

FİZİK II

İLKBAHAR 2016-2017

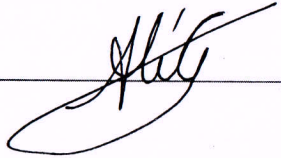
FİNAL SINAVI

24.05.2017

Talimatlar: Sınavı tamamlamak için **100 dakikanız** var. Sınav sırasında sadece kendi hesap makinenizi kullanabilirsiniz. Cep telefonlarınız kapalı olmalıdır. Cevaplarınızı yazmak için her sorunun altındaki boşluğu kullanınız. Gerekirse fazla boş kağıt dağıtılacaktır. Sınavın **ilk 10 dakikasında** sınav ile ilgili soru sorabilirsiniz. **Ondan sonra soracağınız her soru için notunuzdan 5 puan düşülecektir.** Buna rağmen sorduğunuz soruya cevap alamayabilirsiniz. İyi şanslar!

Ad ve soyad: Ali İhsan Göker

Öğrenci numarası: N/A

İmza: 

CEVAP ANAHTARI

Bazı sabitler

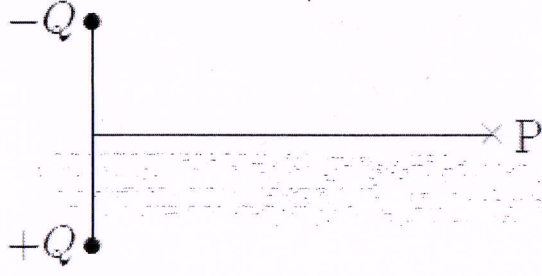
$$\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 / (\text{N} \cdot \text{m}^2)$$

$$k_e = 8,99 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$$

$$e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

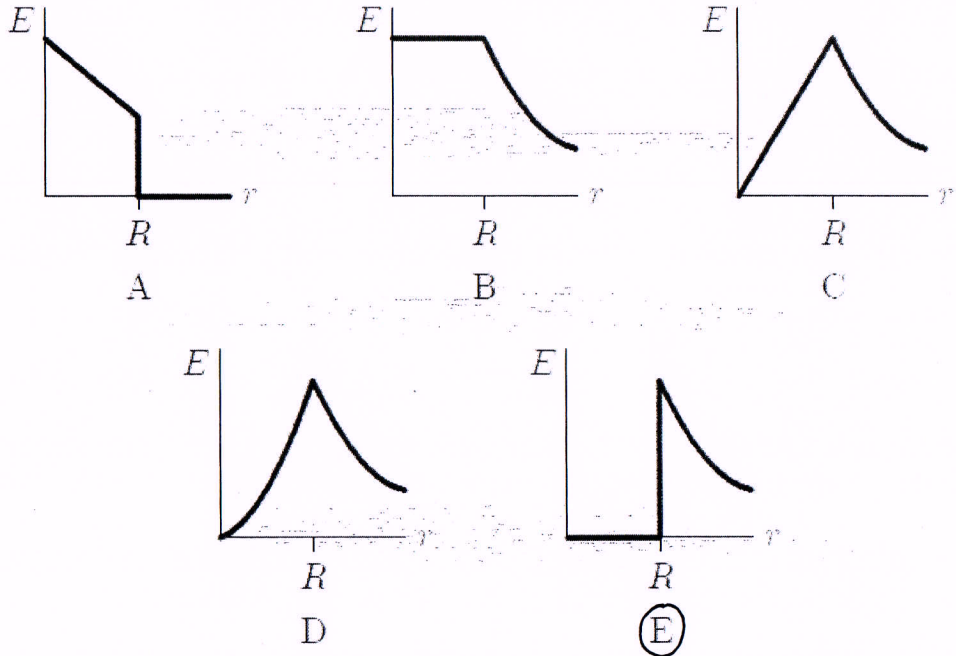
$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A}$$

1. a. $+Q$ ve $-Q$ yüklü iki parçacığı birleştiren doğrunun tam orta noktasından buna dik olarak çizilen doğru üzerinde bulunan aşağıdaki şekildeki P noktasındaki elektrik alanın yönü hangi şıkta doğru olarak verilmiştir? (10 puan)

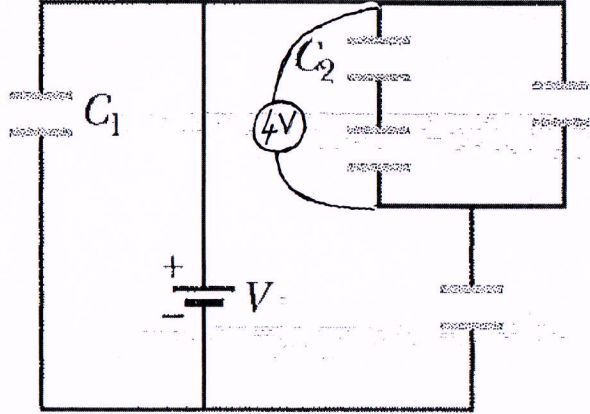


- (A) \uparrow
B. \downarrow
C. \rightarrow
D. \leftarrow
E. sıfır

- b. Aşağıdaki şekillerden hangisi R yarıçaplı iletken bir kürenin oluşturduğu elektrik alanı kürenin merkezinden uzaklık olan r 'nin fonksiyonu olarak doğru olarak gösterir? (10 puan)



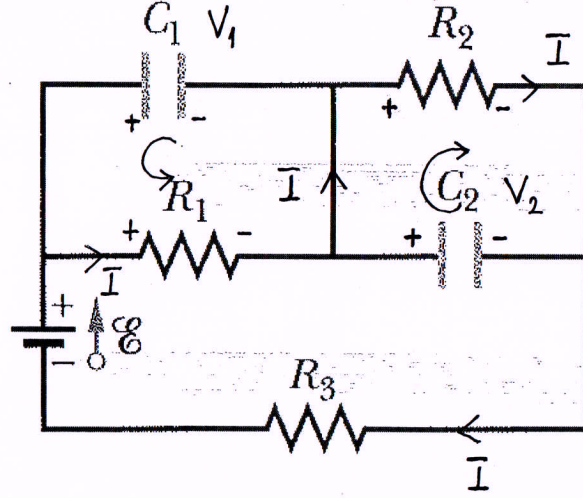
2. Aşağıda görülen devrede pilin uçları arasındaki potansiyel fark $V=10$ V ve bütün kondansatörlerin sığası $10 \mu\text{F}$ ise C_1 ve C_2 kondansatörlerinde depolanan yük ne kadardır? (20 puan)



$$Q_1 = 10 \cdot 10 = 100 \mu\text{F}$$

$$Q_2 = 10 \cdot 2 = 20 \mu\text{F}$$

3. Aşağıda gösterilen devrede $\varepsilon=30 \text{ V}$, $R_1=5 \Omega$, $R_2=10 \Omega$, $R_3=15 \Omega$, $C_1=5 \mu\text{F}$ ve $C_2=10 \mu\text{F}$ olarak veriliyor. Kondansatörlerin ikisi de tam doluyorsa, her birinin depoladığı enerji miktarı ne kadardır? (20 puan)



$$I = \frac{30}{5+10+15} = 1 \text{ A}$$

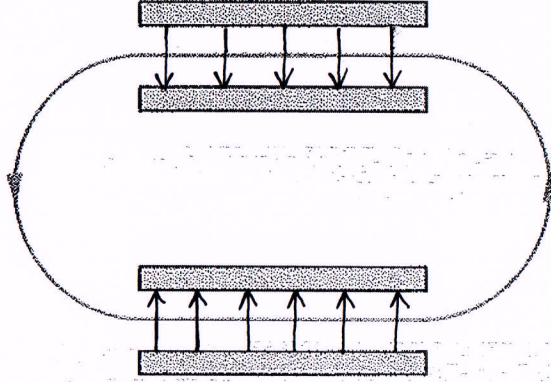
$$V_1 - I \cdot 5 = 0 \Rightarrow V_1 = 5 \text{ V}$$

$$U_1 = \frac{1}{2} C_1 V_1^2 = \frac{1}{2} 5 \cdot 5^2 = 62,5 \mu\text{J}$$

$$V_2 - I \cdot 10 = 0 \Rightarrow V_2 = 10 \text{ V}$$

$$U_2 = \frac{1}{2} C_2 V_2^2 = \frac{1}{2} 10 \cdot 10^2 = 500 \mu\text{J}$$

4. Aşağıda düzgün manyetik alanda hareket eden bir elektronun takip ettiği yörünge gösterilmiştir.

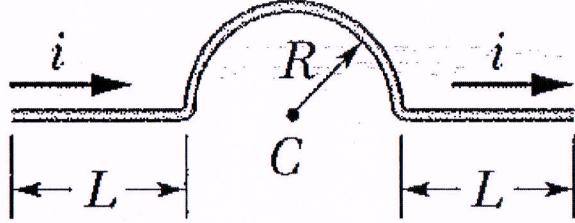


a. Manyetik alanın yönü nedir? (10 puan)

Dışarı

b. Yukarıdaki ve aşağıdaki iki plaka arasındaki elektrik alanın yönü nedir? Şekil üzerinde gösteriniz. (10 puan)

5. Aşağıdaki şekilde $i=35$ mA şiddetinde ve $L=13$ cm uzunluğundaki iki düz iletken tel arasında kalan $R=9$ cm yarıçapındaki yarım dairelik bir bölgeden geçen bir elektrik akımı gösterilmektedir. Dairenin merkezi C 'deki net manyetik alanın yönü ve şiddeti nedir? (20 puan).



$$B = \frac{\mu_0 \cdot i}{4R} = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 35 \cdot 10^{-3}}{4 \cdot 9 \cdot 10^{-2}} = 12,2 \cdot 10^{-8} \text{ T}$$

$$B = 0,12 \text{ } \mu\text{T}$$