T.C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ

DERSİN SORUMLUSU : Öğr.Gör.Dr.Neşe HAKTANIR

DERSİN ADI : İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ TASARIM VE UYGULAMALARI

KONU : DÜŞEY KURP

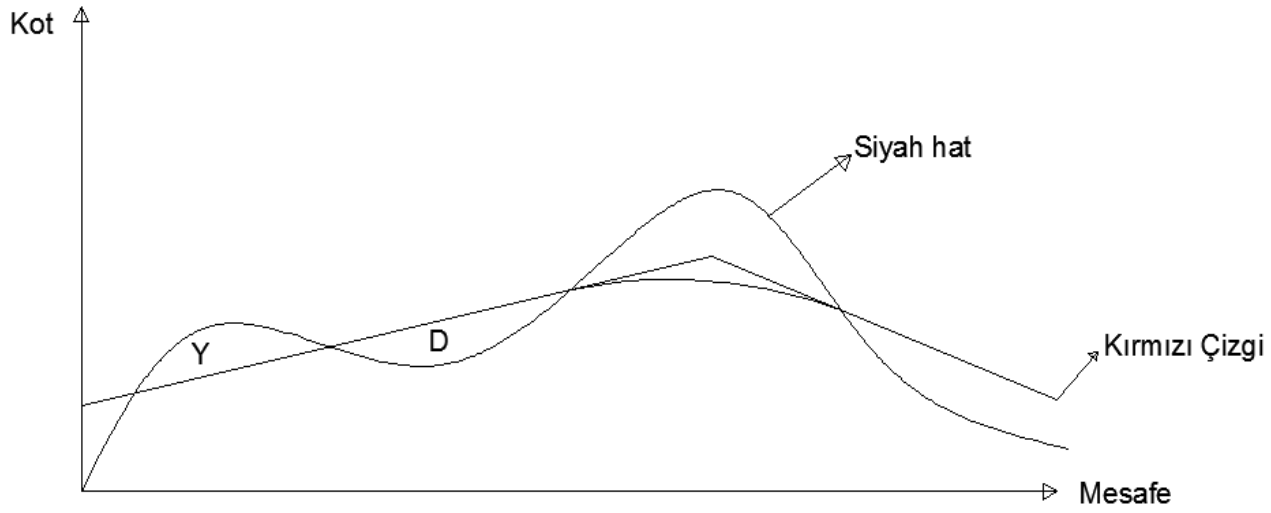
AD SOYAD : AHMADULLAH MAHMOODİ

ÖĞRENCİ NO : 1030416064

MART 2017

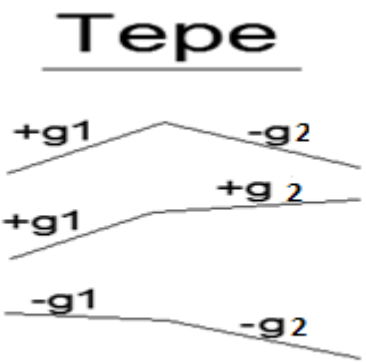
Düşey Kurp

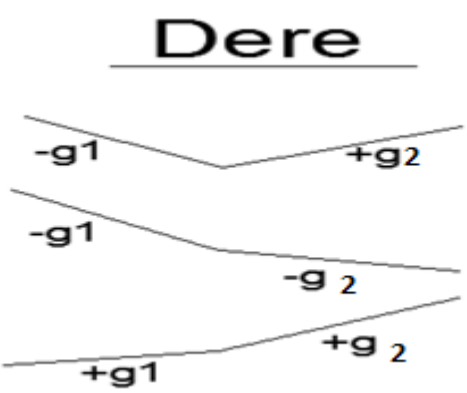
Boykesitte eğimli olarak devam eden düz kesimler arasında yerleştirilen parabol ve daire tipindeki eğri parçasıdır.



A- Parabolik 1- Tepe (Kapalı)

B- Dairesel 2- Dere (Açık)





G=$|g1 - g2|$

1 . sınıf L min=120 m

Diğer sınıf L min=80 m

Parabolik düşey kurbun özellikleri

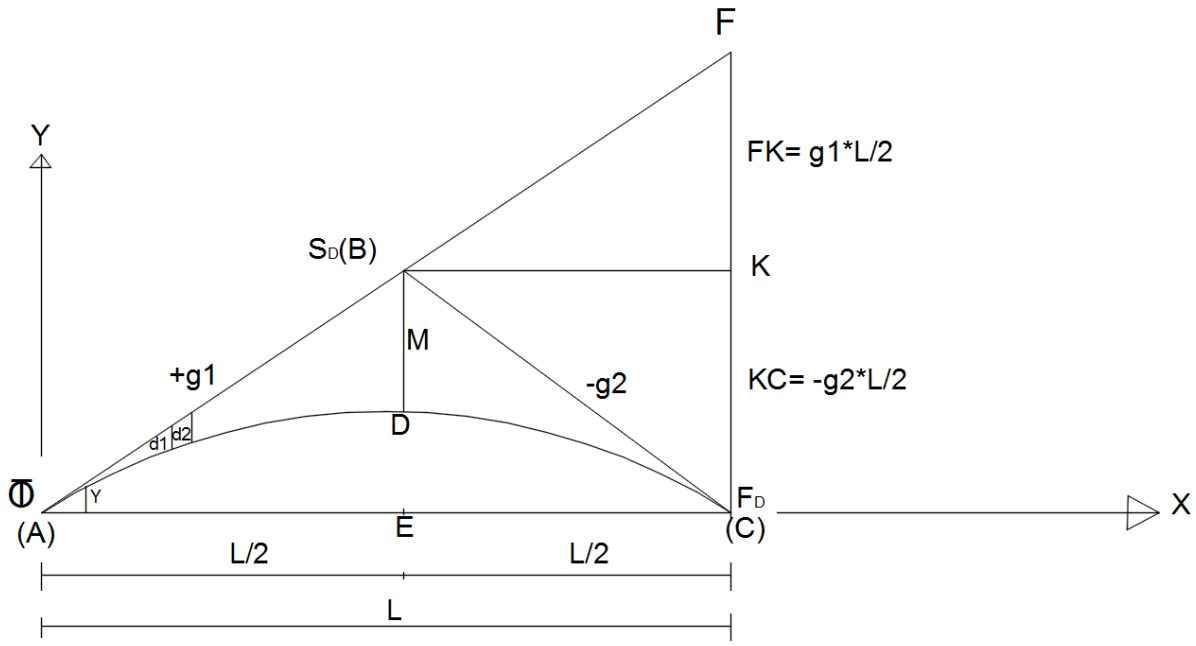
1- Eğri parabolik olup Y = ax^2 ile gösterilir.
2- Yol ekseni (mihver hattı) üzerinde her mesafe yatay izdüşüm olarak alınır.

ABC=ADC=AEC=L

3- SD (B) Noktası kurp uzunluğunun orta noktasıdır.

4- BD=DE

5- Tanjant doğrultusunda olan sapmalar (d) A noktasından sağa, ve C noktasından sola doğru X'a kadar gidildiğinde aynı mertebededir.



T = L/2

FC = FK+KC

FC = (g1-g2)$\frac{L}{2}$

ΔABE ≡ ΔAFC

FC = 2BE

2BE ≡ (g1-g2)$\frac{L}{2}$

BE = (g1-g2)$\frac{L}{4}$

BE = 2BD = 2M

2M = (g1-g2)$\frac{L}{4}$

M = $\frac{g1-g2}{8}$ L

G = $|g1 - g2|$

M = $\frac{GL}{8}$

Y = aX^2+bX+c

X=0 için Y=0 => bu eksen takımına göre parabol denklemi Y = aX^2+bX şeklini alır. Türev alarak y'=2aX+b

<u>X = 0 için Y' = g1 olduğundan b = g1 olur.</u>

X= L için Y' = g2 olduğundan

g2 = 2al+g1 (g1 = b)

g2 – g1 = 2al

a = $\frac{g2-g1}{2l}$

Y = ($\frac{g2-g1}{2l}$) X^2 + g1X

Y = g1X - ($\frac{g2-g1}{2l}$) X^2

Y+d = g1X

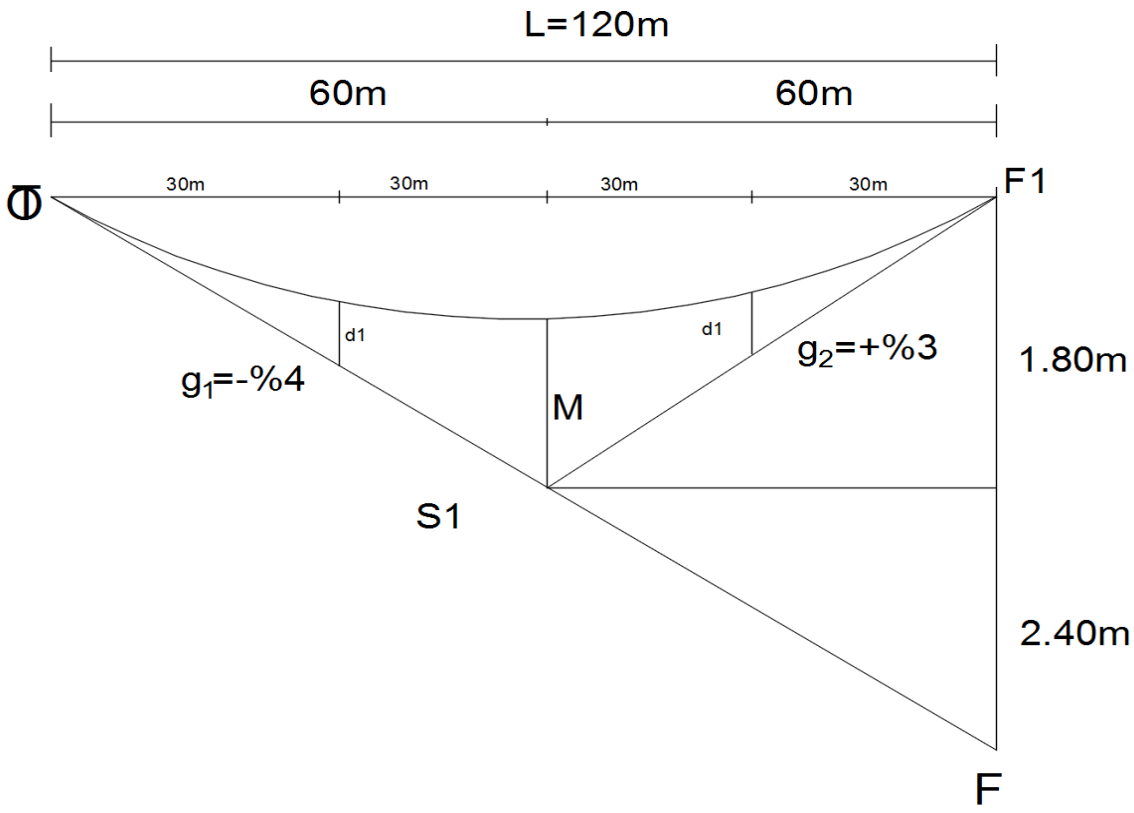
d = g1X – y

d = g1X –(g1X - $\frac{G}{2l}$ X^2)

d = $\frac{GX^2}{2l}$

sonuç olarak d = M ve X= L/2 ise M = $\frac{GL}{8}$ elde edilir.

ÖRNEK:



Şekilde verilen dere tipi bir düşey kurba ait veriler

Km S1 = 12+129,18

Kot S1 = 245,76 m

İstasyon kilometrelerini ve her 30 metrede bir teğetle kurp üzeri kotları hesaplayınız?

İstasyon	1	1	S1	2	F1
İstasyon (Km)	12+067,18	12+097,18	12+127,18	12+157,18	12+187,18
Teğet Kot (m)	248,16	246,96	245,76	246,66	247,56
Sapma (d) (m)	0	0,26	1,05	0,26	0
Düşey Kurp Kot (m)	248,16	247,22	246,81	246,92	247,56

Kot 1 = Kot S1+ 0,04*30

Kot 2 = Kot S1+ 0,03*30

T = L/2 = 60 m

Km To1 = Km S1 – T

Kot To 1 = Kot S1 + g1*L/2

M = $\frac{GL}{8}$

G = $|g1 - g2|$

G = 3+4 = %7

M = $\frac{0,07*120}{8}$ = 1,05 m d1 = $\frac{G}{2l} X^2 = \frac{0,07}{240} 30^2$ = 0,26

Tepe tipi düşey kurbada görüş mesafesi örnekleri:

1- Kapalı bir düşey kurp üzerinde harket etmekte olan bir taşıtın görüş mesafesi S = 200 metredir. Kurbun çıkış ve iniş eğimler g1 = %1 g2 = - %1 dir. Kurbun yatay izdüşüm uzunluğunu bulunuz?

G = $|g1 - g2|$ = 1- (-1) = %2

S < L ? L= $\frac{GS^2}{426}$

L = $\frac{2(200)^2}{426}$ = 187,79 m < 200 m şartı sağlandı.

S > L ? L = 2S - $\frac{426}{G}$

L = 2*200 - $\frac{426}{2}$ = 187 m < 200 m şartı sağlandı

2- Proje hızı 80 km/saat olarak planlanan bir yolda eğimleri %4,2 ve -%2,6 olan iki kırmızı çizgi kolu

arasına parabolik düşey kurba uygulanacaktır. Duruş görüş uzunluğu esas alınarak yapılacak. Hesaplama ile düşey kurbun uzunluğunu bulunuz?
V = 80km/saat için tablodan alınan değer S=110,39 m olarak bulunur.

S < L ? L = $\frac{GS^2}{426} = \frac{6,8*(110,39)^2}{426}$ = 194,5 m

S = 110,39 < 194,5 m uygundur.