MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ VÀ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 2, VẬT LÍ 11

1. Ma trận

- Thời điểm kiểm tra: Kiểm tra giữa học kì 2.

- Thời gian làm bài: 45 phút.

- Hình thức kiểm tra: Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (70% trắc nghiệm, 30% tự luận).

- Cấu trúc:

+ Mức độ đề: *40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao.*

+ Phần trắc nghiệm: 7,0 điểm *(gồm 28 câu hỏi: nhận biết: 16 câu, thông hiểu: 12 câu), mỗi câu 0,25 điểm.*

+ Phần tự luận: 3,0 điểm *(Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm), mỗi YCCĐ 0,5 điểm.*

+ Nội dung: Trường điện (18 tiết)

2. Bản đặc tả

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nội dung | Đơn vị  kiến thức | Mức độ yêu cầu cần đạt |
|
| Trường  điện  (Điện trường) | 1. Lực điện tương tác giữa các điện tích | *Nhận biết* |
| - Phát biểu được định luật Coulomb và nêu được đơn vị đo điện tích. |
| *Thông hiểu* |
| - Bằng ví dụ thực tế, mô tả được sự hút (hoặc đẩy) của một điện tích vào một điện tích khác. |
| *Vận dụng* |
| - Sử dụng biểu thức F = q1q2/4neor2, tính và mô tả được lực tương tác giữa hai điện tích điểm đặt trong chân không (hoặc trong không khí). |
| 2. Khái niệm điện trường | *Nhận biết* |
| - Nêu được khái niệm điện trường là trường lực được tạo ra bởi điện tích, là dạng vật chất tồn tại quanh điện tích và truyền tương tác giữa các điện tích. |
| *Thông hiểu* |
| - Sử dụng biểu thức E = Q/4neor2, tính và mô tả được cường độ điện trường do một điện tích điểm Q đặt trong chân không hoặc trong không khí gây ra tại một điểm cách nó một khoảng r. |
| - Nêu được ý nghĩa của cường độ điện trường và định nghĩa được cường độ điện trường tại một điểm được đo bằng tỉ số giữa lực tác dụng lên một điện tích dương đặt tại điểm đó và độ lớn của điện tích đó. |
| - Dùng dụng cụ tạo ra (hoặc vẽ) được điện phổ trong một số trường hợp đơn giản. |
| *Vận dụng* |
| - Vận dụng được biểu thức E = Q/4nεor2. |
| 3. Điện trường đều | *Nhận biết - Thông hiểu* |
| - Lập luận để mô tả được tác dụng của điện trường đều lên chuyển động của điện tích bay vào điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức và nêu được ví dụ về ứng dụng của hiện tượng này. |
| *Vận dụng* |
| - Sử dụng biểu thức E = U/d, tính được cường độ của điện trường đều giữa hai bản phẳng nhiễm điện đặt song song, xác định được lực tác dụng lên điện tích đặt trong điện trường đều. |
| 4. Điện thế và thế năng điện | *Nhận biết - Thông hiểu* |
| - Lập luận qua quan sát hình ảnh (hoặc tài liệu đa phương tiện) nêu được điện thế tại một điểm trong điện trường đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về thế năng, được xác định bằng công dịch chuyển một đơn vị điện tích dương từ vô cực về điểm đó; thế năng của một điện tích q trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi đặt điện tích q tại điểm đang xét. |
| *Vận dụng* |
| - Vận dụng được mối liên hệ thế năng điện với điện thế, V = A/q; mối liên hệ cường độ điện trường với điện thế. |
| 5. Tụ điện và điện dung | *Nhận biết - Thông hiểu* |
| - Lập luận để xây dựng được biểu thức tính năng lượng tụ điện. |
| *Vận dụng* |
| - Vận dụng được (không yêu cầu thiết lập) công thức điện dung của bộ tụ điện ghép nối tiếp, ghép song song. |
| Vận dụng cao: |
| - Năng lượng điện trường |

3.Đề

PHẦN I. Câu 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.

Câu 1: Hai chất điểm mang điện tích q1, q2 khi đặt gần nhau chúng đẩy nhau. Kết luận nào sau đây không đúng?

A. q1 và q2 đều là điện tích dương. B. q1 và q2 đều là điện tích âm.

C. q1 và q2 trái dấu nhau. D. q1 và q2 cùng dấu nhau.

Câu 2: Hai điện tích điểm  đứng yên, đặt cách nhau một khoảng *r* trong chân không, cho *k* là hệ số tỉ lệ, trong hệ *SI *. Độ lớn lực tương tác điện giữa hai điện tích điểm đó được tính bằng công thức nào sau đây?

A.  B.  C.  D. 

Câu 3: Đơn vị của điện tích là

A. Niutơn (N). B. fara (F). C. ampe (A). D. culông (C).

Câu 4: Đơn vị của cường độ điện trường là

A. V/m. B. V.m. C. N.m. D. N/m.

Câu 5: Điện trường là

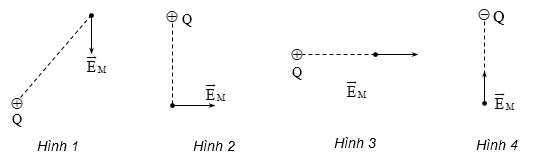
A. môi trường không khí quanh điện tích.

B. môi trường chứa các điện tích.

C. môi trường dẫn điện.

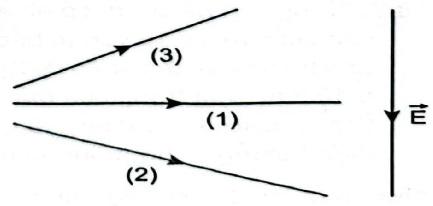
D. dạng vật chất bao quanh điện tích và truyền tương tác giữa các điện tích.

Câu 6: Các hình vẽ bên là biểu diễn vectơ cường độ điện trường tại điểm M trong điện trường của điện tích Q. Chỉ ra các hình vẽ sai ?





A. Hình 1 và Hình 4. B. Hình 3 và Hình 4. C. Hình 1 và Hình 2. D. Hình 2 và Hình 3.

Câu 7: 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  để kiểm tra điện tích của chúng và xác định được quỹ đạo chuyển động như hình. Hãy cho biết đánh giá nào dưới đây là đúng?

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.

Câu 8: A black and white diagram

Description automatically generatedHai bản kim loại phẳng, được tích điện trái dấu, đặt song song nằm ngang như hình bên. Chọn đáp án đúng về mô tả cường độ điện trường giữa hai bản?

A. Cường độ điện trường tại B bằng 0.

B. Cường độ điện trường có độ lớn lớn nhất tại B.

C. Cường độ điện trường có độ lớn lớn nhất tại C.

D. Cường độ điện trường có độ lớn như nhau tại A và C.

Câu 9: Cho hai bản kim loại phẳng đặt song song tích điện trái dấu và có độ lớn bằng nhau. Thả một êlectron không vận tốc ban đầu vào điện trường giữ hai bản kim loại trên. Bỏ qua tác dụng của trọng trường. Quỹ đạo của êlectron là

A. đường thẳng vuông góc với các đường sức điện.

B. một phần của đường parabol.

C. một phần của đường hypebol.

D. đường thẳng song song với các đường sức điện.

Câu 10: Thế năng của điện tích trong điện trường đặc trưng cho

A. khả năng tác dụng lực của điện trường.

B. khả năng sinh công của điện trường.

C. phương chiều của cường độ điện trường.

D. độ lớn nhỏ của vùng không gian có điện trường.

Câu 11: Trong công thức tính công của lực điện tác dụng lên một điện tích di chuyển trong điện trường đều A = qEd thì d là gì? Chỉ ra câu khẳng định không đúng?

A. d là chiều dài hình chiếu của đường đi trên một đường sức.

B. d là khoảng cách giữa hình chiếu của điểm đầu và điểm cuối của đường đi trên một đường sức.

C. d là chiều dài đường đi nếu điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức.

D. d là chiều dài của đường đi.

Câu 12: Một hạt mang điện tích dương dịch chuyển từ điểm A sang điểm B trên một đường sức của một điện trường đều chỉ do tác dụng của lực điện trường thì động năng của hạt tăng. Chọn nhận xét đúng?

A. Lực điện trường sinh công âm

B. Điện thế tại điểm A nhở hơn điện thế tại điểm

C. Đường sức điện có chiều từ B đến A.

D. Hiệu điện thế giữa hai điểm A, B có giá trị dương.

Câu 13: Gọi Q là điện tích của bản tụ điện, C là điện dung của tụ điện và U là hiệu điện thế hai đầu bản tụ. Công thức nào dùng để tính năng lượng của tụ điện?

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

Câu 14: Cặp số liệu ghi trên vỏ tụ điện cho biết điều gì?

A. Giá trị nhỏ nhất của điện dung và hiệu điện thế đặt vào hai cực của tụ.

B. Phân biệt được tên của các loại tụ điện.

C. Điện dung của tụ và giới hạn của hiệu điện thế đặt vào hai cực của tụ.

D. Năng lượng của điện trường trong tụ điện.

Câu 15: Công dụng nào sau đây của một thiết bị không liên quan tới tụ điện?

A. Tích trữ năng lượng và cung cấp năng lượng.

B. Lưu trữ điện tích.

C. Lọc dòng điện một chiều.

D. Cung cấp nhiệt năng ở bàn là, máy sấy,...

Câu 16: Một tụ điện có điện dung 2 µF được tích điện ở hiệu điện thế 12 V. Năng lượng điện trường dự trữ trong tụ điện là

A. 144J. B. 1,44.10-4J. C. 1,2.10-5J. D. 12J.

Câu 1**7**: Một điện tích điểm q = 5.10-7C đặt tại điểm M trong điện trường, chịu tác dụng của lực điện trường có độ lớn 6.10-2N. Cường độ điện trường tại M là

A.2,4.105 V/m. B. 1,2 V/m. C. 1,2.105V/m. D. 12.10-6V/m.

Câu 1**8**: Hai điện tích q1 = 6,0.10-8C và q2= 3,0.10-8C đặt cách nhau 3 cm trong chân không. Hằng số k = 9.109 N.m2/C2. Lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích là

A. 54.10-2 N. B. 1,8.10-2 N. C. 5,4.10-3 N. D. 2,7.10-3 N.

**PHẦN II. Câu 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.**

Câu 1. Cho các nhận định sau:

a) Công của lực điện bằng độ giảm thế năng điện.

b) Lực điện thực hiện công dương thì thế năng điện tăng.

c) Công của lực điện không phụ thuộc vào độ lớn cường độ điện trường.

d) Công của lực điện khác 0 khi điện tích dịch chuyển giữa hai điểm khác nhau trên một đường vuông góc với đường sức điện của điện trường đều.

Câu 2.

A diagram of a device with wires

Description automatically generatedMột viên bi bằng sắt có khối lượng 3 g và tích điện - 1,5.10-6C. Viên bi được treo vào một sợi dây nhẹ, cách điện. Lấy g = 10 m/s2. Đặt hệ này vào giữa hai kim loại và hai bản kim loại này được nối với nguồn điện một chiều và khóa K.

a) Đóng công tắc K. Vecto cường độ điện trường giữa hai bản có phương vuông góc với hai bản và chiều hướng từ bản dương sang bản âm.

b) Khi đóng công tắc K thì dây treo bị lệch sang bên trái.

c) Quả cầu nằm cân bằng dưới tác dụng của 2 lực: (trọng lực tác dụng lên quả cầu) và  (lực điện do điện trường tác dụng lên quả cầu)

d) Biết cường độ điện trường giữa hai bản là 20000 V/m. Góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng là 350.

Câu 3. Một điện tích điểm C đặt trong chân không. Lấy k = 9.109 N.m2/C2

a) Độ lớn của cường độ điện trường tại điểm M cách Q một khoảng 20 cm có giá trị là 9000 V/m.

b) Vectơ cường độ điện trường do điện tích Q gây ra tại điểm M có chiều hướng về phía điện tích Q.

c) Đặt tại điểm M một điện tích thử q = 10-8C thì hướng của vectơ lực điện trường tác dụng lên điện tích thử q cùng hướng với vectơ cường độ điện trường do điện tích Q gây ra tại điểm M.

d) Lực điện trường tác dụng lên điện tích thử q đặt tại M có độ lớn là 10-4 N.

Câu 4. Đặt vào hai bản kim loại song song một hiệu điện thế U = 100 V. Một hạt bụi mịn có điện tích lọt vào chính giữa hai bản phẳng. Coi tốc độ hạt bụi khi bắt đầu vào điện trường đều bằng 0, bỏ qua lực cản của môi trường.

a) Điện trường giữa hai bản kim loại là điện trường đều.

b) Coi điện thế tại bản âm bằng 0. Điện thế tại điểm chính giữa và cách đều hai bản là 50 V.

c) Thế năng điện của điện tích q tại điểm chính giữa hai bản phẳng là 

d) Động năng của hạt bụi khi va chạm với bản nhiễm điện âm là .

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Có hai tụ điện giống nhau ghép nối tiếp, mỗi tụ có điện dung là . Điện dung tương đương của bộ trên bằng bao nhiêu ?

Câu 2. Trên một đường sức của một điện trường đều có hai điểm A và B cách nhau 15 cm. Biết cường độ điện trường là 1000 V/m, đường sức điện có chiều từ A đến B. Hiệu điện thế giữa A và B bằng bao nhiêu Vôn?

Câu 3. Một điện tích điểm dương Q trong chân không gây ra tại điểm M cách điện tích một khoảng r = 30 cm một điện trường có cường độ E = 40000 V/m. Lấy k = 9.109 N.m2/C2. Độ lớn điện tích Q bằng bao nhiêu ?

Câu 4. Trong không khí, khi hai điện tích điểm đặt cách nhau lần lượt là d và d + 10 cm thì lực tương tác điện giữa chúng có độ lớn tương ứng là 2.10-6 N và 5.10-7 N. Giá trị của d là bao nhiêu mét?

Câu 5. Một máy kích thích tim được sạc đầy chứa 1,20 kJ năng lượng trong tụ điện của máy. Biết điện dung của tụ điện là 1,10.10-4 F. Tìm hiệu điện thế cần thiết giữa hai bản tụ điện theo đơn vị Vôn khi đó. (Kết quả được làm tròn đến phần nguyên)

Câu 6. Một ion âm OH-có khối lượng 2,833.10-26 kg được thổi ra từ máy lọc không khí với vận tốc 10 m/s cách mặt đất 80 cm ở nơi có điện trường của Trái Đất bằng 120 V/m. Dưới tác dụng của lực điện, sau một thời gian, người ta quan sát thấy ion đang chuyển động với vận tốc 0,5 m/s ở vị trí cách mặt đất 1,5 m. Hãy xác định công cản theo đơn vị Jun mà môi trường đã thực hiện trong quá trình dịch chuyển của ion nói trên?

---HẾT---

|  |  |
| --- | --- |
|  | ĐÁP ÁN KIỂM TRA GIỮA KÌ II: NĂM HỌC 2023 – 2024  Môn thi: VẬT LÍ 11 (ĐỀ SỐ 02)  *Thời gian làm bài: 50 phút (không kể thời gian phát đề)* |

Phần I. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

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

Phần II. (Điểm tối đa của 01 câu hỏi là ,00 điểm)

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được  điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được  điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được  điểm.

- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

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

Phần III. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Câu | Đáp án | Câu | Đáp án |
| 1 | 1,5 | 4 | 5 |
| 2 | 150 | 5 | 40 |
| 3 | 0,4 | 6 | -1.344.10-17 |