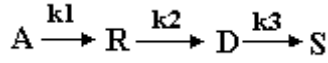


Temel Bilgisayar Bilimleri- ODEV 2- 15/03/2019

1. $\frac{d^5y}{dt^5} + 5 * \frac{d^3y}{dt^3} - 2 * \frac{dy}{dt} - 9 = 0$ diferansiyel denklemini çözünüz.
2. $F(x) = \sin(x) - x^3 + \cos(5 * x)$ ifadesinin integralini alınız.
3. $x^8 - 5 * x^7 + 4 * x^5 - 2 * x^3 - x + 5 = 0$ ifadesinde x'in köklerini bulun.
4. $x^2 - y + 5 * t^3 = -1$; $y^2 + z^2 - t = 3$; $8 * x - 4 * y^2 = 6$; $2 * z + 5 * t = 2$ denklem takımlarını çözerek, x, y, z ve t değerlerini bulun.
5. $\frac{d^3x}{dt^3} + 0.2 * \frac{d^2x}{dt^2} + 10 * \frac{dx}{dt} + 3 = \sin(3 * t)$ ifadesini $x(0) = 4$; $x'(0) = -1$; $X''(0) = 0$ için çözün ve grafiğini çizin.

6.



$$\frac{dCA}{dt} = -k_1 \cdot CA$$

$$\frac{dCR}{dt} = k_1 \cdot CA - k_2 \cdot CR^2$$

$$\frac{dCD}{dt} = k_2 \cdot CR^2 - k_3 \cdot CD$$

$$\frac{dCS}{dt} = k_3 \cdot CD$$

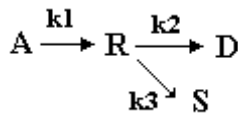
Şeklindeki reaksiyonda her bir komponente ait hız ifadeleri aşağıda verilmiştir. 0'dan 300'cü dakikaya kadar, her komponentin konsantrasyon değişimini bulunuz ve grafik olarak gösteriniz. Başlangıçta CA konsantrasyonu 0.5 mol/l'tir, CR, CD ve CS yoktur. Sırasıyla $k_1=0.05$; $k_2=0.08$ ve $k_3=0.01$ 'dir.

$$7. \quad \frac{d^2}{dt^2}x(t) + 0.9 \frac{d}{dt}x(t) + 0.1x(t) = 3 \cdot \sin(x(t))$$

$$x(0) = 10 \quad x'(0) = 5$$

Yukarıdaki diferansiyel denklemi başlangıç koşullarına göre 15'nci dakikaya kadar 30 adımda çözünüz ve grafiğini çizin.

8.



Seklindeki reaksiyonda her bir komponente ait hız ifadeleri aşağıda verilmiştir. 0'dan 80'nci dakikaya kadar, her komponentin konsantrasyon değişimini bulunuz ve grafik olarak gösteriniz. Başlangıçta CA konsantrasyonu 2 mol/l'tir, CR ve CS yoktur. Sırasıyla $k_1=0.1$; $k_2=0.05$ ve $k_3=0.03$ 1/dk.'dir.

$$\frac{dCA}{dt} = -k_1 \cdot CA$$

$$\frac{dCD}{dt} = k_2 \cdot CR$$

$$\frac{dCR}{dt} = k_1 \cdot CA - (k_2 + k_3) \cdot CR$$

$$\frac{dCS}{dt} = k_3 \cdot CR$$