|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG TTH VIỆT ANH 2**  **TỔ VẬT LÝ**  **ĐỀ MINH HOẠ** | ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II  **MÔN: VẬT LÝ – KHỐI 11**  Thời gian làm bài: 45 phút |

**PHẦN I – TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN (4,5 điểm)**

*Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

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

**Câu 1:** 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 = 8,85.10-12 C2/ N.m2 là hằng số điện?

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

**Câu 2:** Cách biểu diễn lực tương tác giữa hai điện tích đứng yên nào sau đây là **sai**?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A.** |  | **B.** |  | **C.** |  | **D.** |  |

**Câu 3:** Độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên **không** phụ thuộc yếu tố nào?

**A.** Dấu điện tích. **B.** Bản chất điện môi.

**C.** Khoảng cách giữa 2 điện tích **D.** Độ lớn điện tích.

**Câu 4:** Điện trường là

**A.** môi trường không khí quanh điện tích.

**B.** môi trường chứa các điện tích.

**C.** môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.

**D.** môi trường dẫn điện.

**Câu 5:** Cường độ điện trường tại một điểm trong điện trường bất kì là đại lượng

**A.** vectơ, có phương, chiều và độ lớn phụ thuộc vào vị trí của điểm .

**B.** vectơ, chỉ có độ lớn phụ thuộc vào vị trí của điểm .

**C.** vô hướng, có giá trị luôn dương.

**D.** vô hướng, có thể có giá trị âm hoặc dương.

**Câu 6:** 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 7:** Đặt một điện tích dương, khối lượng nhỏ vào một điện trường đều rồi thả nhẹ. Điện tích sẽ chuyển động

**A.** dọc theo chiều của đường sức điện trường. **B.** vuông góc với đường sức điện trường.

**C.** theo một quỹ đạo bất kỳ. **D.** ngược chiều đường sức điện trường.

**Câu 8:** Điện trường đều là điện trường mà cường độ điện trường của nó

**A.** có hướng như nhau tại mọi điểm. **B.** có hướng và độ lớn như nhau tại mọi điểm.

**C.** có độ lớn như nhau tại mọi điểm. **D.** có độ lớn giảm dần theo thời gian.

**Câu 9:** Đặt một điện tích  trong điện trường đều . Lực điện  tác dụng lên điện tích  có chiều

**A.** luôn ngược chiều với .

**B.** luôn vuông góc với .

**C.** tùy thuộc vào dấu của điện tích q mà  có thể cùng chiều hay ngược chiều với .

**D.** luôn cùng chiều với .

**Câu 10:** Đơn vị của cường độ điện trường là:

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

**Câu 11:** Thế năng điện của một điện tích trong điện trường đặc trưng cho:

**A.** Khả năng sinh công của điện trường

**B.** Khả năng tác dụng lực mạnh yếu của điện trường.

**C.** Điện thế tại một điểm trong điện trường.

**D.** Hiệu điện thế giữa hai điểm mà điện tích đi qua.

**Câu 12:** Đơn vị của điện thế là:

**A.** vôn (V). **B.** jun (J). **C.** vôn trên mét . **D.** oát (W).

**Câu 13:** Công của lực điện trong dịch chuyển của một điện tích trong điện trường đều được tính bằng công thức: , trong đó:

**A.** d là quãng đường đi được của điện tích q.

**B.** là độ dịch chuyển của điện tích q.

**C.** d là hình chiếu của độ dịch chuyển trên phương vuông góc với đường sức điện trường.

**D.** là hình chiếu của độ dịch chuyển trên phương song song với đường sức điện trường.

**Câu 14:** Điện thế tại một điểm trong điện trường bất kì có cường độ điện trường không phụ thuộc vào

**A.** vị trí điểm **. B.** cường độ điện trường .

**C.** điện tích q đặt tại điểm . **D.** vị trí được chọn làm mốc của điện thế.

**Câu 15:** Hệ nào sau đây có thể coi tương đương như một tụ điện?

**A.** 2 bản bằng đồng đặt xong xong rồi được nhúng vào trong dung dịch muối ăn.

**B.** 2 quả cầu kim loại đặt gần nhau trong không khí.

**C.** 2 tấm thủy tinh đặt xong xong rồi được nhúng vào trong nước cất.

**D.** 2 quả cầu bằng mica đặt gần nhau trong chân không.

**Câu 16:** Sau khi nạp điện cho tụ, tụ điện có năng lượng, năng lượng đó tồn tại dưới dạng

**A.** năng lượng từ trường **B.** cơ năng

**C.** nhiệt năng **D.** năng lượng điện trường

**Câu 17:** Trong các công thức sau, công thức không phải để tính năng lượng điện trường trong tụ điện là:

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

**Câu 18:** Trong các thiết bị sau, thiết bị nào **không** sử dụng tụ điện?

|  |  |
| --- | --- |
| A diagram of a heart and heart with text  Description automatically generated with medium confidence  **A.** máy khử rung tim. | Công nghệ 12 Bài 19: Máy thu thanh  **B.** khối tách sóng trong máy thu thanh AM. |
| Pin sạc dự phòng Polymer 10000mAh AVA+ DS006 Xanh Navy hàng trưng bày đẹp  mới 98-99% chính hãng 100% bảo hành 12 tháng tặng cáp sạc chính hãng |  Lazada.vn  **C.** Pin dự phòng. | Tua bin Kaplan – Thiết bị thủy điện  **D.** Tua bin nước. |

**PHẦN II – TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4 điểm)**

*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.*

*Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 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 1:** Đặt điện tích q cách điện tích Q một khoảng r (Hình 17.1):

|  |  |
| --- | --- |
| **a)** Không khí đã truyền tương tác điện tử từ điện tích Q tới điện tích q.  **b)** Để phát hiện điện trường ta dùng điện tích thử, đặt vào trong vùng nghi có điện trường, nếu có sự tương tác chứng tỏ xung quanh đó có điện trường.  **c)** Điện trường do Q gây ra tại q trong cả hai trường hợp đều hướng ra xa điện tích Q.  **d)** Điện trường chỉ xuất hiện xung quanh điện tích khi chúng đặt trong chân không hoặc không khí. | A diagram of a graph  Description automatically generated  **Hình 17.1.** Tương tác giữa hai điện tích |

**Câu 2:** Một đám mây dông bị phân thành hai tầng, tầng trên mang điện dương cách xa tầng dưới mang điện âm. Đo bằng thực nghiệm, người ta thấy điện trường trong khoảng giữa hai tầng của đám mây dông đó gân đều, hướng từ trên xuống dưới với , khoảng cách giữa hai tầng là , điện tích của tầng phía trên ước tính được bằng . Coi điện thế của tầng mây phía dưới là . Chọn mốc thế năng tại tầng phía dưới.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a)** Điện thế của tầng mây phía trên là  **b)** Thế năng điện của tầng mây phía trên là 720440 (J)  **c)** Tiếp tục đo bằng thực nghiệm tầng mây phía dưới của đám mây dông, người ta thấy nó nằm cách mặt đât khoảng . Trong khoảng không gian nằm giữa mặt đất và tầng dưới đám mây có điện trường đều hướng thẳng đứng từ dưới lên trên với . Điện tích của tầng dưới đám mây ước tính được là . Chọn mốc điện thế là mặt đất, điện thế của tầng phía dưới đám mây dông trên là 28.106 (V)  **d)** Thế năng điện của tầng dưới đám mây dông là −3273375 (J) | | Tiếp tục đo bằng thực nghiệm tầng mây phía dưới của đám mây dông ở bài  20.7, người ta thấy | |
| **Câu 3:** Cho một hạt mang điện dương chuyển động từ điểm A đến điểm B, C, D theo quỹ đạo khác nhau trong điện trường đều (hình 13.1). Gọi A1, A2, A3 lần lượt là công do điện trường sinh ra khi hạt chuyển động trên quỹ đạo (1), (2), (3). Cho E = 1600 V/m; q = 3,2.10-19C; s1 = 5 cm; s2 = s3 = 10 cm.  **a)** A3 = A2. | | A diagram of a curve  Description automatically generated | |

**b)** A1 < A2.

**c)** Công do điện trường sinh ra nhỏ nhất khi hạt chuyển động trên quỹ đạo (1)

**d)** Công do điện trường sinh ra khi hạt chuyển động trên quỹ đạo (2) là 5,12.10-17J

**Câu 4:** Người ta làm thí nghiệm cho những giọt dầu nhỏ mang điện tích với độ lớn điện tích khác nhau rơi trong điện trường (đặt trong chân không). Biết cường độ điện trường có độ lớn 5,92.104 N/C và có hướng thẳng đứng xuống dưới. Biết khối lượng của giọt dầu là 2,93.10-15 kg. Lấy g = 9,80 m/s2.

|  |  |
| --- | --- |
| **a)** Khi giọt dầu lơ lửng trong vùng có điện trường thì điện tích của giọt dầu mang dấu dương.  **b)** Khi giọt dầu lơ lửng chịu tác dụng trọng lực và lực điện , hai lực này cân bằng nhau  **c)** Khi giọt dầu lơ lửng, điện tích của giọt dầu có độ lớn 4,85.10-19C.  **d)** Một giọt dầu khác có cùng khối lượng nhưng rơi với tốc độ ban đầu bằng không và trong 0,250 s rơi được 10,3 cm. Điện tích của giọt dầu này có giá trị là 3,32.10-9C | Tụ phẳng có các bản nằm ngang, d= 1 cm và U = 1000 V. Một giọt |

**PHẦN III – TRẢ LỜI NGẮN (1,5 điểm)**

*Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6*

*Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm*

**Câu 1:** Nếu truyền cho một quả cầu trung hoà điện 105 điện tử thì quả cầu sẽ mang một điện tích là …x10-14 Coulomb. Giá trị ở dấu « … » là bao nhiêu?

**Câu 2:** Cho hai điểm M và N cùng nằm trên một đường sức điện của điện trường do điện tích q gây ra. Độ lớn cường độ điện trường tại M là 45 V/m và tại N là 5 V/m. Độ lớn cường độ điện trường tại trung điểm I bằng bao nhiêu V/m? (Kết quả lấy đến 3 chữ số có nghĩa)

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 3:** Trong cơ thể sống, có nhiều loại tế bào, màng tế bào có nhiệm vụ kiểm soát các chất và ion ra vào tế bào đảm bảo cho quá trình trao đổi chất và bảo vệ tế bào trước các tác nhân có hại của môi trường. Một tế bào có màng dày khoảng , mặt trong của màng tế bào mang điện tích âm, mặt ngoài mang điện tích dương. Hiệu điện thế giữa hai mặt này bằng . Cường độ điện trường trong màng tế bào trên có giá trị … x 106 V/m. Giá trị ở dấu « … » là bao nhiêu? (Kết quả lấy đến 3 chữ số có nghĩa) | Diagram of a cell structure  Description automatically generated |

**Câu 4:** Chọn mua hai chiếc tụ điện loại và một chiếc tụ điện loại về ghép thành bộ như Hình 21.3. Tính điện dung của bộ tụ điện theo đơn vị micro Coulomb

|  |  |
| --- | --- |
| **A.**A black electronic device with white text  Description automatically generated**B.** A person holding a black rectangular object with white text  Description automatically generated | A diagram of a chemical structure  Description automatically generated  *Hình 21.3. Bộ tụ điện* |

|  |  |
| --- | --- |
| **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) để lưu trữ năng lượng 1,20 kJ. | Chung sống với máy tạo nhịp tim |

**Câu 6:** Khi điện tích dich chuyển dọc theo một đường sức trong một điện trường đều, nếu quãng đường dịch chuyển tăng 2 lần thì công của lực điện trường tăng mấy lần?

**PHẦN I – TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN (4,5 điểm)**

*Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

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

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

**PHẦN II – TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4 điểm)**

*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.*

*Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 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) | Đ |
| c) | Đ | c) | Đ |
| d) | S | d) | S |
| **2** | a) | S | **4** | a) | S |
| b) | Đ | b) | Đ |
| c) | S | c) | Đ |
| d) | Đ | d) | S |

**Câu 2:**

a) Chọn mốc thế năng tại tầng phía dưới:

Ta có điện thế của tầng mây phía trên: 

b) Thế năng điện của tầng mây phía trên :

W = q.U = q.E.d = 1,24.830.700 = 720440 (J)

c) Chọn mốc điện thế là mặt đất, điện thế của tầng phía dưới đám mây dông trên là:



d) Thế năng điện của tầng dưới đám mây dông là :

W’ = q’.U’ = q’.E’.d’ = −2,03.250.6450 = −3273375 (J)

**Câu 4:**

|  |  |
| --- | --- |
| **a.** Giọt dầu lơ lửng trong điện trường chịu tác dụng của lực điện và trọng lực:  ⇔ ⇒ ⇒ q < 0  ⇔ F = P ⇔ ⏐q⏐E = m.g  ⇔ q = -mg/E = -2,93.10-15.9,8/(5,92.104) = -4,85.10−19C | A black background with letters and numbers  Description automatically generated |

**b)** d = ½ at2 ⇔ a = 2d/t2 = 2.0,103/0,252 =3,30 m/s2.

Chọn chiều dương là chiều chuyển động: P – F = ma ⇔ mg - ⏐q⏐E = ma

vì ⇒ ⇒ q < 0 nên: q = 3,32.10-9C

**PHẦN III – TRẢ LỜI NGẮN (1,5 điểm)**

*Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6*

*Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | +1,6 | 4 | 2,5 |
| **2** | 11,25 | 5 | 4,67.103 |
| **3** | 8,75.106 | 6 | 2 |

***Hướng dẫn chi tiết:***

**Câu 2:**

Từ biểu thức: 

Ta có: 

**Câu 3:**

Cường độ điện trường trong màng tế bào: 

**Câu 4:**

a) Áp dụng công thức ghép tụ điện nối tiếp và song song để giải bài toán.

Ở đoạn mạch phía dưới Hình 21.3 có tụ CA ghép nối tiếp tụ CB nên:



Xét cả bộ tụ ta có mạch dưới và mạch trên mắc song song nên điện dung Cb của bộ tụ điện là: Cb = CA + CAB = 1,5 + 1 = 2,5 μF

**Câu 5:**

Vì năng lượng được lưu trữ là: 