üzerindeki gerilimi Thevenin Teoremi kullanarak bulunuz.
- Thevenin Teoremi'nin temel amacı nedir?
- Tanımla: Thevenin Teoremi'nin temel bileşenleri nelerdir?
- Tanımla: V_{th} nasıl hesaplanır?
- Tanımla: R_{th} nasıl hesaplanır?

Cevap Anahtarı

1. B) Seri — Thevenin direnc (R_{th}), Thevenin gerilim kaynağına (V_{th}) seri olarak bağlanır.
2. B) Kısa devre yapılır — Thevenin direnci hesaplanırken bağımsız gerilim kaynakları kısa devre edilir.
3. C) Karmaşık devreleri basitleştirmesi — Thevenin Teoremi, karmaşık devreleri daha basit eşdeğer devrelerle temsil ederek analiz sürecini kolaylaştırır.
4. 1. R_3 'ü devreden ayırın. 2. R_3 'ün bağlı olduğu terminaller arasındaki açık devre gerilimini (V_{th}) hesaplayın. 3. Devredeki tüm bağımsız gerilim kaynaklarını kısa devre, akım kaynaklarını açık devre yaparak R_3 'ün bağlı olduğu terminaller arasındaki eşdeğer Thevenin direncini (R_{th}) hesaplayın. 4. V_{th} ve R_{th} değerlerini kullanarak V_{th} ve R_{th} 'ye seri bağlı R_3 'ten oluşan basit Thevenin devresini kurun. 5. Basit devrede R_3 üzerindeki gerilimi Ohm Kanunu ile hesaplayın.
5. Karmaşık lineer devrelerin analizini basitleştirmek ve belirli bir yük üzerindeki gerilim ve akım gibi değerleri daha kolay hesaplamaktır.
6. Eşdeğer gerilim kaynağı (V_{th}) ve eşdeğer seri direnç (R_{th}).
7. Analiz edilen devrede yük kaldırıldıktan sonra terminaller arasındaki açık devre gerilimi ölçülerek veya hesaplanarak.
8. Devredeki tüm bağımsız kaynaklar kapatıldıktan (gerilim kaynakları kısa devre, akım kaynakları açık devre) sonra yük terminallerinden devrenin iç direncine bakılarak.

Bounlu

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