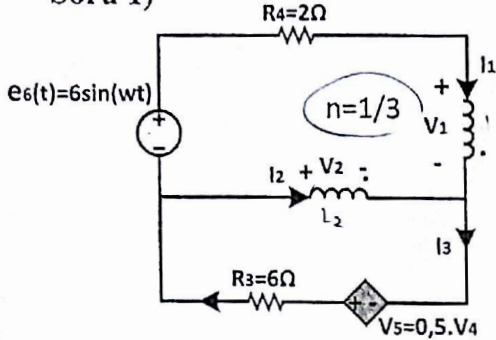
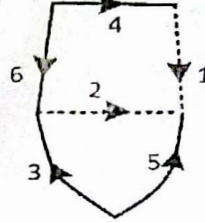


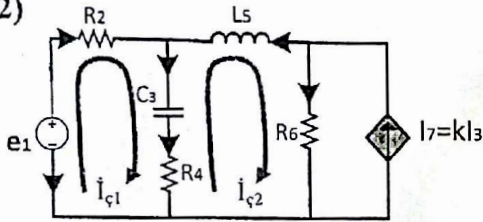
Soru 1)



Yandaki devre için aşağıdaki Ağaç-Kiriş çizgesini kullanarak, I_1 , I_2 , I_3 , V_1 ve V_2 akım ve gerilimlerini bulunuz (sinüsoidal olarak bulunuz).



Soru 2)



Yandaki devrede başlangıç değerleri sıfırdan farklıdır.

- 6 ve 7 nolu elemanlarının oluşturduğu çevreyi ortadan kaldıracak olan uygun dönüşümü yaparak devreyi yeniden çiziniz.
- Verilen bağımsız çevre denklemlerini yazınız.
- Bağımsız çevre denklemlerini vektör matris notasyonu haline getiriniz.

Soru 3) a) $\dot{x}(t) = Ax(t) + Bu(t)$ biçiminde verilen bir durum denkleminin tam çözümü,

$$x_{tam}(t) = \begin{bmatrix} i(t) \\ v(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} e^{-5t} + te^{-t} + 3e^{-t} \sin(t) \\ 5e^{-5t} - 14 + 2\cos(t) \end{bmatrix}$$

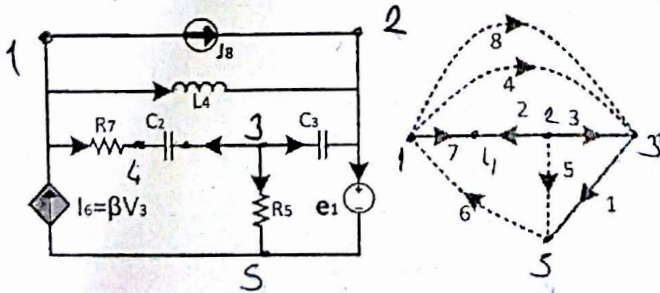
olarak bulunuyor. Bu tam çözüme bakarak; **ı)** Ele alınan bu devre kararlı mıdır? Neden? **ıı)** Bu çözümün sürekli durum bileşenlerini ve geçici durum bileşenlerini ayırarak gösteriniz.

$$b) \quad \begin{bmatrix} \dot{i}_L \\ \dot{v}_c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ 8 & -6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i_L \\ v_c \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 8.t \\ 7.t + 5 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} i_L(0) \\ v_c(0) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 29/33 \\ 20/33 \end{bmatrix}$$

Üstte verilen durum denklemini kullanarak

- Bu durum denklemine ait öz değerlerini bularak, homöjen çözümün biçimini oluşturunuz (katsayıların hesaplanması istenmiyor).
- Özel çözümün biçimini oluşturun ve çözünüz (katsayıları bulunacak).

Soru 4)



Verilen devrenin ağaç kiriş çizgesi yan tarafta verilmiştir.

- Bu durum ağacının türü nedir? Durum değişkenleri nelerdir?
- Durum denklemlerini elde ediniz ve matrisel olarak düzenleyiniz.

Soru No	1	2	3	4
Program Çıktısı	1,2,5	1, 2,5,12	1,2, 12	1,2,12