

ÖDEVİN ÖRNEK BİR ÇÖZÜMÜ

1. Adım: “1 Ödev Numarası Belirleme” isimli dosyada belirtildiği şekilde belirlenen Ödev Numarasının “2 Ödev Bilgileri” isimli excel dosyasına yazılması sonucunda ödevde kullanılacak tasarım bilgileri elde edilir.

Örnek Ödev No: 4126

Ödev No:	4126			
Enk. No	Baş.Uz.	Siyah Kot		
1	0	80.0		
2	20	81.7		
3	40	83.5		
4	60	85.1		
5	80	86.5		
6	100	87.7		
7	120	88.6		
8	140	89.2		
9	160	89.5		
10	180	89.5		
11	200	89.2		
12	220	88.6		
13	240	87.8		
14	260	86.7		
15	280	85.4		
16	300	84.1		
17	320	82.7		
18	340	81.3		
19	360	80.0		
20	380	78.9		
21	400	77.9		
22	420	77.2		
23	440	76.7		
24	460	76.6		
25	480	76.8		

Enkesit No	Şev Kazığı		Şev Kazığı	
	X(sol)	Türü	X(sağ)	Türü
(1) 12 ya da 15	7.10	kret	9.20	kret
(2) 13 ya da 16	7.60	etek	9.00	kret
(3) 14 ya da 17	8.10	etek	8.80	kret
(4) 15 ya da 18	8.60	etek	8.60	etek

ŞEV	Yarma	Dolgu
n	0.75	1.25
Geçici Kabarma Yüzdesi:		0.25
Kalıcı Kabarma Yüzdesi:		0.03
Platform Genişliği:		10 m

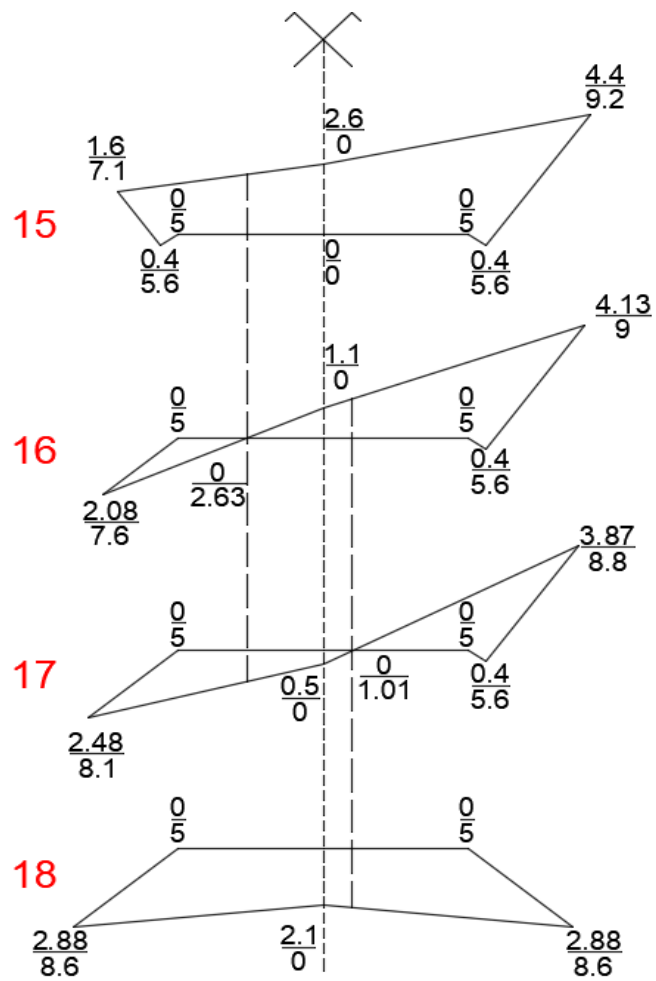
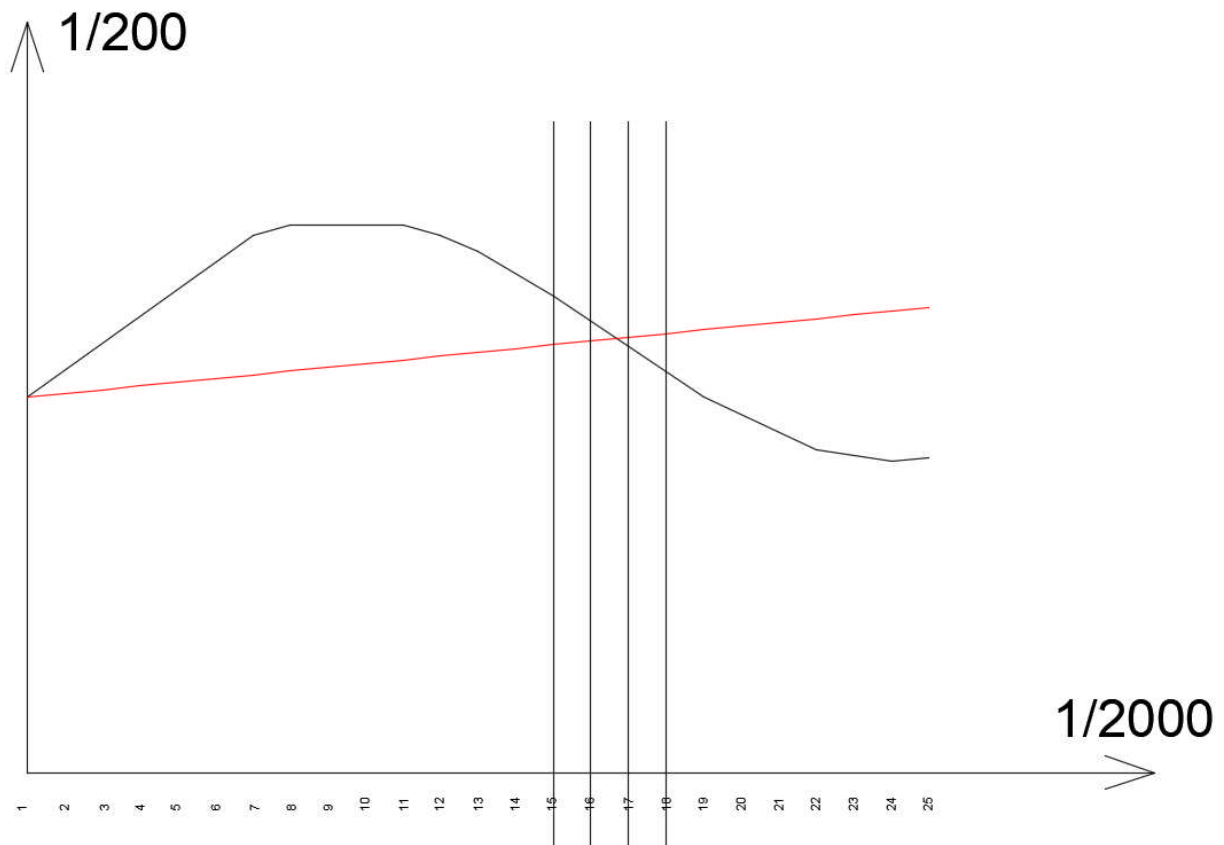
Yarma Hendeği

2. Adım: “3 Ödev Açıklaması” isimli dosyada gösterilen 1. Aşamada anlatıldığı üzere Ödev.No’sunun Sondan İkinci Rakamı yardımıyla verilen tablodan yolun kırmızı çizgisinin eğimi belirlenecektir. 1 nolu enkesitte kırmızı kot ile siyah kot aynı değer kabul edilecek Yatay Ölçek: 1/2000, Düşey Ölçek: 1/200 olacak şekilde önce kotlar hesaplanacak ve sonrasında boykesit çizilecektir.

Enk. No	Baş.Uz.	Siyah Kot	Kırmızı Kot
1	0	80.00	80.00
2	20	81.70	80.20
3	40	83.50	80.40
4	60	85.10	80.60
5	80	86.50	80.80
6	100	87.70	81.00
7	120	88.60	81.20
8	140	89.20	81.40
9	160	89.50	81.60
10	180	89.50	81.80
11	200	89.20	82.00
12	220	88.60	82.20
13	240	87.80	82.40
14	260	86.70	82.60
15	280	85.40	82.80
16	300	84.10	83.00
17	320	82.70	83.20
18	340	81.30	83.40
19	360	80.00	83.60
20	380	78.90	83.80
21	400	77.90	84.00
22	420	77.20	84.20
23	440	76.70	84.40
24	460	76.60	84.60
25	480	76.80	84.80

Tüm Ödevlerde çizilen boykesitlerde geçit noktası ya 13 ve 14 nolu enkesitler arasına ya da 16 ve 17 nolu enkesitler arasına düşecektir. Çizilen boykesitte Geçit Noktası 13 ve 14 Nolu enkesitler arasına düşüyorsa, Geçit Yerindeki enkesitler (12, 13, 14, 15); Geçit Noktası 16 ve 17 Nolu enkesitler arasında ise, Geçit Yerindeki enkesitler (15, 16, 17, 18) olmaktadır. Geçit yerindeki dört enkesit çiziminin üzerinde köşe koordinatları gösterilmeli, alan hesaplarının tamamı açık şekilde yazılarak hesaplar yapılmalıdır.

Çizilecek enkesitler için gerekli bilgiler ödev numaranıza göre hazırlanmış “2 Ödev Bilgileri” isimli excel dosyasında bulunmaktadır. Enkesitlerin çiziminde kullanılacak yarma hendeği, yarma ve dolgu şev eğimleri ile her bir enkesite ait sağ ve sol şev bitiş noktalarının (yarma ise kret, dolgu ise etek) eksene olan mesafeleri aynı dosyada yer almaktadır. Her bir enkesitin çizimine eksendeki kırmızı noktasından ($\frac{0}{0}$ noktası) başlanarak sağa ve sola platform genişliğinin yarısı kadar düz bir şekilde ilerlenir. Enkesit yarmada ise detaydaki gibi yarma hendeği oluşturulur. Hendek alt noktasından yarma şev eğimi ile verilen enkesite ait kret genişliği kadar devam edilir ve ulaşılan noktadan eksendeki siyah noktanın kotuna kadar düz bir çizgi ile alan kapatılır. Eğer enkesit dolguda ise platform uç noktasından dolgu şev eğimi ile verilen enkesite ait etek genişliği kadar devam edilir ve ulaşılan noktadan eksendeki siyah noktanın kotuna kadar düz bir çizgi ile alan kapatılır. Enkesitlerin alanları koordinatlar yardımıyla ve Autocad yardımıyla kontrol edilerek hesaplanır.

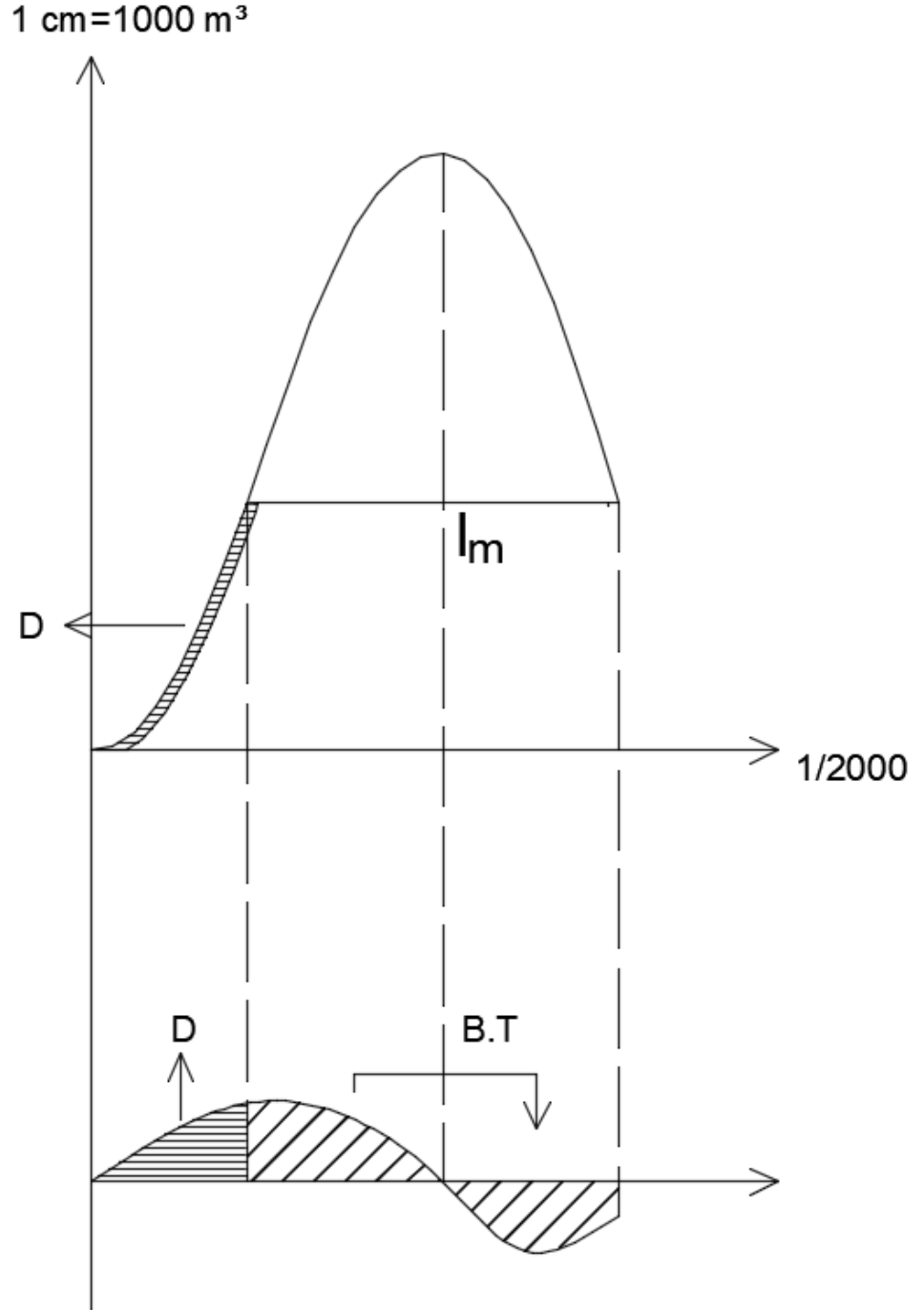


3. Adım: Geçit yeri bölgesine ait çizilen arda arda 4 adet enkesitin alanları ayrıca hesaplandıktan sonra diğer enkesitlerin alanları yaklaşık alan formülü ile hesaplanarak (tüm enkesitler için) HACİMLER TABLOSU oluşturulur. Örneği aşağıda görülmektedir. Burada yapılan işlem öncelikle 1 nolu enkesitin alanı 0 (Sıfır) kabul edilir. 2-14 arası enkesitler için yaklaşık alan formülü kullanılarak enkesit alanları hesaplanır. 15, 16, 17 ve 18 nolu enkesitler için 2. Adımda çizilen ve hesaplanan enkesit alanları yazılır. 19-25 arası enkesitler için yine yaklaşık alan formülü kullanılarak enkesit alanları hesaplanır. Bu şekilde tablodaki tüm hesaplar tamamlanır.

Hacimler Tablosu																	
Enk. No.	Enk. Km	Ara Uz.	Siyah Kot	Kırmızı Kot	Yarma Yüks.	Dolgu Yüks.	Alanlar		Ort. Alanlar		Hacimler		1+0 _k	Kal.Kab. Yarma	Hacim Fazlası		Birikmiş Hacimler
							Yarma	Dolgu	Yarma	Dolgu	Yarma	Dolgu			Yarma	Dolgu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	0	0	80.00	80.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00
2	20	20	81.70	80.20	1.50		19.75		9.87		197.48		1.03	203.40	203.40		203.40
3	40	20	83.50	80.40	3.10		44.15		31.95		638.95		1.03	658.12	658.12		861.52
4	60	20	85.10	80.60	4.50		68.65		56.40		1127.95		1.03	1161.79	1161.79		2023.31
5	80	20	86.50	80.80	5.70		91.99		80.32		1606.35		1.03	1654.54	1654.54		3677.85
6	100	20	87.70	81.00	6.70		113.09		102.54		2050.75		1.03	2112.27	2112.27		5790.12
7	120	20	88.60	81.20	7.40		128.75		120.92		2418.38		1.03	2490.93	2490.93		8281.05
8	140	20	89.20	81.40	7.80		138.03		133.39		2667.80		1.03	2747.83	2747.83		11028.88
9	160	20	89.50	81.60	7.90		140.39		139.21		2784.18		1.03	2867.70	2867.70		13896.58
10	180	20	89.50	81.80	7.70		135.69		138.04		2760.75		1.03	2843.57	2843.57		16740.15
11	200	20	89.20	82.00	7.20		124.20		129.94		2598.88		1.03	2676.84	2676.84		19416.99
12	220	20	88.60	82.20	6.40		106.60		115.40		2308.00		1.03	2377.24	2377.24		21794.23
13	240	20	87.80	82.40	5.40		85.95		96.27		1925.50		1.03	1983.27	1983.27		23777.50
14	260	20	86.70	82.60	4.10		61.35		73.65		1472.98		1.03	1517.16	1517.16		25294.66
15	280	20	85.40	82.80	2.60		39.25		50.30		1005.98		1.03	1036.15	1036.15		26330.82
16	300	20	84.10	83.00	1.10		18.77	2.47	G.Y.	G.Y.	561.45	5.95	1.03	578.29	572.34		26903.16
17	320	20	82.70	83.20		0.50	9.64	8.48	G.Y.	G.Y.	271.30	96.70	1.03	279.44	182.74		27085.90
18	340	20	81.30	83.40		2.10		32.45	G.Y.	G.Y.	39.21	352.11	1.03	40.39		311.72	26774.18
19	360	20	80.00	83.60		3.60		52.20		42.32		846.50	1.03			846.50	25927.68
20	380	20	78.90	83.80		4.90		79.01		65.61		1312.13	1.03			1312.13	24615.55
21	400	20	77.90	84.00		6.10		107.51		93.26		1865.25	1.03			1865.25	22750.30
22	420	20	77.20	84.20		7.00		131.25		119.38		2387.63	1.03			2387.63	20362.68
23	440	20	76.70	84.40		7.70		151.11		141.18		2823.63	1.03			2823.63	17539.05
24	460	20	76.60	84.60		8.00		160.00		155.56		3111.13	1.03			3111.13	14427.93
25	480	20	76.80	84.80		8.00		160.00		160.00		3200.00	1.03			3200.00	11227.93

4. Adım: 2. Adımda tamamlanan hacimler tablosunun 2 ve 18 nolu sütunları yardımıyla tüm enkesitlere ait kitleler diyagramı çizilir. Kitleler diyagramında Yatay Ölçek: 1/2000, Düşey Ölçek, en büyük ve en küçük ordinat değerlerine göre belirlenerek (Örneğin 1 cm = 1000 m³ gibi) çizim tamamlanacaktır. Kitleler Diyagramı üzerinde Birinci Derece dengeleme yapılarak, toprak dağıtımının şematik boykesit üzerinde gösterilecektir. Şematik boykesitte yatay ölçek: 1/2000 alınacaktır. En büyük ekonomik boyuna taşıma uzaklığı, $l_m > \overline{AC}$ olarak seçilecektir. Burada \overline{AC} yolun toplam uzunluğudur.

Enk. No.	Enk. Km	Birikmiş Hacimler
1	2	18
1	0	0.00
2	20	203.40
3	40	861.52
4	60	2023.31
5	80	3677.85
6	100	5790.12
7	120	8281.05
8	140	11028.88
9	160	13896.58
10	180	16740.15
11	200	19416.99
12	220	21794.23
13	240	23777.50
14	260	25294.66
15	280	26330.82
16	300	26903.16
17	320	27085.90
18	340	26774.18
19	360	25927.68
20	380	24615.55
21	400	22750.30
22	420	20362.68
23	440	17539.05
24	460	14427.93
25	480	11227.93



5. Adım: “4 Ödev Kontrol Föyü - Çıktı Alınıp Teslim Edilecek” isimli dosyada istenen bilgiler doldurulacak ve çıktı alınıp teslim edilecektir. Örneği bir sonraki sayfada görülmektedir. Teslim tarihinden sonra teslim edilen ödevler değerlendirmeye alınmayacaktır.

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
ULAŞTIRMA ANABİLİM DALI
Ödev Kontrol Föyü

NO :.....
ADI :.....
SOYADI :.....

ÖDEV NUMARASI

7.	3.	2.	1.
4	1	2	6

1. AŞAMA		Değerler
Geçit Yerinde	$X_{\text{geçit}} (13 \text{ ya da } 16)$	2.63
	$X_{\text{geçit}} (14 \text{ ya da } 17)$	1.01
	F_{11}	7.78
	F_{12}	31.47
	F_{21}	2.47
	F_{22}	2.73
	F_{23}	16.04
	F_{31}	6.07
	F_{32}	2.41
	F_{33}	9.64
	F_{41}	18.39
	F_{42}	14.07

2. AŞAMA		Değerler
G.Y.'den önce	$\sum V_{12 \text{ ya da } 15}$ (Hacimler Tablosu sütun 18)	26330.82
Geçit Yerinde	$\sum V_{gY1-2}$ (HT sü.12)	561.45
	$\sum V_{gD1-2}$ (HT sü.13)	5.95
	$\sum V_{gY2-3}$ (HT sü.12)	271.30
	$\sum V_{gD2-3}$ (HT sü.13)	96.70
	$\sum V_{gY3-4}$ (HT sü.12)	39.21
	$\sum V_{gD3-4}$ (HT sü.13)	352.11
G.Y.'den sonra	$\sum V_{15 \text{ ya da } 18}$ (Hacimler Tablosu sütun 18)	26774.18
$(\sum V)_{25}$ (HT sü.18)		11227.93
$\sum V_{\text{depo}}$		11227.93
$\sum V_{\text{ödünç}}$		0
$\sum V_{\text{boyuna taşıma}}$		15857.97