

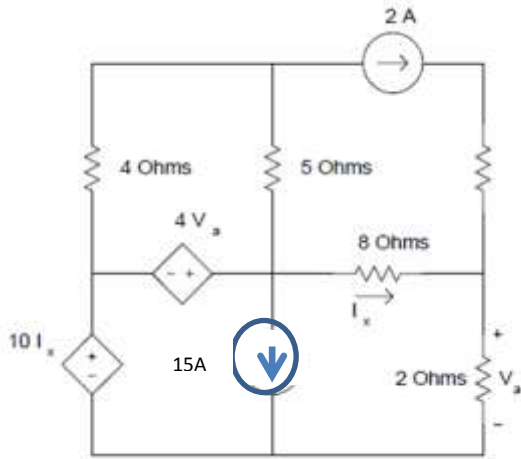
Elektrik Devrelerinin Temelleri

Teslim tarihi: 4 Aralık Perşembe, 12:30

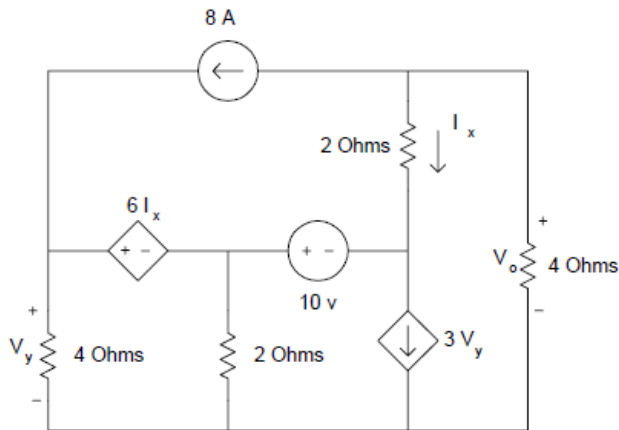
Aşağıda verilen devreler J. O. Atta, “Electronics and Circuit Analysis using MATLAB” isimli kitabın 4. Bölümündeki sorulardan alınmıştır. Devrelerin çözümlerini bilgisayar yardımıyla bulmanız isteniyor. Bu amaç için MATLAB®’de amaca uygun m-file oluşturup, çözümleri belirlemeniz bekleniyor.

Elde ettiğiniz sonuçları bir rapor ile sunacaksınız. Raporunuzda devreye ilişkin elde ettiğiniz denklemler ve nümerik çözümlere ilişkin grafikler bulunmalı. Nümerik çözümlerin devre elemanlarına ilişkin parametreler ve kaynak değerleri ile nasıl değiştiğinin irdelenmesinin (örneğin farklı direnç değerleri, kaynak değerleri ile çözümlerin nasıl değiştiği) yapılması istenmektedir.

a) Devreyi düğüm gerilimleri yöntemi ile çözünüz.



b) Devreyi çevre akımları yöntemi ile çözünüz.




```

vr1=e(1,1)-e(2,1);
vr2=e(1,1)-e(3,1);
vr3=e(2,1);
vr4=e(2,1)-e(3,1);
vk1=-e(1,1);
vk2=-e(3,1);
eleman_gerilimleri=[vr1;
                    vr2;
                    vr3;
                    vr4;
                    vk1;
                    vk2]
%%%tüm eleman akımları%%%
eleman_akimlari=[G1 0 0 0 0 0;
                0 G2 0 0 0 0;
                0 0 G3 0 0 0;
                0 0 0 G4 0 0;
                0 0 0 0 1 0;
                0 0 0 0 0 1]*[vr1;
                               vr2;
                               vr3;
                               vr4;
                               ik_1;
                               ik_2];

%%%%%%%%tellegen teoremi%%%%%%%%
toplam_guc=eleman_akimlari'*eleman_gerilimleri

```

Sonuçlar:

```
>> eleman_akimlari
```

```
eleman_akimlari =
```

```

    5.4286
   -0.4286
    7.0000
   -1.5714
    5.0000
    2.0000

```

```
>> eleman_gerilimleri
```

```
eleman_gerilimleri =
```

```

   54.2857
   -8.5714

```

```
350.0000  
-62.8571  
-404.2857  
-412.8571
```

```
>> toplam_guc
```

```
toplam_guc =
```

```
-5.9117e-12
```