|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG THPT NGUYỄN VĂN CỪ.**TỔ VẬT LÝ- CÔNG NGHỆ.****ĐỀ MINH HOẠ** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II**MÔN: VẬT LÝ – KHỐI 11Thời gian làm bài: 50 phút |

**PHẦN I – TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

* *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*
* *Mỗi câu đúng được 0,25 điểm*

**Câu 1: (SBT CTST)** Mỗi hai bụi li ti trong không khi mang điện tích q = - 9,6.10-13 C.Hỏi mỗi hại bụi ấy thừa hay thiếu bao nhiêu electron? Biết điện tích electron có độ lớn là

**A.** Thừa 6.106 hạt. **B.** Thừa 6. 105 hạt. **C.** Thiếu 6. 106hạt. **D.** Thiếu 6. 105 hạt.

1. Hai điện tích q1 và q2 khi đặt cách nhau một khoảng r trong không khí thì lực tương tác giữa chúng là F. Để độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích vẫn là F khi đặt trong nước nguyên chất (hằng số điện môi của nước nguyên chất bằng 81) thì khoảng cách giữa chúng phải

**A.** tăng lên 9 lần. **B.** giảm đi 9 lần. **C.** tăng lên 81 lần. **D.** giảm đi 81 lần.

1. Tại ba đỉnh A, B, C của một tam giác đều có cạnh 15cm đặt ba điện tích qA = +2μC, qB = +8μC, qC = - 8μ .Tìm vectơ lực tác dụng lên q**A.**

**A.** F = 6,4 N, phương song song với BC, chiều cùng chiều .

**B.** F = 8,4 N, hướng vuông góc với .

**C.** F = 5,9 N, phương song song với BC, chiều ngược chiều .

**D.** F = 6,4 N, hướng theo .

1. Đường sức điện cho biết

**A.** độ lớn lực tác dụng lên điện tích đặt trên đường sức ấy.

**B.** độ lớn của điện tích nguồn sinh ra điện trường được biểu diễn bằng đường sức ấy.

**C.** độ lớn điện tích thử cần đặt trên đường sức ấy.

**D.** hướng của lực điện tác dụng lên điện tích điểm đặt trên đường sức ấy.

1. Công thức xác định cường độ điện trường gây ra bới điện tích Q < 0, tại một điểm trong chân không, cách điện tích Q một khoảng r là

**A.** E = 9.109 . **B.** E = - 9.109 . **C.** E = 9.109 . **D.** E = - 9.109 

1. Một điện tích q = 10-7 C đặt trong điện trường của một điện tích điểm Q, chịu tác dụng lực F = 3mN. Tính độ lớn của điện tích Q. Biết rằng hai điện tích cách nhau một khoảng r = 30 cm trong chân không

**A.** 0,5μC**.** **B.** 0,**3μC.** **C.** 0,4μC. **D.** 0,2μC

1. Trong không khí, có ba điểm thẳng hàng theo đúng thứ tự O, M, A sao cho . Khi tại O đặt điện tích điểm 9Q thì độ lớn cường độ điện trường tại A là 1000 V/m. Khi tại O đặt điện tích điểm 7Q thì độ lớn cường độ điện trường tại M là

**A.** 1800 V/m. **B.** 7000 V/m. **C.** 9000 V/m. **D.** 6800 V/m.

1. Máy gia tốc có thể gia tốc cho các hạt mang điện tới tốc độ đủ lớn rồi cho va chạm (hay còn gọi là tán xạ) với hạt khác mà người ta gọi là hạt bia để tạo ra các hạt mới giúp tìm hiểu cấu trúc của vật chất. Trong một quá trình tán xạ như vậy, người ta cho các hạt mới sinh ra đi qua điện trường đều $\vec{E}$ để kiểm tra điện tích của chúng và xác định được quỹ đạo chuyển động như Hình 18.2. Hãy cho biết đánh giá nào dưới đây là đủng.



*Hinh 18.2. Quỹ đạo chuyển động của ba hạt sinh ra sau tán xạ đi trong điện trường đều* $\vec{E}$

**A.** Hạt (1) không mang điện, hạt (2) mang điện dương, hạt (3) mang điện âm.

**B.** Hạt (1) không mang điện, hạt (2) mang điện âm, hạt (3) mang điện đương.

**C.** Cả 3 hạt cùng không mang điện.

**D.** Cả 3 đánh giá $A,B,C$ đều có thế xảy ra.

1. Công của lực điện ***không phụ thuộc*** vào

**A.** vị trí điểm đầu và điểm cuối đường đi.

**B.** cường độ của điện trường.

**C.** hình dạng của đường đi.

**D.** độ lớn điện tích bị dịch chuyển.

1. Thế năng của một điện tích điểm q tại điểm M trong điện trường (WM) được xác định bằng biểu thức: (với VM là điện thế tại M)

***A.*** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Công của lực điện trường khi một điện tích di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường đều được xác định bằng công thức: A = qEd. Trong đó d là

**A.** chiều dài MN.

**B.** chiểu dài đường đi của điện tích.

**C.** đường kính của quả cầu tích điện.

**D.** hình chiếu của đường đi lên phương của một đường sức

1. Cho điện tích dịch chuyển giữa hai điểm cố định trong một điện trường đều với cường độ 150 V/m thì công của lực điện trường là 60 mJ. Nếu cường độ điện trường là 200 V/m thì công của lực điện trường dịch chuyển điện tích giữa hai điểm đó là

**A.** 80 J. **B.** 40 J. **C.** 40 mJ. **D.** 80 mJ.

1. Xét các electron chuyển động quanh hạt nhân của một nguyên tử. Thế năng của electron trong điện trường của hạt nhân tại vị trí của các electron nằm cách hạt nhân lần lượt là r0, 2r0 và 3r0 lần lượt là W1, W2 và W3. Chọn phương án đúng.

**A.** 2W1 = W2 = 3W3. **B.** 3W1 = 2W2 = E3. **C.** W1 < W2 < W3. **D.** W1 > W2 > W3.

1. Trong trường hợp nào sau đây ta có một tụ điện?

**A.** hai tấm gỗ khô đặt cách nhau một khoảng trong không khí.

**B.** hai tấm nhôm đặt cách nhau một khoảng trong nước nguyên chất.

**C.** hai tấm kẽm ngâm trong dung dịch axit.

**D.** hai tấm nhựa phủ ngoài một lá nhôm.

1. Để tụ tích một điện lượng 10 nC thì đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 2V. Để tụ đó tích được điện lượng 2,5 nC thì phải đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế

**A.** 500 mV. **B.** 0,05 V. **C.** 5V. **D.** 20 V.

1. Ba tụ điện được mắc thành bộ theo sơ đồ như trên. Cho C1 = 3μF, C2 = C3 = 4μF. Nối hai điểm M, N với một nguồn điện có hiệu điện thế U = 10 V. Hãy tính điện dung và điện tích của bộ tụ điện đó.

**A.** C = 5μF; Q = 5.10-5 C. **B.** C = 4μF; Q = 5.10-5 C.

**C.** C = 5μF; Q = 5.10-6 C. **D.** C = 4μF; Q = 5.10-6 C.

1. Đồ thị nào trên hình biểu diễn sự phụ thuộc của điện tích của một tụ điện vào hiệu điện thế giữa hai bản của nó?

**A.** Hình 1

**B.** Hình 2

**C.** Hình 3

**D.** Hình 4

1. Gọi  và  là giá trị của hai điện tích điểm,  là khoảng cách giữa chúng và  là hằng số điện. Công thức đúng của định luật Cu-lông trong chân không là

**A.**  **B.**  **C.** **D.** 

**PHẦN II – TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

* *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn ĐÚNG hoặc SAI.*
* *Với mỗi câu hỏi nếu thí sinh trả lời chính xác 1 ý thì được 0,1 điểm; 2 ý thì được 0,25 điểm, 3 ý thì được 0,5 điểm và 4 ý thì được 1 điểm.*

**Câu 1:** Hai quả cầu kim loại nhỏ giống nhau treo vào một điểm bởi hai sợi dây . Truyền cho mỗi quả cầu điện tích , chúng đẩy nhau, các dây treo hợp thành góc . Lấy g = 10 m/s2.

a) các quả cầu chịu tác dụng của hợp lực gồm lực điện, trọng lực và lực căng dây treo.

b) Tính khối lượng mỗi quả cầu là: 1,8 kg

c) Truyền cho một quả cầu điện tích q’, hai quả cầu vẫn đẩy nhau nhưng góc giữa hai dây giảm còn 600. Khi đó q’ >0.

d) Giá trị của q’ là: 

**Câu 2:** Cho 2 điểm A và B cùng nằm trên một đường sức của điện trường do 1 điện tích điểm q dương gây ra. Biết độ lớn của cường độ điện trường tại A là 36 V/m, tại B là 9 V/m.

1. Điểm A ở xa q hơn so với điểm B.
2. r B = 4 r A
3. cường độ điện trường tại trung điểm của đoạn AB là: 16 V/m.
4. Nếu đặt thêm một điện tích thứ hai bằng q tại vị trí đối xứng với vị trí của điện tích thứ nhất qua điểm M thì điện trường tại các điểm B có giá trị bằng 45 V/m.

**Câu 3:** Xét hai bản kim loại hình vuông đặt song song cách nhau 5 mm, tích điện bằng nhau nhưng trái dấu. Hiệu điện thế giữa hai bản là 25 V. Xem điện trường giữa hai bản là đều, các đường sức điện vuông góc với các bản.

1. Điện trường giữa hai bản có chiều từ bản âm tới bản dương
2. Độ lớn cường độ điện trường giữa hai bản kim loại là 5000 V/ m
3. Xét một hạt electron bắt đầu chuyển động từ bản âm. Tốc độ của electron khi nó đến bản dương là 1,6 \* 106 m/s.
4. Quỹ đạo của electron trên có dạng 1 phần của parabol.

**Câu4:** Cho các tụ điện với điện dung , ban đầu không tích điện được nối với nhau theo sơ đồ như hình. Sau đó mắc hai điểm A, B của mạch điện trên vào nguồn điện không đổi có hiệu điện thế .

1. *Sơ đồ ghép tụ là: (c1 nt c2) // ( c3 nt c4).*
2. *Điện dung của bộ tụ là: 4 µF.*
3. *Điện tích của tụ c4 là: 3,6\* 10- 4 C.*
4. *Hiệu điện thế giữa hai điểm CD là: UCD= 60 V.*

**PHẦN III – CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

* *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Mỗi câu hỏi, thí sinh điền đáp số và tô vào ô tròn tương ứng trong phiếu trả lời*
* *Mỗi câu đúng 0,25 điểm.*

**Câu 1:** Một hạt bụi tích điện có khối lượng 0,006(miligam) lơ lửng trong điện trường đều với vectơ cường độ điện trường hướng từ trên xuống dưới và có độ lớn 3.103(V/m). Biết gia tốc rơi tự do g = 10(m/s2). Hạt bụi này dư hay thiếu bao nhiêu điện tử?

 **Câu 2:** Tụ phẳng không khí có C0 = 6(µF) được tích điện dưới hiệu điện thế U = 50(V) Vẫn nối tụ với nguồn, nhúng tụ điện vào chất điện môi lỏng ɛ = 2 thì điện tích của tụ lúc bấy giờ là bao nhiêu?

 **Câu 3**: Trong vùng không gian giữa hai tấm kim loại phẳng, tích điện trái dấu nhau và cách nhau một đoạn  có một hạt bụi kim loại tích điện âm, khối lượng  đang lơ lửng tại vị trí cách đều hai tấm kim loại như hình. Biết rằng hiệu điện thế giữa hai tấm kim loại khi đó là . Nếu hiệu điện điện thế đột ngột giảm đến giá trị  , Sau bao lâu thì hạt bụi này chạm đến một trong hai tấm kim loại nói trên? Lấy 

 **Câu 4:** Một electron bay với vận tốc v = 1,2.107 m/s từ một điểm có điện thế V1 = 600 V, theo hướng của các đường sức. Hãy xác định điện thế V2 của điểm mà ở đó electron dừng lại.

**Câu 5**: Có hai bản kim loại phẳng đặt song song với nhau và cách nhau 1,1(cm). Hiệu điện thế giữa bản dương và bản âm là 220 (V). Hỏi điện thế tại điểm M nằm trong khoảng giữa 2 bản, cách bản âm 0,8(cm) sẽ là bao nhiêu? Mốc điện thế ở bản âm.

**Câu 6:** Cho hai điện tích , đặt tại hai điểm A và B trong chân không, AB = 1m. Xác định vị trí của điểm C cách A một khoảng bao nhiêu để đặt tại C một điện tích q0 thì q0 nằm cân bằng.

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II**

**MÔN: VẬT LÝ – KHỐI 11.**

**PHẦN I – TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

* *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*
* *Mỗi câu đúng được 0,25 điểm*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Đáp án** | **A** | **B** | **A** | **D** | **D** | **B** |
| Câu | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Đáp án** | **B** | **C** | **C** | **B** | **D** | **D** |
| Câu | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| **Đáp án** | **C** | **B** | **A** | **A** | **C** | **A** |

**PHẦN II – TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

* *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn ĐÚNG hoặc SAI.*
* *Với mỗi câu hỏi nếu thí sinh trả lời chính xác 1 ý thì được 0,1 điểm; 2 ý thì được 0,25 điểm, 3 ý thì được 0,5 điểm và 4 ý thì được 1 điểm.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CÂU | Lệnh hỏi | Đáp án( Đ/s) | CÂU | Lệnh hỏi | Đáp án( Đ/s) |
| **1** | **a** | **Đ** | **3** | **a** | **S** |
| **b** | **Đ** | **b** | **Đ** |
| **c** | **S** | **c** | **S** |
| **d** | **Đ** | **d** | **S** |
| **2** | **a** | **S** | **4** | **a** | **Đ** |
| **b** | **S** | **b** | **Đ** |
| **c** | **Đ** | **c** | **Đ** |
| **d** | **S** | **d** | **Đ** |

**Gợi ý giải chi tiết:**

**CÂU 1:**

a. Hình vẽ.

b. Khối lượng mỗi quả cầu: 

Mỗi quả cầu chịu tác dụng của 3 lực:

+ Lực đẩy Culông 

+ Trọng lực 

+ Lực căng dây 

Điều kiện cân bằng của quả cầu



Từ hình vẽ, ta có:

** (với )**

****

c. Khi truyền cho một quả cầu điện tích q’, hai quả cầu vẫn đẩy nhau nhưng góc giữa hai dây giảm, nghĩa là q’ < 0

d. điện tích của quả cầu sau khi truyền điện tích là 

Điều kiện cân bằng của quả cầu lúc này:



Từ hình vẽ, ta có:

** (với )**

****

Vậy điện tích truyền cho quả cầu 

**Câu 2:**

a.Ta có: EA> EB nên rA< rB.

b.



1. M là trung điểm của AB



d. Khi đặt thêm q tại O’ đối xứng với O qua M.

Tại M có (do tại M có 2 vectơ cường độ điện trường trực đối nhau).

Tại A có  (với )



**Câu 3:**

a. đường sức bao giờ cũng từ dương sang âm.

b. Độ lớn cường độ điện trường giữa hai bản kim loại:



c. Độ lớn lực điện tác dụng lên electron:



Độ biến thiên động năng bằng công của lực điện trường:



d.quỹ đạo là đoạn thẳng.

**Câu 4:**

1. Sơ đồ ghép tụ:



1. Điện dung của bộ tụ là: Cb= C12+ C34= 4µF.
2. Điện tích của các tụ:



Hiệu điện thế giữa hai bản tụ C1 là: 

Hiệu điện thế giữa hai bản tụ C3 là: 

d.Hiệu điện thế UCD là:



**PHẦN III – CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

* *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Mỗi câu hỏi, thí sinh điền đáp số và tô vào ô tròn tương ứng trong phiếu trả lời*
* *Mỗi câu đúng 0,25 điểm.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Đáp số** | +1,25\*1011 electron | 600µc | 0,184 s | 190,5 V | 160V | 2,00 m |

**Gợi ý giải chi tiết:**

**Câu 1:** Hạt bụi nằm lơ lửng trong điện trường đều nên Fđ = mg, Fđ hướng thẳng đứng lên trên do đó q< 0 🡺 hạt bụi thừa electron.

q= - mg/E= - 2\* 10-8 c 🡺 số electron là: ne= q/(-e)= 1,25 \*1011 electron.

**Câu 2:** Nối tụ với nguồn nên U= không đổi= 50V.

 Điện dung mới là C’ = 2C0= 12 µc.

 Điện tích mới là: Q’= C’\* U= 600 µc

**Câu 3:**

- Khi U = 1000 V:

Vì hạt bụi kim loại lơ lửng nên trọng lực cân bằng với lực điện. Khi đó, bản tích điện dương sẽ ở trên và bản tích điện âm sẽ ở dưới.

Ta có:



- Khi hiệu điện thế giảm đến , vì lực điện giảm so với ban đầu nên hạt sẽ rơi xuống bản âm với gia tốc:



Áp dụng công thức: S= at2/ 2 thay số ta có s= 2,5 cm= 0,025 m. a= 1,47 m/s2 ta được t= 0,184 s

**Câu 4:**

Áp dụng định lí động năng: mev2/ 2= e\* U thay số được U = 409,5 V.

Vì electron chuyển động chậm dần nên nó chuyển động từ nơi điện thế cao tới noi điện thế thấp nên U= V1- V2 = 600- V2 🡺 V2= 190,5 V

**Câu 5:**

Ta có: U1/ d1= U2/d2 🡺 220/1,1= U2/ 0,8 🡺 U2 = 160 V.

**Câu 6:**

Vì q1\*q2 < 0 nên vị trí điểm C cần tìm nằm trên đường thẳng Ab và ngoài đoạn Ab gần A hơn B.

**. (1)**

Mặt khác **(2).**

 Giải (1) Và (2) được r1 = 2 (m).