

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü-Fizik Bölümü

Fizik – 8.01

Ödev # 9

17 Kasım 1999

*Konu derste anlatılmadan önce konu hakkında okumanız **şiddetle tavsiye olunur.***

Ders Tarihi	İçerdiği Konular	Okuma
#29Cuma 11/29	Sınava Hazırlık Tekrarı	Ders #16 - #24
Pts 11/22	Sınav #3	11/15 de dağıtılan ödev
#30 Çar 11/24	Basit Harmonik Hareket- Enerji Kavramı Burulma Sarkacı	Sayfa 389-395 Sayfa 396-397
#31 Pts 11/29	Zoruna Salınımlar–Normal Modlar–Rezonans Doğal Frekanslar- Müzik Aletleri	Sayfa 399-403 Sayfa 438-445 Not Alınız!
#32 Çar 12/1	Isı - Termal Genişleme	Sayfa 515-527

1 Aralık Çarşamba günü saat 16.00' ya kadar 4- 339B ye teslim ediniz.

9.1 Kısa Sorular

- a) John sabit bir yükseklikte, 25 kg kütleli, bir bilgisayar monitörünü tutmaktadır. Oldukça yorulduğundan şikâyet etmektedir. Nancy, O'na uygulanan kuvvetin yönünde hiçbir yer değiştirme olmadığı için, hiç bir iş yapmadığını ve bundan dolayı da yorgun olmaması gerektiğini söylüyor. Kim haklı ve neden?
- b) Bir sinek kapalı bir kavanozun tabanında durmaktadır. Kavanoz çok hassas bir teraziye yerleştirilmiş ve denge elde edilmiştir. Sinek uçmaya başlar. Yeniden denge elde edilir mi?
- c) Aynı soru, ama şimdi kavanozun kapağı açık.
- d) Dünya'nın çevresinde bir yörüngesiniz. Yörüngeğiniz oldukça eliptiktir. Çok çok az yakıtınız var, atmosfere yeniden girmek ve dünyaya dönmek için yeterince yakıtınız kalıp kalmadığı meçhuldür. Yeniden atmosfere dönmek için ne zaman roketleri ateşlemelisiniz. Dünyadan çok uzakta olduğunuz zaman mı? ya da Dünya'ya çok yakın olduğunuz zaman mı? Açıklayınız.
- e) Bir yüzme havuzunda bir bot içinde oturuyorum. Teknemde oldukça ağır bir kaya var. Dikkatli bir şekilde havuzun çinilerindeki suyun seviyesini işaretliyorum. Daha sonra bot üzerinden kayayı atıyorum. Su seviyesi yukarı mı çıkacaktır, aşağı mı inecektir, yoksa aynı mı kalacaktır? Sebebini açıklayınız. **PIVoT.**

f) Saf bir buz bloğu bir yüzme havuzunda yüzmektedir. Havuzun su seviyesini, yukarıdaki örnekte olduğu gibi, işaretliyorum. Buz eriyor. Su seviyesine ne olur? Sebebini açıklayınız.

9.2 Hassas Terazî-sayfa 372, problem 16

9.3 Kitapların Çıkıntısı - sayfa 372, problem 18

9.4 Uyluk Kemiğinin Sıkışması - sayfa 377, problem 50

9.5 Bir Saatteki Burulma Sarkacı - sayfa 408, problem 31

9.6 Yüksek Tansiyon (Kan Basıncı)? – sayfa 488, problem 17

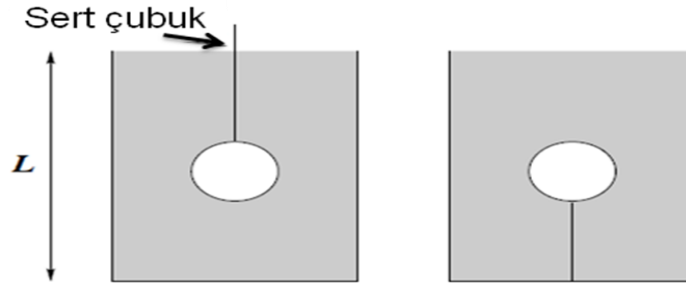
9.7 Emme Basma Tulumba - sayfa 489, problem 18

9.8 Tehlikeli Buzdağları - sayfa 489, problem 24

9.9 Batırılmış Tahta Blok- sayfa 491, problem 35

9.10 Su Tankında Bir Boşluk- sayfa 493, problem 50, **PIVoT**

9.11 L uzunluklu bir silindir şeklindeki kap yoğunluğu ρ olan bir sıvı ile ağzına kadar doludur. Kap teraziye konuluyor ve terazi W değerini gösteriyor. Eğer bırakılırsa suyun yüzeyinde yüzecek olan V hacimli ve m kütleli hafif bir top yavaşça suyun içine doğru bırakılıyor ve şekilde solda gösterildiği gibi hacmi ihmal edilebilir sert bir çubuk vasıtasıyla suyun yüzeyinin altında tutuluyor.



- (a) Top sıvının içine doğru bastırılırken taşan sıvının M kütlesi nedir?
- (b) Top tamamıyla su içine batırıldığı zaman, terazinin üzerine taşan su teraziden uzaklaştırıldıktan sonra, terazinin gösterdiği değer nedir?
- (c) Eğer bir çubuk tarafından aşağı doğru bastırılmasının yerine, top çok ince bir ip ile sağdaki şekilde görüldüğü gibi kabın altına bağlanılarak yerinde tutulursa, ipteki T gerilmesi nedir? Ve terazinin üzerine taşan su teraziden uzaklaştırıldıktan sonra, terazide okunan değer nedir?