CẤU TRÚC.

PHẦN I – TRẮC NGHIỆM NHIỀU 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.

Nội dung câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn (từ câu 1 đến câu 18)

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.

Nội dung câu hỏi đúng sai (từ câu 1 đến câu 4)

PHẦN III – 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.

Nội dung câu trả lời ngắn (từ câu 1 đến câu 6)

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: 50 phút.

- Hình thức kiểm tra: Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (80% trắc nghiệm, 20% tự luận).

- Cấu trúc:

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

+ Phần trắc nghiệm: 8,0 điểm *(gồm 22 câu hỏi: nhận biết: 16 câu, thông hiểu: 3 câu), mỗi câu 0,25 điểm.*

+ Phần tự luận: 2 điểm *(Vận dụng: 0,5 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm), mỗi YCCĐ 0,25 điểm.*

+ Nội dung: Trường điện (18 tiết)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Nội dung | Đơn vị kiến thức | Mức độ đánh giá | | | | | | | | | | | | | | Tổng  số câu | | | | | Điểm số |
| Nhận biết | | | Thông hiểu | | | Vận dụng | | | | Vận dụng cao | | | |
| TN | ĐS | TLN | TN | ĐS | TLN | TN | ĐS | TLN | TN | | ĐS | TLN | TN | | ĐS | | TLN | |  |
| 1 | Trường điện  (điện trường) | Lực điện tương tác giữa các điện tích (4 tiết) | 3 |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 |  | |  | 1 | 3 | | 1 | | 2 | | 2,25 |
| 2 | Khái niệm điện trường (4 tiết) | 3 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  | |  |  | 3 | | 1 | |  | | 1,75 |
| 3 | Điện trường đều (3 tiết) | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | 1 | 3 | |  | | 1 | | 1,0 |
| 4 | Điện thế và thế năng điện (4 tiết) | 4 |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  | |  | 1 | 5 | |  | | 2 | | 1,75 |
| 5 | Tụ điện và điện dung (3 tiết) | 3 |  |  | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  | |  | 1 | 4 | | 2 | | 1 | | 3,25 |
| 6 | Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ) | | 16 | 0 | 0 | 2 | 1 |  | 0 | 4 | 2 |  | |  | 4 | 18 | | 4 | | 6 | | 10,0 |
| 7 | Điểm số | | 4,0 | | | 1,5 | | | 3,5 | | | | 1,0 | | | | 4,5 | | 4,0 | | 1,5 |  |

2. Bản đặc tả

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Đơn vị  kiến thức** | **Mức độ yêu cầu cần đạt** | **Số câu hỏi** | | |
| **TN** | **ĐS** | **TLN** |
| **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. | 3 |  |  |
| ***Thông hiểu*** |  |  |  |
| - Bằng ví dụ thực tế, mô tả được sự hút (hoặc đẩy) của một điện tích vào một điện tích khác. |  | 2 |  |
| ***Vận dụng*** |  |  |  |
| - Sử dụng biểu thức F = q1q2/4nεor2, tính và mô tả được lực tương tác giữa hai điện tích điểm đặt trong chân không (hoặc trong không khí). |  | 2 | 2 |
| **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. | 3 |  |  |
| ***Thông hiểu*** |  |  |  |
| - Sử dụng biểu thức E = Q/4πεor2, 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. |  | 1 |  |
| - 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. |  | 1 |  |
| - 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/4εor2. |  | 1 |  |
| **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. | 3 | 1 |  |
| ***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. |  |  | 1 |
| **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. | 5 | 3 |  |
| ***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. |  | 1 | 2 |
| **5. Tụ điện và điện dung** | ***Nhận biết - Thông hiểu*** |  |  |  |
| - Lập luận để xây dựng được biểu thức tính năng lượng tụ điện. | 4 | 2 |  |
| ***Vận dụng*** |  |  |  |
| - Vận dụng được (không yêu cầu thiết lập) công thức điện dung của bộ tụ điện ghép nối tiếp, ghép song song. |  | 2 |  |
| Vận dụng cao: |  |  |  |
| - Năng lượng điện trường |  |  | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG THPT XUÂN MAI  TỔ VẬT LÝ  Năm học 2023 - 2024 | ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II  MÔN: VẬT LÝ – KHỐI 11  Thời gian làm bài: 50 phút (không kể thời gian phát đề) |

Họ, tên thí sinh: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . MÃ ĐỀ: .................

Số báo danh: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

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: Xét hai điện tích điểm q1 và q2 có tương tác đẩy. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. q1 > 0 và q2 < 0. B. q1 < 0 và q2 > 0.

C. q1.q2 > 0. D. q1.q2 < 0.

Câu 2: Công thức nào dưới đây xác định độ lớn lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích điểm q1, q2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không, với k = 9.109N.m2/C2 là hằng số Coulomb?

A. B. C. D.

Câu 3: Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về

A. phương của vectơ cường độ điện trường. C. phương diện tác dụng lực.

B. chiều của vectơ cường độ điện trường. D. độ lớn của lực điện.

Câu 4: Đơn vị của cường độ điện trường là

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

Câu 5: Hai điện tích bằng nhau +Q nằm cách nhau một khoảng 2cm trong không khí. Nếu một trong hai điện tích được thay thế bằng –Q thì so với trường hợp đầu, cường độ của lực tương tác trong trường hợp sau so với trường hợp đầu sẽ

A. nhỏ hơn. B. lớn hơn. C. bằng nhau. D. bằng không.

Câu 6: Điện trường đều tồn tại ở

A. xung quanh một vật hình cầu tích điện đều.

B. xung quanh một vật hình cầu chỉ tích điện đều trên bề mặt.

C. xung quanh hai bản kim loại phẳng, song song, có kích thước bằng nhau.

D. trong một vùng không gian hẹp gần mặt đất.

Câu 7: Các đường sức điện trong điện trường đều

A. chỉ có phương là không đổi. B. chỉ có chiều là không đổi.

C. là các đường thẳng song song cách đều. D. là những đường thẳng đồng quy.

Câu 8: Khi ta nói về một điện trường đều, câu nói nào sau đây là không đúng?

A. Điện trường đều là 1 điện trường mà các đường sức song song và cách đều nhau

B. Điện trường đều là 1 điện trường mà véc-tơ cường độ điện trường tại mọi điểm đều bằng nhau

C. Trong 1 điện trường đều, 1 điện tích đặt tại điểm nào cũng chịu tác dụng của một lực điện như nhau

D. Để biểu diễn 1 điện trường đều, ta vẽ các đường sức song song với nhau.

Câu 9: Thế năng điện của một điện tích đặt tại điểm trong một điện trường bất kì không phụ thuộc vào

A. điện tích q. B. vị trí điểm .

C. điện trường. D. khối lượng của điện tích q.

Câu 10: Công của lực điện trường khi một điện tích di chuyển từ điểm  đến điểm  trong điện trường đều là . Trong đó  là

A. chiều dài 

B. chiều dài đường đi quả điện tích.

C. đường kính của quả cầu tích điện.

D. hình chiêu của đường đi lên phương của một đường sức.

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

A.  là chiều dài của đường đi.

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

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

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

Câu 12: Một điện tích chuyển động trong điện trường theo một đường cong kín. Gọi công của lực điện trong chuyến động đó là A thì

A. nếu  B. nếu  C. nếu  D. 

Câu 13: Nếu chiều dài đường đi của điện tích trong điện trường tăng 2 lần thì công của lực điện trường

A. chưa đủ dữ kiện để xác định. B. tăng 2 lần.

C. giảm 2 lần. D. không thay đổi.

Câu 14: Đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện là:

A. điện dung C B. điện tích Q

C. khoảng cách d giữa hai bản tụ. D. cường độ điện trường.

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: Trong các thiết bị sau, thiết bị nào không sử dụng tụ điện?

A. máy khử rung tim. B. khối tách sóng trong máy thu thanh AM.

C. Pin dự phòng. D. Tua bin nước.

Câu 17: Năng lượng điện trường trong tụ điện tỉ lệ với:

A. hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện

B. điện tích trên tụ điện

C. bình phương hiệu điện thế hai bản tụ điện

D. hiệu điện thế hai bản tụ và điện tích trên tụ

Câu 18: Không thể nói về hằng số điện môi của chất nào dưới đây?

A. Không khí khô. B. Nước tinh khiết C. Thủy tinh. D. dung dịch muối.

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: Vật A được treo lơ lửng gần một bức tường trung hòa thì bị hút vào tường. Nếu đưa vật A lại gần vật B mang điện dương thì vật A bị vật B hút. Phát biểu nào sau đây là đúng, sai về vật A?

|  |  |
| --- | --- |
| A. vật A không mang điện  B. vật A mang điện âm  C. vật A mang điện dương  D. vật A có thể mang điện hoặc trung hòa | A diagram of a wall  Description automatically generated |

Câu 2: Chọn câu trả lời đúng, sai về nguyên lí chồng chất điện trường

A. Hai điện tích Q1 và Q2 gây ra tại cùng 1 điểm M các điện trường  và  thì véctơ cường độ điện trường tổng hợp tại điểm đó được tính bằng công thức 

B. Độ lớn của cường độ điện trường tổng hợp tại M bằng tổng các độ lớn của các cường độ điện trường thành phần E = E1 + E2.

C. Nguyên lí chồng chất điện trường cho biết véctơ cường độ điện trường tổng hợp phải tính theo quy tắc cộng véctơ hình bình hành

D. Điều đó có thể mở rộng cho trường hợp nhiều điện tích điểm hơn hoặc cho một hệ điện tích phân bố liên tục

Câu 3: Một tụ điện khởi động cho động cơ có các thông số như Hình 21.1. Đơn vị VAC (hoặc [V.AC](http://V.ac)) là điện áp ứng với dòng điện xoay chiều, còn VDC (hay V.DC) là điện áp ứng với dòng điện một chiều cùng được đọc là vôn. Thông số điện áp 370 VAC được hiểu là

|  |  |
| --- | --- |
| A. điện áp tối thiểu khi mắc tụ điện vào.  B. điện áp mà tụ điện hoạt động tốt nhất.  C. điện áp xoay chiều hiệu dụng cao nhất để đảm bảo cho tụ hoạt động tốt. Đây không phải là thông số điện áp một chiều.  D. điện áp mà khi mắc tụ điện vào thì điện dung bằng . | Giảm giá Tụ đề động cơ 10uf 370vac - BeeCost  Hình 21.1. Tụ điện của một động cơ |

Câu 4: Đồ thị trên hình biểu diễn sự phụ thuộc của điện tích của một tụ điện vào hiệu điện thế giữa hai bản của nó



A. Đồ thị a. B. Đồ thị b.

C. Đồ thị c. D. Không có đồ thị nào.

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

Câu 1: Tại hai điểm A, B cách nhau 20 cm trong không khí, đặt hai điện tích điểm Đặt tại  một điện tích  Biết AC =12cm; BC = 16cm. Lực điện trường do hai điện tích này tác dụng lên điện tích có độ lớn là bao nhiêu Niuton N?

Câu 2: Hai điện tích q1 và q2 đặt cách nhau 20 cm trong không khí, chúng đẩy nhau với một lực F = 1,8 N. Biết q1 + q2 = − 6.10−6C và |q1| > |q2|. Giá trị q2 = a.10-6C thì a bằng

Câu 3: Một hòn bi nhỏ bằng kim loại được đặt trong dầu. Bi có thể tích V = 10mm3, khối lượng m = 9.10-5kg. Dầu có khối lượng riêng D = 800(kg/m3). Tất cả được đặt trong một điện trường đều,  hướng thẳng đứng từ trên xuống, E = 4,1.105(V/m). Điện tích của bi để nó cân bằng lơ lửng trong dầu là q = b.10-9C thì b bằng. Cho g = 10(m/s2).

Câu 4: Một điện tích điếm q = 3,2.10-19 C, có khối lượng m = 10-29 kg di chuyển được một đoạn đường 3 cm , dọc theo một đường sức điện, dưới tác dụng của lực điện trong một điện trường đều có cường độ điện trường 1000 V/m, tốc độ giảm từ v xuống 0,5v. Bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn. Tốc độ v tìm được có giá trị được mô tả bởi v = c.106 m/s. Tìm c.

Câu 5: Một proton bay trong điện trường. Lúc proton ở điểm A thì vận tốc của nó bằng 25.104 m/s. Khi bay đến B vận tốc của proton bằng không. Điện thế tại A bằng 500V. Hãy cho biết điện thế tại B là bao nhiêu Vôn (V) Biết proton có khối lượng 1,67.10‑27kg và có điện tích 1,6.10‑19 C.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 6:** Bộ tụ điện ghép (hình 3.13), điện dung của các tụ điện có giá trị C1 = 4,0 μF; C2 = 1,0 μF; C3 = 3,0 μF; C4 = 84,0 μF; C5 = 6,0 μF; C6 = 2,0 μF. Cho biết hiệu điện thế giữa A và B là 12 V. Hiệu điện thế của tụ điện C1 sẽ là bao nhiêu vôn | A diagram of a circuit  Description automatically generated |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT XUÂN MAI**  **BỘ MÔN VẬT LÝ** | **ĐÁP ÁN ĐỂ KIỄM TRA LỚP 11**  **Môn: VẬT LÍ**  (**giữa kỳ 2**) |

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

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

Phần II: Điểm tối đa của 01 câu hỏi là  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) | S | 3 | a) | S |
| b) | Đ | b) | S |
| c) | S | c) | Đ |
| d) | S | d) | S |
| 2 | a) | S | 4 | a) | S |
| b) | Đ | b) | Đ |
| c) | S | c) | S |
| d) | S | d) | S |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Câu | Đáp án | Câu | Đáp án |
| 1 | 6,76 | 4 | 1,6 |
| 2 | -2 | 5 | 826 |
| 3 | -2 | 6 | 6,0 |

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT:

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: Xét hai điện tích điểm q1 và q2 có tương tác đẩy. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. q1 > 0 và q2 < 0. B. q1 < 0 và q2 > 0.

C. q1.q2 > 0. D. q1.q2 < 0.

Câu 2: Công thức nào dưới đây xác định độ lớn lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích điểm q1, q2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không, với k = 9.109N.m2/C2 là hằng số Coulomb?

A. B. C. D.

Câu 3: Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về

A. phương của vectơ cường độ điện trường. C. phương diện tác dụng lực.

B. chiều của vectơ cường độ điện trường. D. độ lớn của lực điện.

Câu 4: Đơn vị của cường độ điện trường là

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

Câu 5: Hai điện tích bằng nhau +Q nằm cách nhau một khoảng 2cm trong không khí. Nếu một trong hai điện tích được thay thế bằng –Q thì so với trường hợp đầu, cường độ của lực tương tác trong trường hợp sau so với trường hợp đầu sẽ

A. nhỏ hơn. B. lớn hơn. C. bằng nhau. D. bằng không.

Câu 6: Điện trường đều tồn tại ở

A. xung quanh một vật hình cầu tích điện đều.

B. xung quanh một vật hình cầu chỉ tích điện đều trên bề mặt.

C. xung quanh hai bản kim loại phẳng, song song, có kích thước bằng nhau.

D. trong một vùng không gian hẹp gần mặt đất.

Câu 7: Các đường sức điện trong điện trường đều

A. chỉ có phương là không đổi. B. chỉ có chiều là không đổi.

C. là các đường thẳng song song cách đều. D. là những đường thẳng đồng quy.

Câu 8: Khi ta nói về một điện trường đều, câu nói nào sau đây là không đúng?

A. Điện trường đều là 1 điện trường mà các đường sức song song và cách đều nhau

B. Điện trường đều là 1 điện trường mà véc-tơ cường độ điện trường tại mọi điểm đều bằng nhau

C. Trong 1 điện trường đều, 1 điện tích đặt tại điểm nào cũng chịu tác dụng của một lực điện như nhau

D. Để biểu diễn 1 điện trường đều, ta vẽ các đường sức song song với nhau.

Câu 9: Thế năng điện của một điện tích đặt tại điểm trong một điện trường bất kì không phụ thuộc vào

A. điện tích q. B. vị trí điểm .

C. điện trường. D. khối lượng của điện tích q.

Câu 10: Công của lực điện trường khi một điện tích di chuyển từ điểm  đến điểm  trong điện trường đều là . Trong đó  là

A. chiều dài 

B. chiều dài đường đi quả điện tích.

C. đường kính của quả cầu tích điện.

D. hình chiêu của đường đi lên phương của một đường sức.

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

A.  là chiều dài của đường đi.

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

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

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

Câu 12: Một điện tích chuyển động trong điện trường theo một đường cong kín. Gọi công của lực điện trong chuyến động đó là A thì

A. nếu  B. nếu  C. nếu  D. 

Câu 13: Nếu chiều dài đường đi của điện tích trong điện trường tăng 2 lần thì công của lực điện trường

A. chưa đủ dữ kiện để xác định. B. tăng 2 lần.

C. giảm 2 lần. D. không thay đổi.

Câu 14: Đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện là:

A. điện dung C B. điện tích Q

C. khoảng cách d giữa hai bản tụ. D. cường độ điện trường.

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: Trong các thiết bị sau, thiết bị nào không sử dụng tụ điện?

A. máy khử rung tim. B. khối tách sóng trong máy thu thanh AM.

C. Pin dự phòng. D. Tua bin nước.

Câu 17: Năng lượng điện trường trong tụ điện tỉ lệ với:

A. hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện

B. điện tích trên tụ điện

C. bình phương hiệu điện thế hai bản tụ điện

D. hiệu điện thế hai bản tụ và điện tích trên tụ

Câu 18: Không thể nói về hằng số điện môi của chất nào dưới đây?

A. Không khí khô. B. Nước tinh khiết C. Thủy tinh. D. dung dịch muối.

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: Vật A được treo lơ lửng gần một bức tường trung hòa thì bị hút vào tường. Nếu đưa vật A lại gần vật B mang điện dương thì vật A bị vật B hút. Phát biểu nào sau đây là đúng, sai về vật A?

|  |  |
| --- | --- |
| A. vật A không mang điện  B. vật A mang điện âm  C. vật A mang điện dương  D. vật A có thể mang điện hoặc trung hòa | A diagram of a wall  Description automatically generated |

Câu 2: Chọn câu trả lời đúng, sai về nguyên lí chồng chất điện trường

A. Hai điện tích Q1 và Q2 gây ra tại cùng 1 điểm M các điện trường  và  thì véctơ cường độ điện trường tổng hợp tại điểm đó được tính bằng công thức 

B. Độ lớn của cường độ điện trường tổng hợp tại M bằng tổng các độ lớn của các cường độ điện trường thành phần E = E1 + E2.

C. Nguyên lí chồng chất điện trường cho biết véctơ cường độ điện trường tổng hợp phải tính theo quy tắc cộng véctơ hình bình hành

D. Điều đó có thể mở rộng cho trường hợp nhiều điện tích điểm hơn hoặc cho một hệ điện tích phân bố liên tục

Câu 3: Một tụ điện khởi động cho động cơ có các thông số như Hình 21.1. Đơn vị VAC (hoặc [V.AC](http://V.ac)) là điện áp ứng với dòng điện xoay chiều, còn VDC (hay V.DC) là điện áp ứng với dòng điện một chiều cùng được đọc là vôn. Thông số điện áp 370 VAC được hiểu là

|  |  |
| --- | --- |
| A. điện áp tối thiểu khi mắc tụ điện vào.  B. điện áp mà tụ điện hoạt động tốt nhất.  C. điện áp xoay chiều hiệu dụng cao nhất để đảm bảo cho tụ hoạt động tốt. Đây không phải là thông số điện áp một chiều.  D. điện áp mà khi mắc tụ điện vào thì điện dung bằng . | Giảm giá Tụ đề động cơ 10uf 370vac - BeeCost  Hình 21.1. Tụ điện của một động cơ |

Câu 4: Đồ thị trên hình biểu diễn sự phụ thuộc của điện tích của một tụ điện vào hiệu điện thế giữa hai bản của nó



A. Đồ thị a. B. Đồ thị b.

C. Đồ thị c. D. Không có đồ thị nào.

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

Câu 1: Tại hai điểm A, B cách nhau 20 cm trong không khí, đặt hai điện tích điểm Đặt tại  một điện tích  Biết AC =12cm; BC = 16cm. Lực điện trường do hai điện tích này tác dụng lên điện tích có độ lớn là bao nhiêu Niuton N?

Lời giải:



+ Các điện tích  và tác dụng lên điện tích  các lực  và  có phương chiều như hình vẽ.

+ Ta có 

Câu 2: Hai điện tích q1 và q2 đặt cách nhau 20 cm trong không khí, chúng đẩy nhau với một lực F = 1,8 N. Biết q1 + q2 = − 6.10−6C và |q1| > |q2|. Giá trị q2 = a.10-6C thì a bằng

Lời giải:

Hai điện tích đẩy nhau nên chúng cùng dấu; vì q1 + q2 < 0 nên chúng đều là điện tích âm.



Ta có F = 1,8N; r = 0,2m; |q1| > |q2| ⇒ 

Vậy a = -2.

Câu 3: Một hòn bi nhỏ bằng kim loại được đặt trong dầu. Bi có thể tích V = 10mm3, khối lượng m = 9.10-5kg. Dầu có khối lượng riêng D = 800(kg/m3). Tất cả được đặt trong một điện trường đều,  hướng thẳng đứng từ trên xuống, E = 4,1.105(V/m). Điện tích của bi để nó cân bằng lơ lửng trong dầu là q = b.10-9C thì b bằng. Cho g = 10(m/s2).

Bài giải:

- Các lực tác dụng lên hòn bi:

+Trọng lực  (hướng xuống).

+Lực đẩy Ac-si-met  (hướng lên).

|  |  |
| --- | --- |
| +Lực điện trường:  (hướng xuống nếu q > 0; hướng lên nếu q < 0).  -Hòn bi nằm cân bằng (lơ lửng) khi:  -Vì P > FA nên P’ = P – FA =>  phải hướng lên => q < 0 và F = P – FA. | q |

Vì q < 0 nên q = -2.10-9C.

Vậy: Điện tích của bi để nó cân bằng lơ lửng trong dầu là q = -2.10-9C. b = -2

Câu 4: Một điện tích điếm q = 3,2.10-19 C, có khối lượng m = 10-29 kg di chuyển được một đoạn đường 3 cm , dọc theo một đường sức điện, dưới tác dụng của lực điện trong một điện trường đều có cường độ điện trường 1000 V/m, tốc độ giảm từ v xuống 0,5v. Bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn. Tốc độ v tìm được có giá trị được mô tả bởi v = c.106 m/s. Tìm c.

Lời giải:

+ Vì chuyển động chậm dần nên lực điện sinh công âm:



+ Theo định lý biến thiên động năng: 

 vậy c = 1,6

Câu 5: Một proton bay trong điện trường. Lúc proton ở điểm A thì vận tốc của nó bằng 25.104 m/s. Khi bay đến B vận tốc của proton bằng không. Điện thế tại A bằng 500V. Hãy cho biết điện thế tại B là bao nhiêu Vôn (V) Biết proton có khối lượng 1,67.10‑27kg và có điện tích 1,6.10‑19 C.

Lời giải:

+ Độ biến thiên động năng bằng công của ngoại lực:



|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 6:** Bộ tụ điện ghép (hình 3.13), điện dung của các tụ điện có giá trị C1 = 4,0 μF; C2 = 1,0 μF; C3 = 3,0 μF; C4 = 84,0 μF; C5 = 6,0 μF; C6 = 2,0 μF. Cho biết hiệu điện thế giữa A và B là 12 V. Hiệu điện thế của tụ điện C1 sẽ là bao nhiêu vôn | A diagram of a circuit  Description automatically generated |

Lời giải:

C23 = C2 + C3 = 1,0μF + 3,0μF = 4,0μF; 

C56 = C5 + C6 = 6,0μF + 2,0μF = 8,0μF; 

Cbo = C123 + C456 = 2,0μF + 4,0μF = 6,0μF

Q123 = C123U = 2.12 = 24μC = Q1

U1 = Q1/C1 = 24/4 = 6,0 V