

```

1 % 1. Parametrelerin Tanımlanması
2 %Referans yol parametreleri
3 dy1 = 3.5;
4 dy2 = 3.5;
5 dx1 = 25;
6 dx2 = 25;
7 ds1 = 60;
8 ds2 = 130;
9 alpha = 2.4;
10
11 % Araç hızı
12 vx = 20;
13
14 % Kazançlar (oransal kontrol)
15 ky = 0.8;
16 kpsi = 1.2;
17
18 % 2. Referans Yol Fonksiyonlarının Tanımlanması
19 X = 0:0.5:200; % Aracın ilerlediği X konumları
20
21 z1 = (alpha/dx1)*(X -ds1) - alpha/2;
22 z2 = (alpha/dx2)*(X -ds2) - alpha/2;
23
24 Yref = (dy1/2) * (1 + tanh(z1)) - (dy2/2)*(1 + tanh(z2));
25
26 % 3. Yönelim Açıları
27 dYref_dX = (dy1 * (1 ./ cosh(z1)).^2) * (alpha /(2*dx1)) - (dy2 * (1 ./ cosh(z2)).^2*(alpha/(2*dx2)));
28
29 psiref = atan(dYref_dX); %Referans yönelim açısı(radyan)
30
31
32 % 4. Hata Hesaplama
33
34 Y_arac = zeros(size(X)); % Araç y konumu (hep 0)
35 psi_arac = zeros(size(X)); % Araç yönelimi (hep 0)
36
37 ey = Yref - Y_arac;
38 epsi = psiref - psi_arac;
39
40 % 5. Eğrilik Talebi Hesaplanması
41 kappa_des = ky * ey + kpsi * epsi;
42
43 % 6. Sonuçların çizdirilmesi
44 figure;
45 subplot(3,1,1)
46 plot(X, Yref); title('Yref (Referans Yol)'); xlabel('X [m]'); ylabel('Y [m]');
47
48 subplot(3,1,2)
49 plot(X, psiref*180/pi); title('Psi_ref (Referans Yönelim)'); xlabel('X [m]'); ylabel('psi [deg]');
50
51 subplot(3,1,3)
52 plot(X, kappa_des); title('Eğrilik Talebi - \kappa_{des}'); xlabel('X [m]'); ylabel('κ');
53
54

```