

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü - Fizik Bölümü

Fizik – 8.02

Ödev # 4

1 Mart 2002

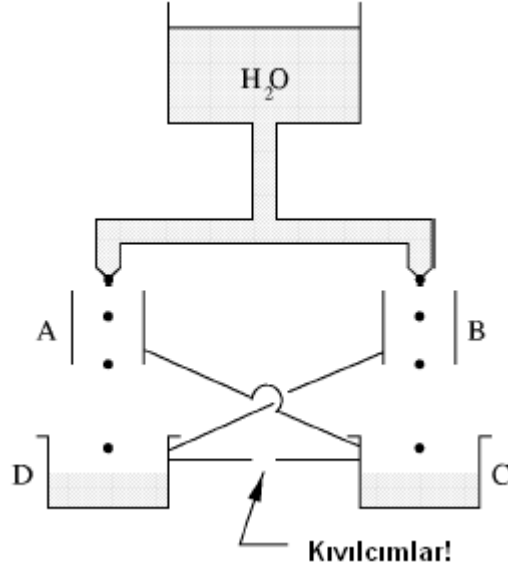
*Derslerde anlatılmadan önce konular hakkında okumanızı **şiddetle** tavsiye ederiz.*

Ders Tarihi	İşlenecek Konular	Giancoli'den Okuma
#12 Pzts 3/4	Kısa Süreli Sınav 1	
Çarş 3/6	<p>Sınav 1</p> <p>ilk üç ödev, tüm okuma ödevleri ve 2/27 Çarşambaya kadar olan derslerdeki materyali kapsamaktadır</p> <p>(soy isimleri A-K olanlar 26-100, L-Z olanlar Walker'da)</p>	
#13 Cuma 3/8	<p>\vec{E}-alanında hareket eden yükler- Siklotron Sinkrotron - Kütle spektrometresi Sis Odası (positronun keşfi)</p>	<p>Kesim 27-8& 27-9 Sayfa 1116, 1117 Sayfa 1120</p>
#14 Pzts 3/11	<p>Biot-Savart yasası – Manyetizma için Gauss yasası “Leiden Şişesi” tekrar gözden geçirme Yükse-gerilim güç hatları</p>	<p>Bölüm 28 Kesim 28-3'e kadar Kesim 28-6,29-6 &32-2</p>
#15 Çarş 3/13	<p>Amper yasası - Selenoidler <i>Kelvin Su Damlalılığı</i> tekrar gözden geçirme (<i>not alın</i>)</p>	<p>Kesim 28-4,28-5 & 28-8</p>
#16 Cuma 3/15	<p>Elektromanyetik İndüksiyon- Faraday yasası Lenz Yasası- Sezginin tamamen yıkılması Korunumsuz Alanlar</p>	<p>Bölüm 29 Kes.29-4'e kadar Kesim 29-7 & 29-8 Ders ekleri (web'de)</p>

15 Mart, Cuma saat 16'ya kadar 4- 339B'ye teslim ediniz

Problem 4.1

Kelvin Su Damlalığı.



Yukarıdaki şekil ünlü “gizemli” Kelvin Su Damlalığını göstermektedir. Derslerde gösterildiği gibi, o, D (B ile aynı potansiyelde) ve C (A ile aynı potansiyelde) iletken kapları arasında büyük bir elektrik potansiyel farkı oluşturma yeteğine sahiptir. A ve B silindirleri de iletkenlerdir ve bu yüzden D’yi B’ye ve C’yi A’ya bağlayan teller vardır (bu teller birbirlerine dokunmazlar). Üstteki “tüp” camdan yapılmıştır. Kaplar arasında (suyun akışına bağlı, aşağı yukarı düzgün aralıklarla) kıvılcımlar gözlenir.

Bu tuhaf olayı açıklamaya çalışın.

İpucu: Küçük bir asimetri olduğunu varsayın ve örneğin, su damlamaya başladığı zaman, A silindiri hafifçe pozitif yüklensin. Damla oluştuğunda, su damlası ve silindir arasındaki alan çizgilerini dikkatli bir şekilde çizin. Damlanın (musluk suyu vasat bir iletken) altındaki ve üstündeki yük yoğunluklarını karşılaştırınız ve kopup düşerken damlanın net yükü üzerine neyin etkidiğini değerlendiriniz. Yolunuz açık olsun!

Problem 4.2

Akım halkasına etkiyen kuvvet.

Giancoli 27-12.

Problem 4.3

Bir elektron üzerine etkiyen Lorentz kuvveti.

Giancoli 27-20.

Problem 4.4

Spiral çizen elektronlar.

Giancoli 27-29.

Problem 4.5

Motorunuzun rotorunun bir sargısı üzerindeki tork.

Giancoli 27-33.

Problem 4.6

Kütle spektrometresi.

Giancoli 27-49.

Problem 4.7

Bir siklotronda döteronların hızlandırılması.

Giancoli 44-10 (s. 1137).

Problem 4.8

Bir halka üzerindeki kuvvet.

Giancoli 28-14. Amper Yasasını kullanın (Kesim 28-4, fakat Kesim 28-1'e de bakınız).

Problem 4.9

Biot –Savart'ın uygulaması.

Giancoli 28-30.

Ders Anlatımları.

28 anlatım grubu var (8.02 Web sitesine bakınız). Herhangi bir nedenle grubunuzu değiştirmek isterseniz, lütfen 4-352'deki Maria Springer'i görünüz.