

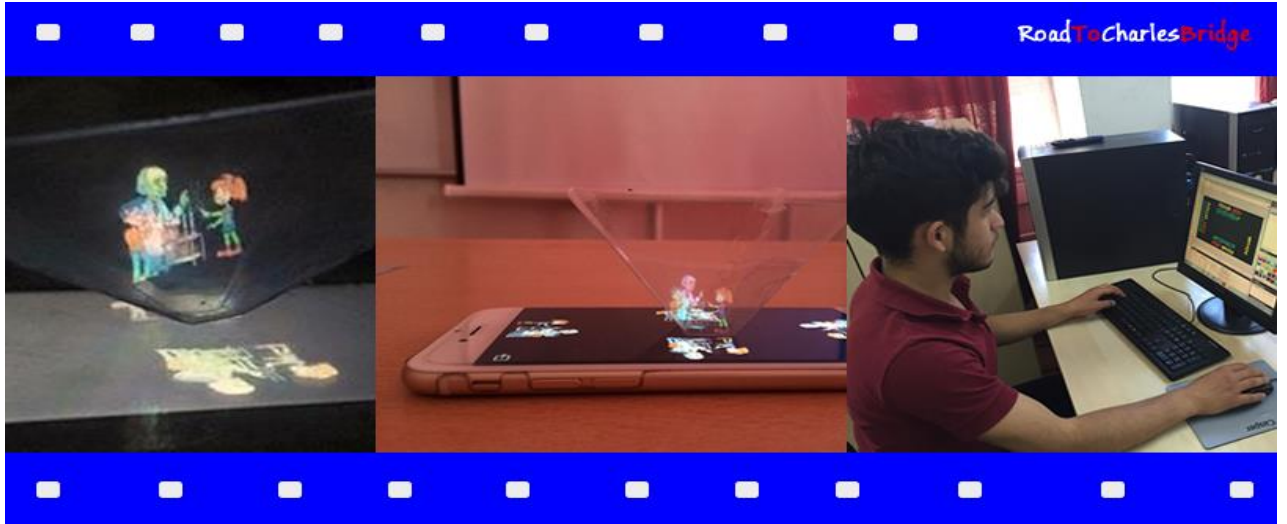
GÖREV 1: YARATICILIK

Bu görevde deney seçerken özellikle uçuşlardaki sıvı kısıtlamaları nedeniyle sıvı kullanmamaya dikkat ettik. Malzemelerin kolay bulunması, yapım süresi faktörlerini de dikkate alarak "Hologram Deneyi" yapmaya karar verdik. Hologram herhangi bir nesnenin, objenin lazer fotoğrafıdır. Hologramların en güzel özelliği sadece çok güzel ve etkileyici olmaları değil, aynı zamanda da ileri teknoloji ürünü olmalarıdır. Hologramlar her biri ışığı farklı şekilde yansıtan bir görüntünün katmanlara ayrılmış halleridir. Kullanılan malzemeler; Asetat Kâğıdı, Kalem, Maket Bıçağı, Akıllı Telefon ya da tablet, Video Hazırlama Programı, Yapıştırıcı. Deneyin yapım süresi 4 dakikadır.

Asetat kâğıdından birbiri ile aynı 4 adet üçgen çıkarttık. Daha sonra bu üçgenleri silikon yardımıyla yapıştırdık.



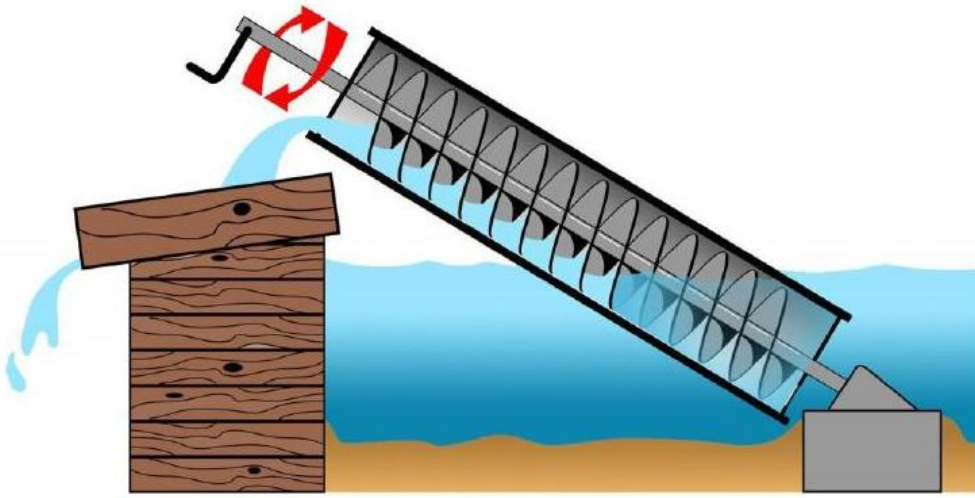
Animasyon yazılımında arka planı siyah olan görselimizi tasarladık. Görselde yarışmanın adı ve logosunu kullandık. Akıllı telefona hazırladığımız animasyonu yükledik. Ve sonuç...



GÖREV 2: TEORİ VE ARAŞTIRMA

İlk kez M.Ö. üçüncü yüzyılda, Arşimed Vidası olarak bilinen ve Yunanistan'da kullanılan pompalar, bugün endüstride en yaygın kullanılan makinelerin başında gelmektedir. Yunanlı bilgin Arşimed burgusu olarak da bilinen ve yüzlerce yıl kullanılan su yükseltme düzeneği o dönemlerde yaşamsal önemi olan suya ulaşılmasını sağlıyordu.¹ Arşimet vidası basit olarak, bir silindir ya da bir oluklu kapakla kılıflanmış geniş dişli bir vidadan ibarettir. Vida, sulama için maden ocaklarından su çekmek için kullanılırdı. Bu aygıtlar günümüzde de su arıtma tesislerinde kullanılmaktadır.²

Arşimet Vidası, aynı zamanda burgu türbini olarak da bilinen bir su türbinidir. Monte edildiği yerdeki alt ve üst sular arasındaki kot farkından kaynaklanan potansiyel enerji, bu türbin aracılığıyla enerjiye dönüşmektedir. Arşimet Vidası, su değirmenleri ile uygulama yerleri açısından benzerdir. Ancak, Arşimed Vidası su değirmenine göre daha yüksek verim ile enerji üretmektedir. Türbin; Arşimet Burgusu şeklindeki rotor ve bu rotoru barındıran yapan yarı silindirik yataktan oluşmaktadır. Türbine giren su, yarattığı atalet momenti ile bıçakların dönmeye ve türbinin çalışmasını sağlamaktadır. Türbinden çıkan su serbestçe akarsuya akmaktadır. Burgunun üst kısmında dişli kutusu ile bağlanmış jeneratör bulunmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Arşimed Vidası

Arşimet vidaları, diğer su türbinlerinin aksine daha düşük kot farklarındaki (1 m ile 10 m arası) ve daha küçük debilerdeki (0,1 m³/sn ile 10 m³/sn) akarsularda kurulabilmektedir. Yapısı gereği yavaş dönen bıçaklara sahip olan bu türbin sudaki canlı hayatı ile de dosttur, bu nedenle balık-dostu olarak da bilinmektedir. Arşimet burguları, doğanın ve canlı yaşamının korunmasının zorunlu olduğu hassas bölgelerde rahatlıkla kullanılabilir.³ Su ve atık su pompası olarak kullanılan Arşimet Burgusu sistemi 2005 yılında Almanya da alınan bir patenle motorun yerine jeneratör monte edilerek Hidrodinamik Burgu adı altında enerji üretimi için kullanılmaya başlanmıştır.⁴

GÖREV 3: PRATİK VE PROJE

Bu görevde basit bir su pompası tasarladık. Kullandığımız malzemelerimiz: Pet şişe, plastik boru ve balon. Tasarladığımız aletin çalışma prensibi şu şekildedir; Su dolu pet şişenin içinde bulunan plastik boru ile balon şişirilir. Pet şişenin yumuşak ucuna basınç uygulandığında balondan çıkan havanın basıncıyla su plastik borudan geçer ve su transferi gerçekleşir. Yaptığımız denemede 200 ml'lik suyu yaklaşık 30 saniyede aktarmayı başardık. Yüksek hacimdeki sular da aynı yöntemle hazırlanacak düzeneklerle transfer edilebilir. Şimdi son görevimizi nasıl yaptığımızı anlatalım.

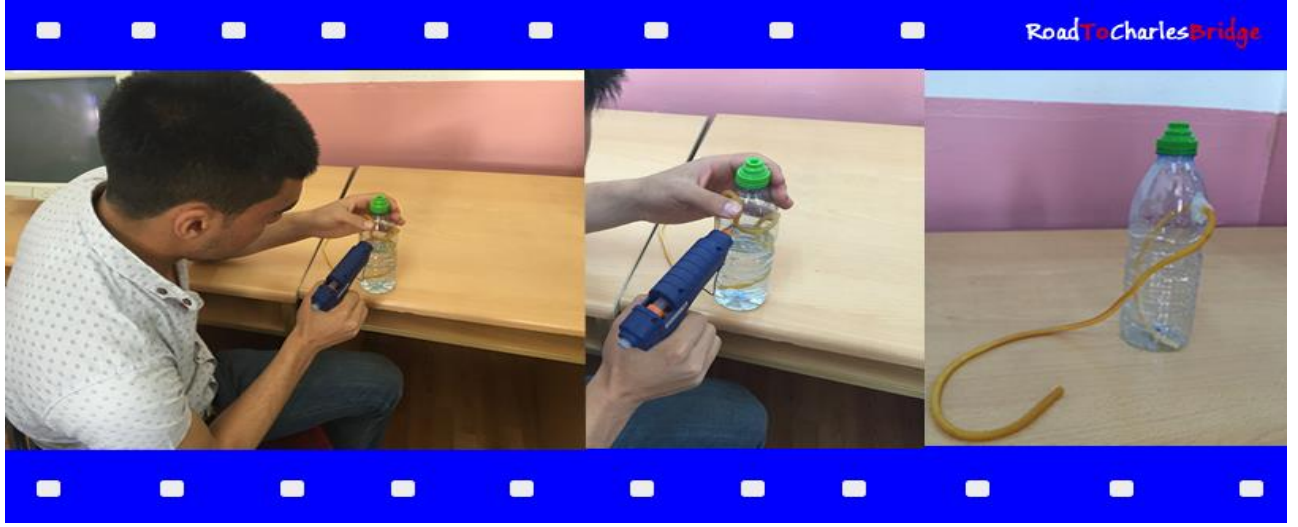
¹ <http://www.elitegitim.com/blog/arsimed-vidasi-nedir/>, Erişim Tarihi: 03.04.2016

² Güder, O, (2014), Üç Helisel Dişli ile çalışan hidrolik pompa dizaynı, imali ve karakteristiklerinin analizi, Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

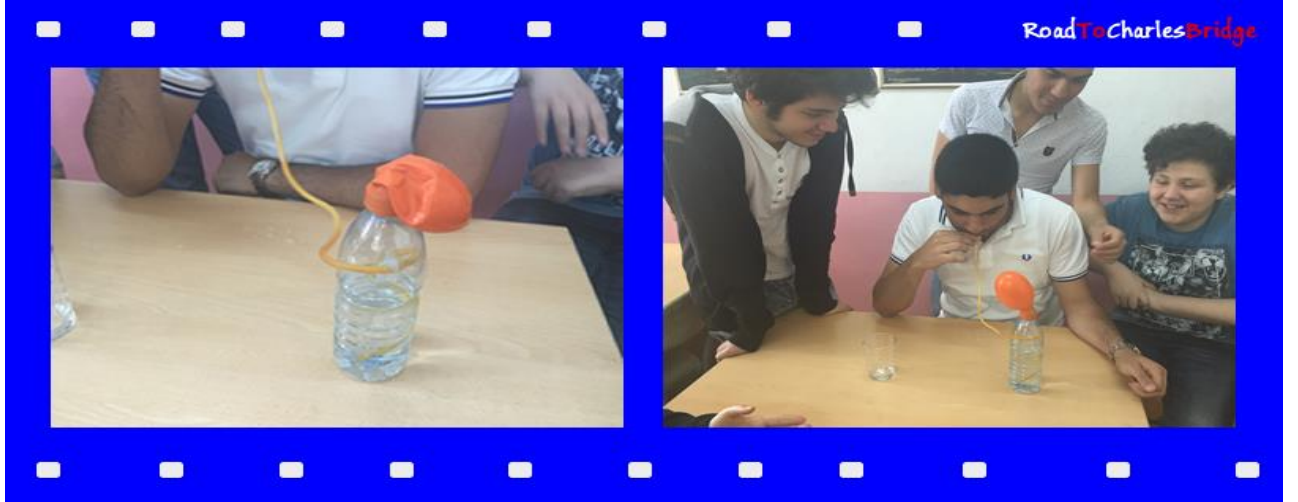
³ https://tr.wikipedia.org/wiki/Burgu_Turbini, Erişim Tarihi: 06.04.2016

⁴ http://hiteknik.com/tur/enerji_uretim_tesisleri.html, Erişim Tarihi: 12.04.2016

Adım 1: Plastik şişeye bir delik açıldı. Plastik boru bu delikten şişenin dibine kadar içeri geçirildi ve silikon ile boşluk kapatıldı. Bu sayede dışarıdan hava alması engellendi.



Adım 2: Pet şişeyi balonla kapatıldı ve balon şişirildi.



Adım 3: Balonun içindeki havanın uyguladığı basınç sayesinde su transferi başarılı bir şekilde gerçekleştirildi.

