

1) Bir elektrik dipolün elektrik alanı uzaklıkla nasıl değişir?

- A) r ile ters orantılı B) r ile doğru orantılı C) r^2 ile ters orantılı
D) r^2 ile ters orantılı E) Uzaklığa bağlı değildir.

2) Elektriksel potansiyeli $V = 2xy^2 + 3xyz^2 - 2y^2z^3$ olarak verilen bölgede P (2,0,2) noktasındaki elektrik alan büyüklüğü bulunuz?

- A) 18,14 B) 29,33 C) 15,81 D) 17,84 E) 26,83

3) Yükü 6,3 C olan 3,15 kg'lık cisim $V=40$ voltluk gerilim uygulanan levhalar arasından serbest bırakılıyor. Buna göre, cismin levhaya çarpma hızı kaç m/s'dir?

- A) 8,87 B) 14,27 C) 11,43 D) 21,33 E) 23,65

4) Kütle 1,4 kg ve yükü 7,8 mC olan iletken bir kürecik V gerilimiyle yüklü levhaların arasına sarkıtıldığında şekildedeki gibi dengede kalıyor. Buna göre V gerilimi kaç voltur? ($\sin 37^\circ = 0,6$, $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 358,5 B) 165,7 C) 527,69 D) 124,3 E) 253,7

5) Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. Nötr bir cisimde elektrik yükü yoktur. \times
II. Nötr bir cisimde + ve - yükler eşit sayıdadır. \checkmark
III. Artı yüklü cisimde elektron fazlası vardır. \times
IV. Artı yüklü cisimde elektron eksigi vardır. \checkmark

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) II ve IV E) I, II ve IV

6) 30 cm yarıçaplı dolu bir kürede, hacmine düzgün olarak dağılmış $85 \mu\text{C}$ 'luk artı yük bulunmaktadır. Küre merkezinden 42,5 cm uzakta elektrik alanı bulunuz.

- A) $1,16 \times 10^6$ B) $2,23 \times 10^6$ C) $0,52 \times 10^6$
D) $1,74 \times 10^6$ E) $1,6 \times 10^6$

7) Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. Elektronlar potansiyeli yüksek olan yere gitmek isterler. \checkmark
II. Protonlar potansiyeli yüksek olan yere gitmek isterler. \times
III. Elektronlar potansiyeli alçak olan yere gitmek isterler. \times
IV. Protonlar potansiyeli alçak olan yere gitmek isterler. \checkmark

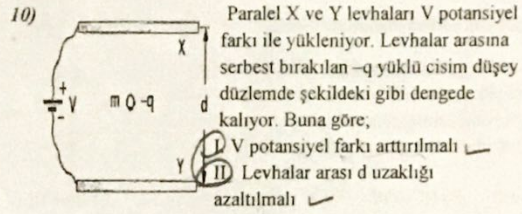
- A) I ve II B) I ve III C) I ve IV D) II ve III E) Yalnız II

8) q_1 ve q_2 yüklerinin q_3 yüküne uyguladığı elektriksel kuvvet şekildedeki gibidir. Buna göre q_2/q_1 oranı kaçtır?

- A) 8 B) 1/4 C) -1/4 D) 1/8 E) -8

9) Bir proton pozitif x eksenini doğrultusunda boyunca yönelen $2,75 \times 10^5$ V/m 'lık düzgün bir elektrik alan içinde durgun halden serbest bırakılıyor. Proton elektrik alan etkisiyle 2,1 m yer değiştiriyor. Bu yer değiştirme için protonun potansiyel enerjisindeki değişimi bulunuz?

- A) 7×10^{-14} B) $9,24 \times 10^{-15}$ C) $9,24 \times 10^{-14}$ D) $9,24 \times 10^{-15}$ E) $9,24 \times 10^{-14}$

10) $\Delta V = -E \cdot d$
 $= -2,75 \times 10^5 \cdot 2,1$
 $= -577,500$
 $\Delta V = V \cdot q$
 $= -577,500 \cdot (1,602 \times 10^{-19})$
 $= -9,25 \times 10^{-14}$ 

- Paralel X ve Y levhaları V potansiyel farkı ile yükleniyor. Levhalar arasına serbest bırakılan -q yüklü cisim düşey düzlemde şekildedeki gibi dengede kalıyor. Buna göre;
I. V potansiyel farkı artırılmalı \checkmark
II. Levhalar arası d uzaklığı azaltılmalı \checkmark
III. Cismin yük miktarı azaltılmalı

- işlemlerinden hangileri yapıldığında cisim X levhasına çarpar.
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I, III
D) I ve II E) I, II ve III

11) Aşağıdakilerden hangileri elektriksel potansiyel tanımına uygundur?

- I. Birim yükün potansiyel enerjisi \checkmark
II. Birim yükün sonsuzdan o noktaya getirmek için yapılan iş. \checkmark
III. Elektrik alanın yükü çarpımı.
IV. Birim yükün elektrik alanı

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I ve IV E) I, II ve III

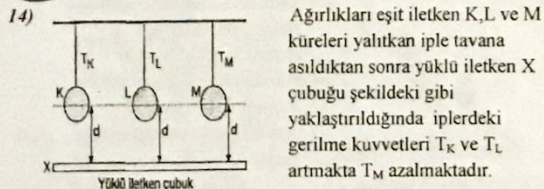
- 12) I volt /metre II) newton/ampere² saniye
III: joule /coulomb IV) watt/ampere metre²

Yukarıda verilen birimlerden hangileri elektrik alan birimine eşittir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I, II
D) I, II ve IV E) II ve III

13) İlk hızı v olan bir elektron, K ve L kürelerinin arasından şekildedeki yörüngeyi izleyerek geçiyor. K küresinin elektrik yükü +q olduğuna göre L küresinin yükü ne olabilir?

- A) +3q B) -3q C) +q D) 0 E) -q

Buna göre;
I. K ve X zıt cins yüküdür. \checkmark II. L ve X aynı cins yüküdür. \times
III. M küresi nötrdür. \times
hangisi doğru olabilir?

- A) I ve II B) Yalnız II C) Yalnız I D) II ve III E) I, II ve III

15) Yüklü iletken K ve L küreleri şekildedeki gibi dengededir. Kürelerin birbirlerine uyguladıkları elektriksel kuvvetler F_K ve F_L kütleleri m_K ve m_L yükleri q_K ve q_L dir. $q_K > q_L$ olduğuna göre;

- I. $F_K < F_L$ \times II. $F_K = F_L$ \checkmark III. $m_K > m_L$ ise $\theta > \alpha$ \checkmark

yargılarından hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

$$E = 2 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2$$

$$= 2000 + 300$$

$$= 2300$$

$$E = 4xy + 3xz^2 - 2y^2z^3$$

$$= 4 \cdot 2 \cdot 0 + 3 \cdot 2 \cdot 2^2 - 2 \cdot 0^2 \cdot 2^3$$

$$= 0 + 24 - 0$$

$$= 24$$

$$E = 6 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 - 3 \cdot 10^2$$

$$= 6000 + 400 - 300$$

$$= 6100$$

$$E = \sqrt{0^2 + 24^2 + 12^2}$$

$$= \sqrt{720 + 144}$$

$$= \sqrt{864}$$

$$= 29,33$$

$$\Delta V = E \cdot d$$

$$40 = E \cdot 10$$

$$E = 4 \text{ V}$$

$$E \cdot q + m \cdot g = m \cdot a$$

$$4 \cdot 6,3 + 3,15 \cdot 9,81 = 3,15 \cdot a$$

$$25,2 + 31,0 = 3,15a$$

$$a = \frac{56,2}{3,15}$$

$$a = 17,84$$

$$q^2 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q^2}{r^2}$$

$$q^2 = \frac{1}{4\pi \cdot 8,85 \cdot 10^{-12}} \cdot \frac{(85 \cdot 10^{-6})^2}{(0,425)^2}$$

$$q^2 = \frac{1}{1,11 \cdot 10^{-11}} \cdot \frac{7,225 \cdot 10^{-12}}{0,180625}$$

$$q^2 = \frac{7,225 \cdot 10^{-12}}{1,11 \cdot 10^{-11} \cdot 0,180625}$$

$$q^2 = \frac{7,225 \cdot 10^{-12}}{2,00625 \cdot 10^{-12}}$$

$$q^2 = 3,6$$

$$q = 1,8$$

$$\tan 37^\circ = \frac{F_e}{mg}$$

$$\sin 37^\circ = \frac{q \cdot \Delta V}{d \cdot mg}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{q \cdot \Delta V}{d \cdot mg}$$

$$\frac{3 \cdot 4 \cdot 10^{-6}}{4 \cdot 10^{-2}} = \frac{q \cdot \Delta V}{d \cdot mg}$$

$$3 \cdot d \cdot mg = q \cdot \Delta V$$

$$3 \cdot 0,4 \cdot 10^{-2} \cdot 1,8 \cdot 10^{-18} = 1,8 \cdot 10^{-18} \cdot \Delta V$$

$$16,44 \cdot 10^{-21} = 1,8 \cdot 10^{-18} \cdot \Delta V$$

$$\Delta V = \frac{16,44 \cdot 10^{-21}}{1,8 \cdot 10^{-18}}$$

$$\Delta V = 9,13 \cdot 10^{-3}$$

$$\Delta V = 528,21$$

$$E = k \cdot \frac{q}{r^2}$$

$$= 8,99 \cdot 10^9 \cdot \frac{3,5 \cdot 10^{-6}}{(0,475)^2}$$

$$= \frac{114,65 \cdot 10^3}{0,225625}$$

$$= \frac{114,650}{0,225625}$$

$$= 508,21$$

$$2E = k \cdot \frac{q_1}{r_1^2} \Rightarrow E = k \cdot \frac{q_1}{8}$$

$$E = k \cdot \frac{q_2}{11^2}$$

$$k \cdot \frac{q_1}{8} = k \cdot \frac{q_2}{11^2}$$

$$\frac{q_1}{8} = \frac{q_2}{121}$$

$$2E = k \cdot \frac{q_1}{(2r)^2} \Rightarrow E = k \cdot \frac{q_1}{8}$$

$$E = k \cdot \frac{q_2}{11^2}$$

$$k \cdot \frac{q_1}{8} = k \cdot \frac{q_2}{121}$$

$$\frac{q_1}{8} = \frac{q_2}{121}$$

3

3

ADI SOYADI:

OKUL NO:

BÖLÜMÜ:

16) Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. Artı yüke yaklaştıkça elektriksel potansiyel artar. ✓
 II. Eksi yüke yaklaştıkça elektriksel potansiyel artar. ✗
 III. Artı yüke yaklaştıkça elektriksel potansiyel azalır. ✗
 IV. Eksi yüke yaklaştıkça potansiyel azalır. ✓

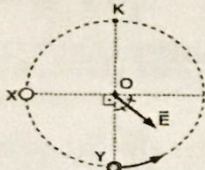
A) I ve II B) III ve IV C) II ve IV D) I ve IV E) II ve III

17) Aralarında d uzaklığı bulunan özdeş noktasal yüklerin arasındaki orta noktada aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. $F_e = 0$ ✓ II. $V = 2k_e q/r$ ✓ III. $V = 0$ IV. $E = 2k_e q/r^2$ ✗ V. $E = 0$ ✓

A) Yalnız II B) I ve II C) I, II ve IV D) II ve V E) I, II ve V

18)

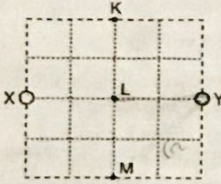


Elektrikli yüklü X ve Y cisimleri O merkezli dairesel yörünge üzerinde şekildeki gibi tutuluyorken O noktasındaki elektrik alan E dir. Y cismi dairesel yörünge üzerinden ok yönünde K noktasına getirilirken E

nin büyüklüğü için ne söylenebilir?

- A) Artar B) Önce artar sonra azalır C) Azalır
 D) Değişmez E) Önce azalır sonra artar

19)

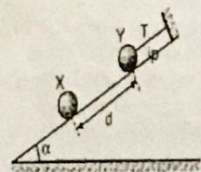


Bir düzleme şekildeki gibi sabitlenmiş X ve Y yüklerinin K noktasında oluşturduğu elektrik potansiyeli sıfırdır. Aynı yüklerin L ve M noktalarında oluşturduğu elektrik alanların büyüklüğü E_L ve E_M ise E_L/E_M kaçtır?

$$\frac{E_L}{E_M} = \frac{2E}{\frac{2E}{2}} = \frac{2}{1} \cdot \frac{2}{1} = \frac{4}{1} = \frac{2\sqrt{2}}{1} = 2\sqrt{2}$$

- A) 1/2 B) $\sqrt{2}/2$ C) $\sqrt{2}/4$ D) 2 E) $2\sqrt{2}$

20)



Sürtünmesi önemsiz yalıtkan eğik düzlem üzerinde elektrikle yüklü X ve Y cisimlerinden X cismi serbest, Y cismi ipe bağlıdır. Y cisminin bağlı olduğu ipteki gerilme kuvveti

- I. Cisimler arası d uzaklığı ✓ II. X cisminin yükü ✓
 III. Y cisminin yükü ✓ IV. α açısı ✓

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) I ve II B) I, II ve III C) II ve IV
 D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

ÖNEMLİ DUYURU !!!

- Soru kağıdınıza adınızı, soyadınızı ve okul numaranızı yazınız.
- Cevap kağıdına adınızı, soyadınızı ve okul numaranızı doğru olarak kodlayınız.
- Cevap kağıdına soru kağıdınızın grubunu doğru olarak kodlayınız.

Not: bir cisimde + ve - yükler eşit sayıdadır. Artı yüke bir cisimde elektron eklenir.

Elektronlar potansiyeli yüksekten düşen yere gitmek isterler. Potansiyel potansiyeli düşükten düşen yere gitmek isterler.

Elektriksel potansiyel birim, birim yükün potansiyel enerjisi birim yükün birimden o noktaya getirme işi.