

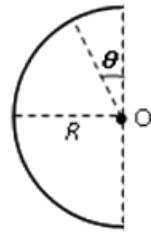
# PHYS122 Midterm I

## Questions

Please choose the one that is closest to your answer or type your answer.

10 puan

What is the electrical potential at the center (point O) of a non-uniformly charged semicircular ring of radius  $R=15$  cm and charge density  $\lambda(\theta) = 5.0 \times 10^{-10} \cos(\theta)$  C/m? Give your answer in volts.



2



10 puan

The charge density of a non-uniformly charged sphere of radius 1.0 m is given as:

For  $r \leq 1.0$  m;  $\rho(r) = 2\rho_0(1-8r/3)$

For  $r > 1.0$  m;  $\rho(r) = 0$ ,

where  $r$  is in meters.

What is the value of  $r$  in meters for which the electric field is maximum?

☐ 0.25

☒ 0.50

☐ 0.75

☐ 1.0

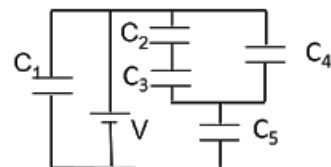
☐ 2.0

☐ Diğer: \_\_\_\_\_

Seçimi temizle

10 puan

The capacitors  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$ ,  $C_4$ , and  $C_5$  are charged with a battery of  $V = 20$  volt as shown in the circuit. The capacitance of each capacitor in the circuit is  $20 \mu\text{F}$ . What is the potential difference across  $C_3$  in volts?



10 \_\_\_\_\_



7 adet pozitif  $Q$  yükü simetrik olarak (eşit aralıklarla)  $r$  yarıçaplı bir çember üzerine yerleştirilmiştir. Sonradan yüklerden biri kaldırılmıştır. Son durumda çemberin merkezindeki elektrik alan büyüklüğü nedir?

7 positive charges of magnitude  $Q$  are symmetrically placed on the circle of radius  $r$ . Later one of the charges is removed. What is the magnitude of the electric field at the center of the circle?

I.  $\frac{7Q}{2\pi\epsilon_0 r^2}$

II.  $\frac{Q}{7\pi\epsilon_0 r^2}$

III.  $\frac{Q}{\pi\epsilon_0 r^2} \cos(2\pi/7)$

IV.  $\frac{7Q}{4\pi\epsilon_0 r^2}$

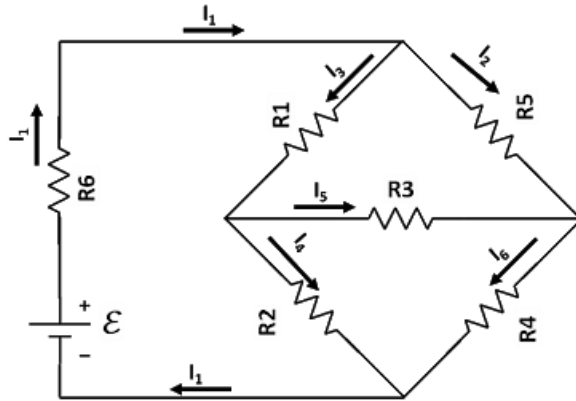
V.  $\frac{Q}{4\pi\epsilon_0 r^2} \cos(\pi/7)$

- ☒ I
- ☐ II
- ☐ III
- ☐ IV
- ☐ V
- ☐ none of the above

Seçimi temizle



10 puan



I.  $-I_3R_1 + I_4R_2 - I_1R_6 + \varepsilon = 0$

II.  $I_4R_2 - I_6R_4 + I_5R_3 = 0$

III.  $I_3R_1 + I_5R_3 + I_2R_5 = 0$

IV.  $-I_2R_5 - I_6R_4 - I_1R_6 = 0$

V.  $-I_3R_1 - I_4R_2 + \varepsilon = I_1R_6$

Consider the circuit shown in the figure and the provided current directions. Which equation is correct?

Şekilde gösterilen devreyi ve verilmiş olan akım yönlerini göz önüne alırsak hangi denklem doğrudur?

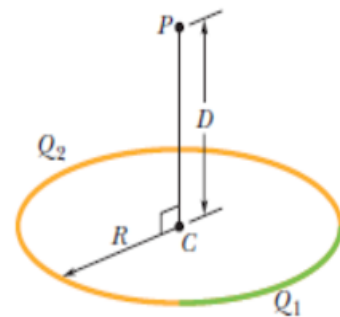
- ☐ I
- ☐ II
- ☐ III
- ☐ IV
- ☒ V
- ☐ none of the above

Seçimi temizle

10 puan

A plastic rod has been bent into a circle of radius  $R = 8.00$  cm. It has a charge  $Q_1 = +100.0$  pC uniformly distributed along one quarter of its circumference and a charge  $Q_2 = +200.0$  pC uniformly distributed along the rest of the circumference. What is the electric potential at point P, on the central axis of the circle at distance  $D = 6.00$  cm from the centre? Give your answer in volts.

Plastik bir çubuk  $R = 8,00$  cm yarıçaplı bir çember şeklinde bükülmüştür. Çubukta çemberin bir çeyreği boyunca  $Q_1 = +100,0$  pC yükü, dairenin geri kalanında da  $Q_2 = +200,0$  pC yükü düzgün olarak dağılmıştır. Dairenin merkez ekseninde merkezden  $D = 6,00$  cm kadar uzakdaki P noktasında elektrik potansiyel volt cinsinden nedir?



-2

10 puan

The potential difference across the terminals of a battery is 6.50 V when there is a current of 0.30 A in the battery from the negative to the positive terminal. When the current is 0.60 A in the reverse direction, the potential difference becomes 8.30 V. What is the emf of the battery?

Bir bataryanın içerisinde 0,3 amperlik bir akım eksi kutuptan artı kutba aktığında bataryanın kutupları arasındaki voltaj düşmesi 6,5 V olmaktadır. Bataryanın içerisinde 0,6 amperlik bir akım tam ters yönde aktığında ise bataryanın kutupları arasındaki voltaj düşmesi 8,3 V olmaktadır. Bataryanın emk değeri nedir?

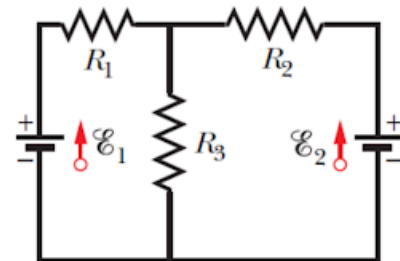
- ☐ 6.7
- ☐ 6.9
- ☒ 7.1
- ☐ 7.3
- ☐ 7.5
- ☐ 7.7
- ☐ 7. seçenek
- ☐ Diğer: \_\_\_\_\_

Seçimi temizle

10 puan

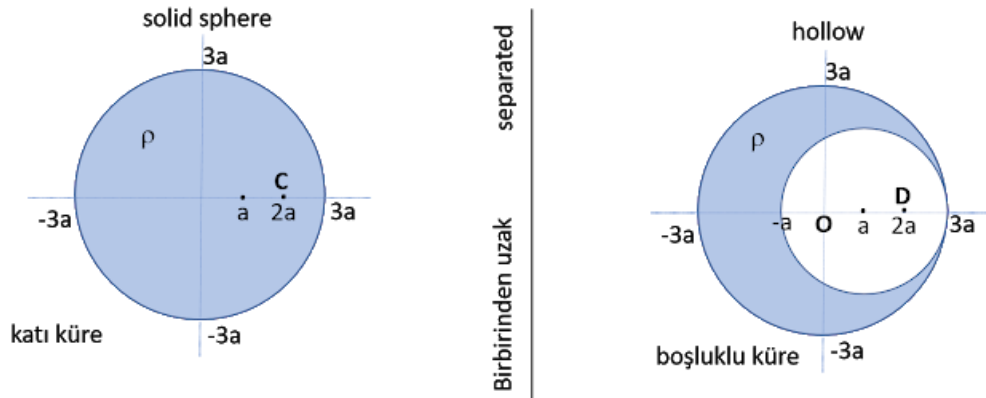
The batteries are ideal, and  $\mathcal{E}_1 = 2\mathcal{E}_2$ . The three resistors have the same resistance value:  $R_1 = R_2 = R_3$ . The current through  $R_3$  is 3 A. What is the current through  $R_2$  in amperes?

Piller ideal olup, elektromotor kuvvetleri arasında  $\mathcal{E}_1 = 2\mathcal{E}_2$  şeklinde bir bağıntı vardır. Direnç değerleri birbirine eşittir:  $R_1 = R_2 = R_3$ . Devredeki  $R_3$  direncinden 3 A akım geçtiğine göre  $R_2$  direncinden ne kadar akım geçer?



2

10 puan



The sphere on the right has a spherical cavity of radius  $2a$ . Both spheres are separately isolated. Both spheres have the same positive uniform charge density  $\rho$ . The magnitude of the electric field at point C is  $4 \text{ V/m}$ . What is the amplitude of the electric field at point D in the hollow sphere? Give your answer in  $\text{V/m}$ .

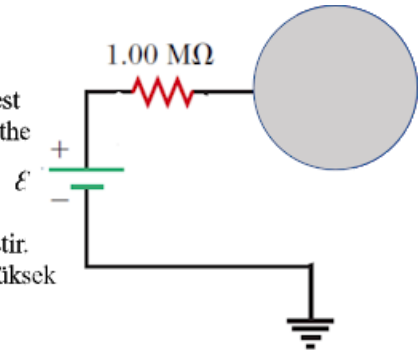
Sağdaki kürenin içinde  $2a$  yarıçaplı küresel kovuk mevcuttur. Her iki küre de ayrı ayrı izole olmuşlardır. Her iki kürenin de pozitif düzgün yük yoğunluğu  $\rho$  olarak verilmiştir. Dolu küre içindeki C noktasında elektrik alan şiddeti  $4 \text{ V/m}$  olarak verilmiştir. Sağdaki boşluklu kürenin D noktasında elektrik alan şiddeti  $\text{V/m}$  cinsinden nedir?

8

10 puan

A conducting sphere is charged by an emf source  $\mathcal{E}$  through a  $1.00 \text{ M}\Omega$  resistor. When the sphere is fully charged, it has  $2 \mu\text{C}$  charge. The highest current during the charging is  $2 \text{ mA}$ . How much heat is dissipated on the resistor during the charging? Give your answer in  $\text{mJ}$ .

İletken bir küre  $1,00 \text{ M}\Omega$  direnç üzerinden  $\mathcal{E}$  emk kaynağı ile yüklenmiştir. Küre tamamen yüklenince  $2 \mu\text{C}$  yüke sahiptir. Yüklenme sırasında en yüksek akım değeri  $2 \text{ mA}$  olarak gözlenmiştir. Kürenin tamamen yüklenmesi sırasında direnç üzerinde  $\text{mJ}$  cinsinden ne kadar ısı açığa çıkar?



4

Geri

Gönder

Google Formlar üzerinden asla şifre göndermeyin.

Bu içerik Google tarafından oluşturulmamış veya onaylanmamıştır. [Kötüye Kullanımı Bildirme](#) - [Hizmet Şartları](#) - [Gizlilik Politikası](#)

Google Formlar

[Redacted content]