



YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

İNŞAAT FAKÜLTESİ

HİDROLİK ANABİLİM DALI

KIYI HİDROLİĞİNE GİRİŞ

KIYI YAPILARI TASARIMI

LABORATUVAR ÖDEV RAPORU

Öğrenci Adı ve Soyadı

Öğrenci No

İSTANBUL/Tarih

İÇİNDEKİLER

DALGA AŞMASI DENEYSEL ARAŞTIRMASI.....	3
Dalga Aşması;	3
Durum 1: Kıyı duvarı	4
Durum 2: Kıyı duvarı ve çarpma duvarı	5
Durum 3: Sedde ve çarpma duvarı	6
Durum 4: Batık dalgakıran ve anronşman tahkimat.....	7
Durum 5: Çarpma duvarı ve anronşman tahkimat.....	8
Durum 6: Sedde ve batık dalgakıran.....	9
Durum 7: Sedde	10
Durum 8: Sedde ve düşük kretli dalgakıran	11
Değerlendirme.....	12

Şekil Listesi

Şekil 1 Durum 1 Şematik Gösterimi	4
Şekil 2 Durum 2 Şematik Gösterimi	5
Şekil 3 Durum 3 Şematik Gösterimi	6
Şekil 4 Durum 4 Şematik Gösterimi	7
Şekil 5 Durum 5 Şematik Gösterimi	8
Şekil 6 Durum 6 Şematik Gösterimi	9
Şekil 7 Durum 7 Şematik Gösterimi	10
Şekil 8 Durum 8 Şematik Gösterimi	11

Tablo Listesi

Tablo 1 Dalga aşma debisi için tolerans değerleri	3
---	---

DALGA AŞMASININ DENEYSEL ARAŞTIRMASI

Dalga Aşması;

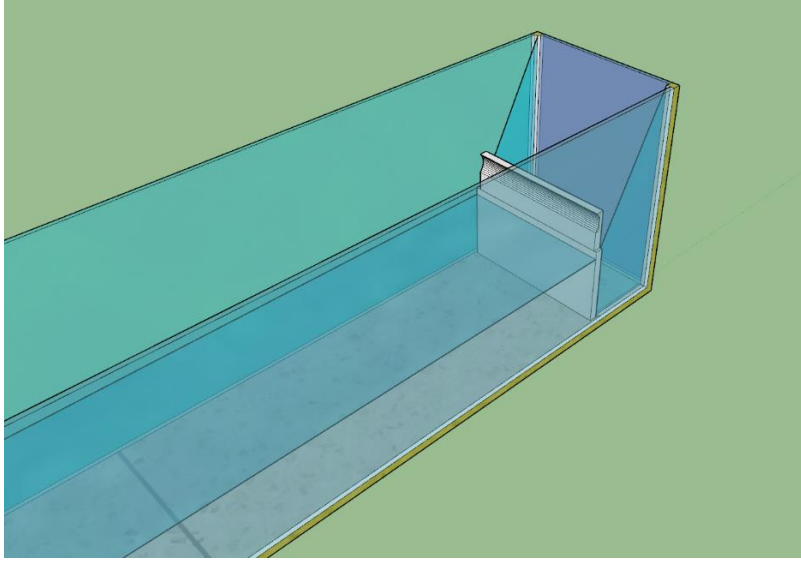
Eğer kret yüksekliği, maksimum tırmanmaya karşılık gelen yükseklikten daha düşük ise, o zaman tırmanan su kret üzerinden aşacaktır (Yüksel, 2011).

Dalga aşması için sınır değerler Tablo 1’de verilmiştir. Bu sınır değerler yapı geometrisinin ve kret kotunun belirlenmesinde belirleyici olmaktadır. Şevli yapı bir kıyı tahkimatı ise karada yapılacak drenaj yapısının boyutlandırılmasında aşma debisi tasarım parametresidir. Aşan dalga debisinin duvar gerisinde uzamsal dağılımı ve etkin olduğu mesafeye ilişkin yaklaşımlar yine WOM (2007)’de tanımlanmıştır. (AYGM, 2016)

Tablo 1 Dalga aşma debisi için tolerans değerleri

Hasar Bileşeni ve sebepler	Q Ortalama Dalga Aşma Debisi (ℓ /s/m)	V _{max} Maksimum Dalga Aşma Hacmi (ℓ /m)
Yayalar		
Habersiz yayalar için güvensiz, açık deniz manzarası, kolaylıkla rahatsız olmak veya korkmak mümkün değil, ıslanmak tolere edilebilir durumda, geniş yürüyüş alanı	$Q \geq 0.1$	Yüksek seviyede veya hızda 20 - 50
Eğitimli personel, iyi korunmuş personel, ıslanma var, düşük kotlarda aşma debisi, su jeti yok, yürüme yolundan düşme tehlikesi düşük.	$Q > 1 - 10$	Düşük seviyede 500
Araçlar		
Ortalama ve yüksek hızlarda sürüş güvensiz, etkili dalga aşması veya yüksek hızlı su jeti.	$Q > 0.01 - 0.05$	Yüksek seviyede veya hızda 5 - 50
Düşük hızda sürüş için güvensiz, düşük debili su derinliğinde kararsız akışlar, su jeti yok, araç batmaz.	$Q > 10 - 50$	100 - 1000
Yat Limanları		
Duvarlardan 5-10 uzaklıkta Küçük yatların batması, daha büyük yatların zarar görmesi	$Q > 10$	1,000 – 10,000
Büyük yatların belirgin hasar görmesi veya batması	$Q > 50$	5,000 – 50,000
Binalar		
Hasar yok	$Q < 10^{-3}$	
Tesisat vb. yapılarda küçük hasar	$10^{-3} < Q < 3 \times 10^{-2}$	
Yapısal Hasar	$Q > 3 \times 10^{-2}$	
Kıyı Duvarları: Toprak, Taş Dolgu		
Hasar yok	$Q < 2$	
Kretin korunmadığı durumda hasar	$2 < Q < 20$	
Arka eğimin korunmadığı durumda hasar	$20 < Q < 50$	
Tam koruma sağlanması halinde hasar	$Q > 50$	
Kıyı Duvarları: Tahkimat		
Hasar yok	$Q < 50$	
Kordon kısmı kaplanmadığı durumda hasar	$50 < Q < 200$	
Kordon kısmı kaplandığı durumda hasar	$Q > 200$	

Durum 1: Kıyı duvarı



Şekil 1 Durum 1 Şematik Gösterimi

Deney kanalı uzunluğu $L = 1.5 \text{ m}$

Deney kanalı genişliği $B = 21 \text{ cm}$

Deney kanalı yüksekliği $h = 26.5 \text{ cm}$

Su derinliği $d =$

Aşma haznesi uzunluğu $= L_T =$

Aşma haznesi genişliği $= B_T =$

Duvar Yüksekliği $h_d = 15 \text{ cm}$

Hava payı $R_c =$

Fırtına süresi $t_F =$

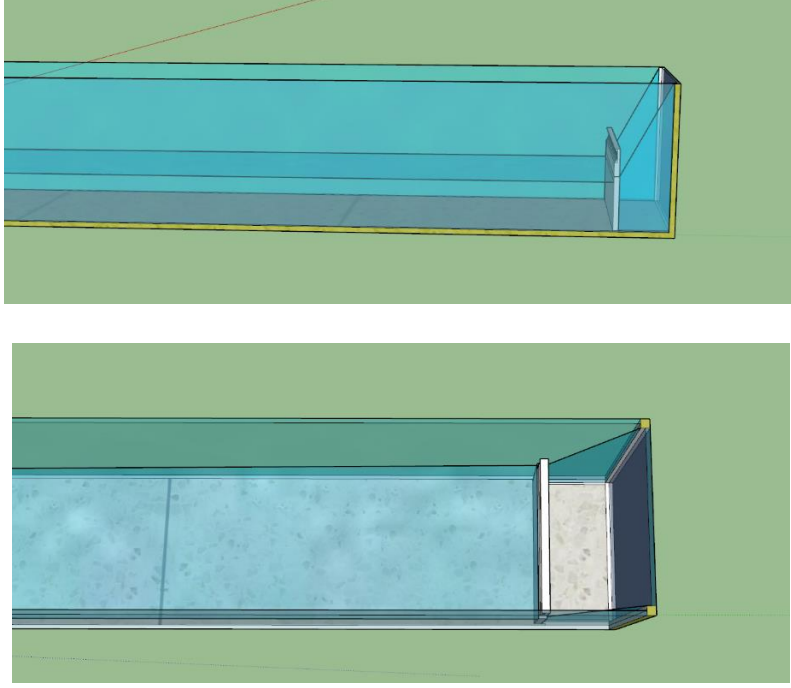
Dalga Sayısı $N =$

Dalga yüksekliği $H =$

Dalga periyodu $T =$

Aşma debisi $Q =$

Durum 2: Kıyı duvarı ve çarpma duvarı



Şekil 2 Durum 2 Şematik Gösterimi

Deney kanalı uzunluğu $L = 1.5 \text{ m}$

Deney kanalı genişliği $B = 21 \text{ cm}$

Deney kanalı yüksekliği $h = 26.5 \text{ cm}$

Su derinliği $= d =$

Aşma haznesi uzunluğu $= L_T =$

Aşma haznesi genişliği $= B_T =$

Hava payı $= R_c =$

Duvar Yüksekliği $= h_d = 15 \text{ cm}$

Fırtına süresi $= t_F =$

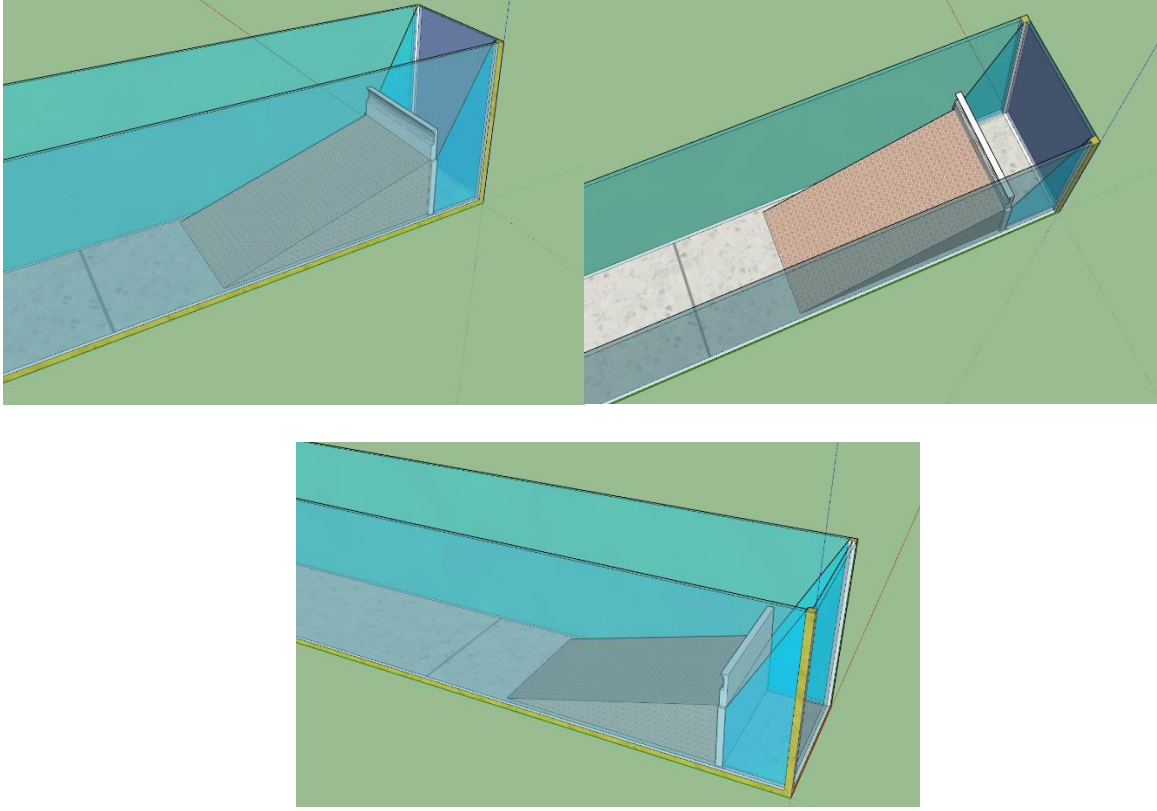
Dalga Sayısı $= N =$

Dalga yüksekliği $= H =$

Dalga periyodu $= T =$

Aşma miktarı $= Q =$

Durum 3: Sedde ve çarpma duvarı



Şekil 3 Durum 3 Şematik Gösterimi

Deney kanalı uzunluğu $L = 1.5 \text{ m}$

Deney kanalı genişliği $B = 21 \text{ cm}$

Deney kanalı yüksekliği $h = 26.5 \text{ cm}$

Su derinliği $= d =$

Aşma haznesi uzunluğu $= L_T =$

Aşma haznesi genişliği $= B_T =$

Rampa uzunluğu $= L_R = 33.3 \text{ cm}$

Rampa yüksekliği $= h_R = 11 \text{ cm}$

Rampa eğimi $\cong 1/3$

Duvar Yüksekliği $= h_d = 15 \text{ cm}$

Hava payı $= R_c =$

Fırtına süresi $= t_F =$

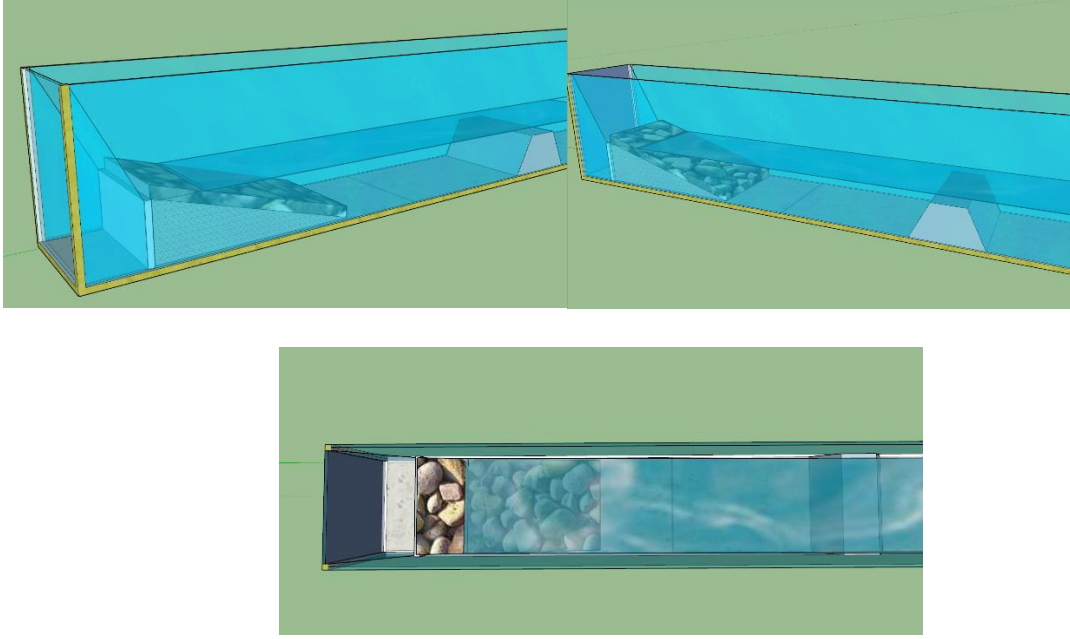
Dalga Sayısı $= N =$

Dalga yüksekliği $= H =$

Dalga periyodu $= T =$

Aşma miktarı $= Q =$

Durum 4: Batık dalgakıran ve anronşman tahkimat



Şekil 4 Durum 4 Şematik Gösterimi

Deney alanı uzunluğu = $L = 1.5$ m

Deney alanı genişliği = $B = 21$ cm

Deney alanı yüksekliği = $h = 26.5$ cm

Su derinliği = $d =$

Aşma haznesi uzunluğu = $L_T =$

Aşma haznesi genişliği = $B_T =$

Rampa uzunluğu = $L_R = 33.3$ cm

Rampa yüksekliği = $h_R = 11$ cm

Rampa eğimi $\cong 1/3$

Batık dalgakıran yüksekliği = $h_d = 8$ cm

Hava payı = $R_c =$

Fırtına süresi = $t_F =$

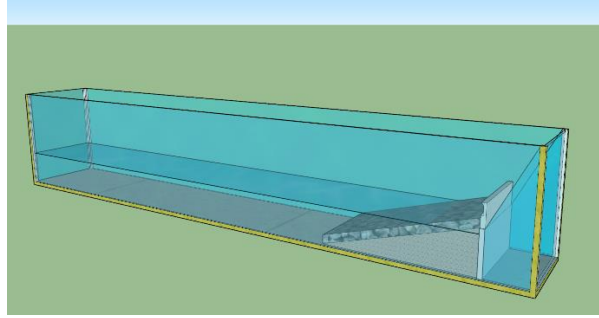
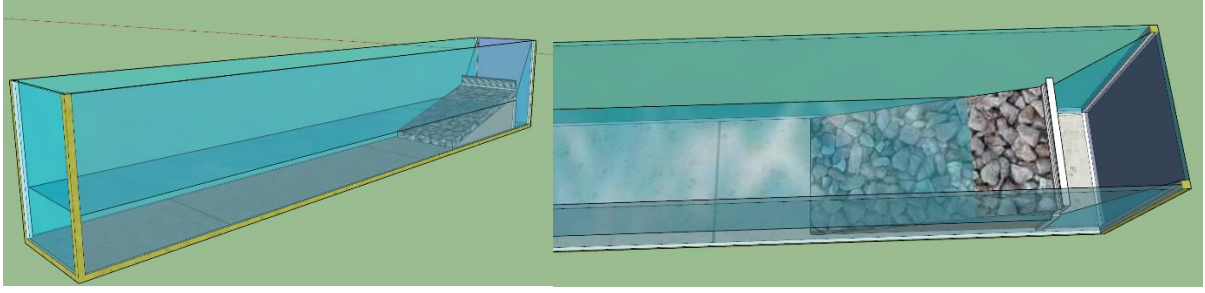
Dalga Sayısı = $N =$

Dalga yüksekliği = $H =$

Dalga periyodu = $T =$

Aşma miktarı = $Q =$

Durum 5: Çarpma duvarı ve anronşman tahkimat



Şekil 5 Durum 5 Şematik Gösterimi

Deney alanı uzunluğu = $L = 1.5$ m

Deney alanı genişliği = $B = 21$ cm

Deney alanı yüksekliği = $h = 26.5$ cm

Su derinliği = $d =$

Aşma haznesi uzunluğu = $L_T =$

Aşma haznesi genişliği = $B_T =$

Rampa uzunluğu = $L_R = 33.3$ cm

Rampa yüksekliği = $h_R = 11$ cm

Rampa eğimi $\cong 1/3$

Duvar Yüksekliği = $h_d = 15$ cm

Hava payı = $R_c =$

Fırtına süresi = $t_F =$

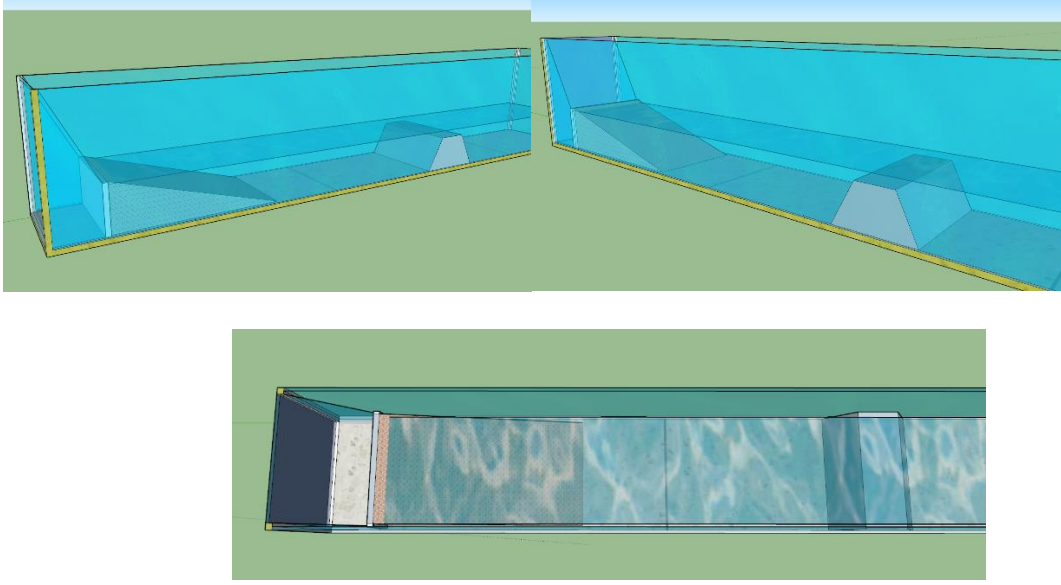
Dalga Sayısı = $N =$

Dalga yüksekliği = $H =$

Dalga periyodu = $T =$

Aşma miktarı = $Q =$

Durum 6: Sedde ve batık dalgakıran



Şekil 6 Durum 6 Şematik Gösterimi

Deney alanı uzunluğu = $L = 1.5$ m

Deney alanı genişliği = $B = 21$ cm

Deney alanı yüksekliği = $h = 26.5$ cm

Su derinliği = $d =$

Aşma haznesi uzunluğu = $L_T =$

Aşma haznesi genişliği = $B_T =$

Rampa uzunluğu = $L_R = 33.3$ cm

Rampa yüksekliği = $h_R = 11$ cm

Rampa eğimi $\cong 1/3$

Batık dalgakıran yüksekliği = $h_d = 8$ cm

Hava payı = $R_c =$

Fırtına süresi = $t_F =$

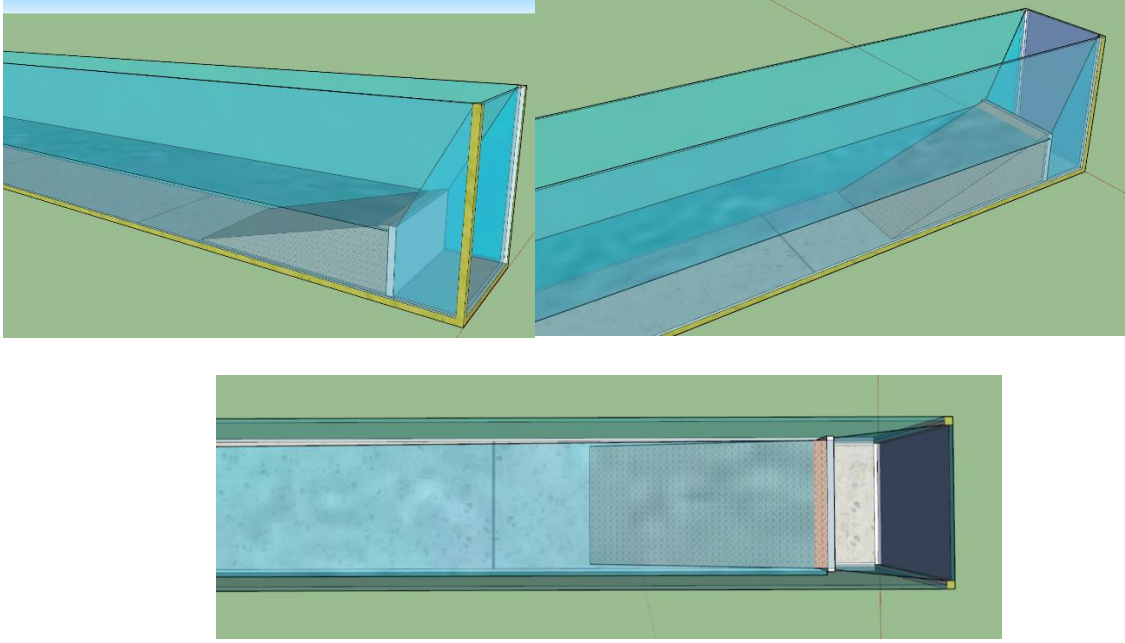
Dalga Sayısı = $N =$

Dalga yüksekliği = $H =$

Dalga periyodu = $T =$

Aşma miktarı = $Q =$

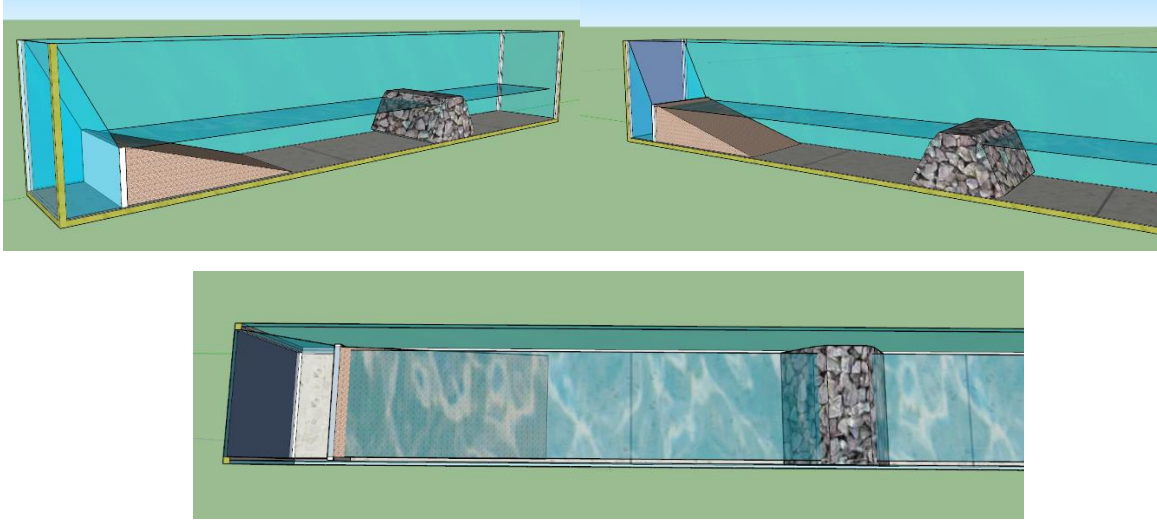
Durum 7: Sedde



Şekil 7 Durum 7 Şematik Gösterimi

Deney alanı uzunluğu = $L = 1.5$ m
Deney alanı genişliği = $B = 21$ cm
Deney alanı yüksekliği = $h = 26.5$ cm
Su derinliği = $d =$
Aşma haznesi uzunluğu = $L_T =$
Aşma haznesi genişliği = $B_T =$
Rampa uzunluğu = $L_R = 33.3$ cm
Rampa yüksekliği = $h_R = 11$ cm
Rampa eğimi $\cong 1/3$
Hava payı = $R_c =$
Fırtına süresi = $t_F =$
Dalga Sayısı = $N =$
Dalga yüksekliği = $H =$
Dalga periyodu = $T =$
Aşma miktarı = $Q =$

Durum 8: Sedde ve düşük kretli dalgakıran



Şekil 8 Durum 8 Şematik Gösterimi

- Deney alanı uzunluğu = $L = 1.5$ m
Deney alanı genişliği = $B = 21$ cm
Deney alanı yüksekliği = $h = 26.5$ cm
Su derinliği = $d =$
Aşma haznesi uzunluğu = $L_T =$
Aşma haznesi genişliği = $B_T =$
Rampa uzunluğu = $L_R = 33.3$ cm
Rampa yüksekliği = $h_R = 11$ cm
Rampa eğimi $\cong 1/3$
Batık dalgakıran yüksekliği = $h_d = 11$ cm
Hava payı = $R_c =$
Fırtına süresi = $t_F =$
Dalga Sayısı = $N =$
Dalga yüksekliği = $H =$
Dalga periyodu = $T =$
Aşma miktarı = $Q =$

Değerlendirme

Kaynaklar

AYGM, 2016, “Kıyı Yapıları Planlama ve Tasarım Teknik Esasları”, Ankara

Yüksel, Y, 2011, “Dalgakıranlar”, Beta Yayınevi İstanbul