

Ödev3: KÖPRÜ TASARIMI-Analiz ve Tahta Model Yapımı

a) Analiz Çalışması

Solidworks'de Profil modellemeyi kullanarak **30 metre açıklığa** sahip, üzerine **dağıtılmış yük** olarak **100 ton** uygulanmış bir köprü tasarımı yapın. Tasarım ve iyileştirmelerde en hafif köprüyü bulmaya çalışın. Maksimum **Emniyet Gerilmesi 100 MPa** olacak. Bundan daha fazla gerilme oluşan yer bulunmasın. Köprü üzerinden iki şeritli bir yol gidiş geliş olarak geçebilsin. Açıklığını buna göre **8 metre** yapın. Tasarımı hafifletmek için çekmeye maruz kalan profillerde halat kullanabilirsiniz.

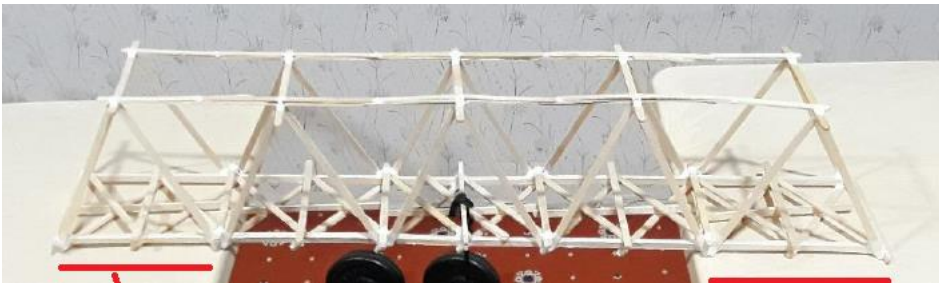
b) Model Çalışması:

Tasarladığınız köprünün gerçek çay çubuklarından bir modelini yapın. Modelin bağlandığı açıklık ise **30 cm** olacak. Genişliği ise **8-10 cm** olacak. Yükü üzerine yayılı olarak boydan boya olacak şekilde uygulayın. Kaç kg yük altında kırıldığını fotoğraflarla gösterin. En iyi tasarımı belirlemek için kullandığınız çubuk sayısını gösterin. Buna göre en iyi tasarım (Taşındığı Yük / Çubuk Sayısı) ile belirlenecektir. Çubuk başına kaç kg yük taşıdıysa bu hesap tasarımın kalitesini gösterecek. Çubuk sayısını düşürmek için çekme kuvveti olan yerlere ip kullanabilirsiniz. İpler hesaplamaya dahil olmayacak. (Gerçek dünya da köprüde halat kullanımı maliyeti düşürür). Bu mantıkla geri kalan konuları kendiniz karar alıp yapın...

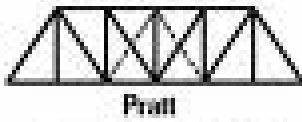
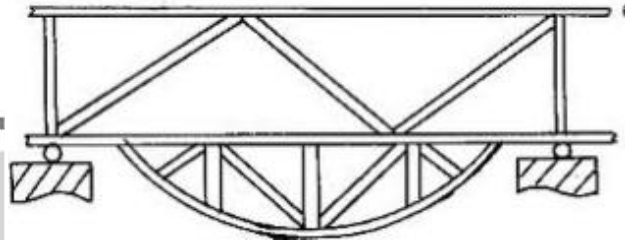
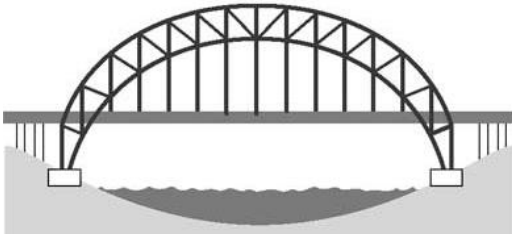
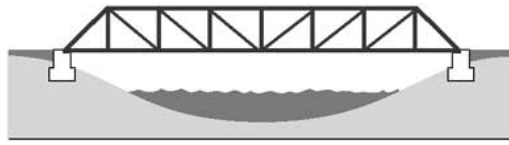
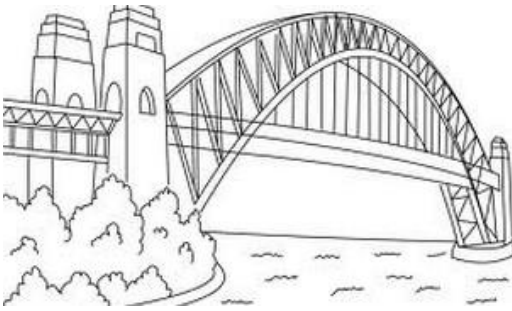


Köprüye yükü yayılı yapmak için birkaç noktasından ip bağlayıp, bunların da ucuna su dolu pet şişeler bağlayabilirsiniz.

Köprüyü destekler üzerine korkan aradaki açıklığı 30 cm altına düşürmeyin. Aşağıdaki uygulamada masaların arasındaki boşluk 30 cm olmalıdır.



Tasarlayacağınız köprü için aşağıdakine benzer köprülerden fikir alabilirsiniz.



Pratt



Bowstring



Parker



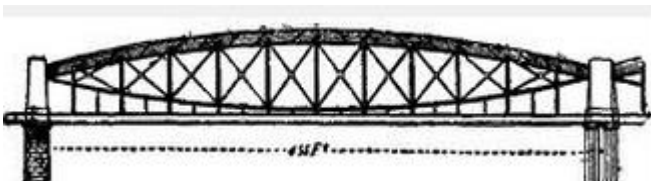
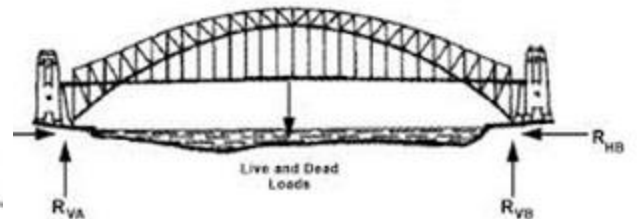
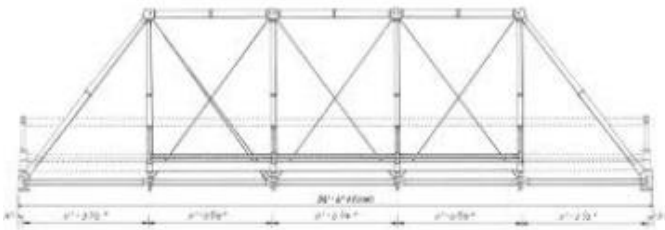
Howe

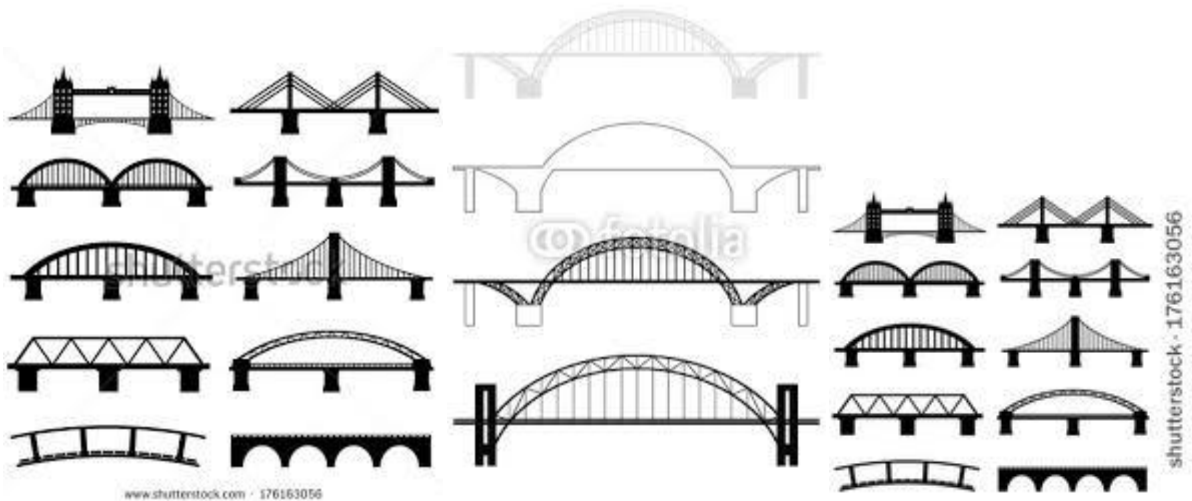
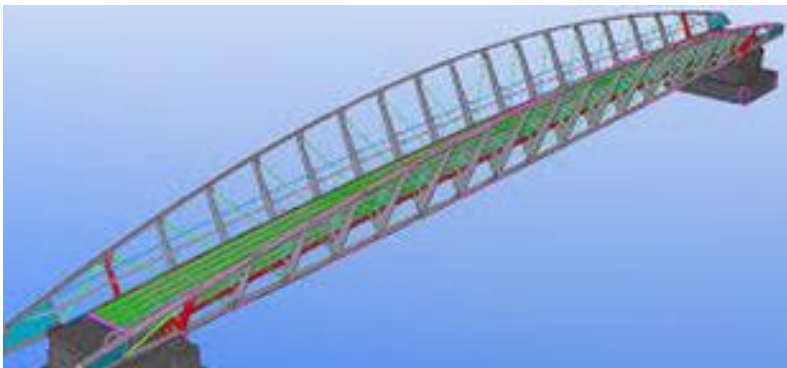


Waddell "A" Truss



Camelback





www.shutterstock.com · 176163056

shutterstock · 176163056

