# I. 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, Vật lí 11

- **Thời gian làm bài:** 50 phút.

| **STT** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | | | | | | | | | | | **Tổng  số câu** | | | | | **Điểm số** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhận biết** | | | **Thông hiểu** | | | | **Vận dụng** | | | |  | |  | |  |  |
| **I** | **II** | **III** | **I** | **II** | **III** | **I** | | **II** | **III** | **I** | | **II** | | **III** | |  |
| **1** | Lực tương tác giữa hai điện tích | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 2 | 1 |  | |  | |  | |  |
| **2** | Khái niệm điện trường, Điện trường đều. | 3 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 |  | |  | |  | |  |
| **3** | Thế năng điện, điện thế | 2 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | | 1 | 0 |  | |  | |  | |  |
| **4** | Tụ điện | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | | 2 | 1 |  | |  | |  | |  |
|  | **Tổng số câu** | **9** | **6** | **1** | **6** | **4** | **2** | **3** | | **6** | **3** | **16** | | **12** | | **12** | | **40** |
|  | **Tổng số điểm** | 2,25 | 1,5 | 0,25 | 1.5 | 1.0 | 0.5 | 0.75 | | 1.5 | 0.75 | 4.0 | | 3.0 | | 3.0 | | 10 |
|  | **4,0 điểm** | | | **3,0 điểm** | | | | **3,0 điểm** | | | | **10 điểm** | | | | | **10** |

## 2. Bản đặc tả

| **Đơn vị  kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | **Phần** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **II** | **III** |
| **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. Điện trường đều** | **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. |  |  |  |
| **Vận dụng:** |  |  |  |
| - Vận dụng được biểu thức E = Q/4nεor2.  - 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. |  |  |  |
| **3. Điện thế và thế năng điện** | **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. |  |  |  |
| **4. Tụ điện và điện dung** | **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. |  |  |  |

## 3. Đề kiểm tra

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II**

MÔN: VẬT LÝ – KHỐI 11

Thời gian làm bài: 50 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.**

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.

1. Chỉ ra công thức **đúng** của định luật Coulomb trong chân không.

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

1. Khi tăng đồng thời độ lớn của hai điện tích điểm và khoảng cách giữa chúng lên gấp đôi thì lực tương tác giữa chúng

**A.** tăng lên gấp đôi. **B.** giảm đi một nửa. **C.** giảm đi bốn lần. **D.** không thay đổi.

1. Hai điện tích điểm cùng độ lớn 10-9 đặt trong chân không. Khoảng cách giữa chúng bằng bao nhiêu để lực tính điện giữa chúng có độ lớn 2,5.10-6N?

A. 0,06 cm B. 6 cm C. 36 cm D. 6 m

1. Đơn vị của cường độ điện trường là

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

1. Những đường sức điện của điện trường xung quanh một điện tích điểm có dạng là

**A.** những đường cong và đường thẳng có chiều đi vào điện tích .

**B.** những đường thẳng có chiều đi vào điện tích .

**C.** những đường cong và đường thẳng có chiều đi ra khỏi điện tích .

**D.** những đường thẳng có chiều đi ra khỏi điện tích .

1. Những đường sức điện nào vẽ ở hình dưới là đường sức của điện trường đều?



**A.** Hình 1. **B.** Hình 2. **C.** Hình 3. **D.** Không hình nào.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Sắp xếp độ lớn cường độ điện trường tại các điểm A, B và C trong hình 3.6 theo thứ tự giảm dần từ lớn nhất đến nhỏ nhất.   A. a – b – c B. a – c – b  C. c – a – b D. b – a – c | A diagram of a diagram of a diagram  Description automatically generated with medium confidence |

1. Điện tích điểm q = -3 μC đặt tại điểm có cường độ điện trường E = 12 000V/m, có phương thẳng đứng chiều từ trên xuống dưới. Xác định phương chiều và độ lớn của lực tác dụng lên điện tích q:

**A. **có phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới, F = 0,36N

**B. ** có phương nằm ngang, chiều từ trái sang phải, F = 0,48N

**C. ** có phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên, F = 0,36N

**D.** **** có phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên, F = 0,036N

1. Công của lực điện tác dụng lên một điện tích:

A. phụ thuộc vào hình dạng đường đi của diện tích

B. không phụ thuộc vào hình dạng đường đi của điện tích

C. chỉ phụ thuộc vào độ lớn điện tích

D. chỉ phụ thuộc vào cường độ điện trường

1. Mối liên hệ giưa hiệu điện thế UMN và hiệu điện thế UNM là:

**A.** UMN = UNM. **B.** UMN = - UNM. **C.** UMN =1/UNM. **D.** UMN =-1/UNM

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Một điện tích q chuyển động từ điểm M đến Q, đến N, đến P trong điện Trường đều như hình vẽ. Đáp án nào là sai khi nói về mối quan hệ giữa công của lực điện trường dịch chuyển điện tích trên các đoạn đường:   A. AMQ = - AQN B. AMN = ANP  C. AQP = AQN D. AMQ = AMP | M  Q  N  P |

1. Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là . Chọn câu chắc chắn đúng.

**A.** Điện thế ở M là .

**B.** Điện thế ở N bằng 0.

**C.** Điện hế ở M có giá trị dương, ở N có giá trị âm.

**D.** Điện thế ở M cao hơn điện thế ở N là 

1. Tụ điện là

**A.** hệ thống gồm hai vật đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.

**B.** hệ thống gồm hai vật dẫn đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.

**C.** hệ thống gồm hai vật dẫn đặt tiếp xúc với nhau và được bao bọc bằng điện môi.

**D.** hệ thống hai vật dẫn đặt cách nhau một khoảng đủ xa.

1. Đơn vị điện dung có tên là gì?

**A.** Cu–lông (C). **B.** Vôn (V). **C.** Fara (F). **D.** Vôn trên mét (V/m).

1. 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.

1. Một tụ điện có điện dung C, điện tích q, hiệu điện thế U. Ngắt tụ khỏi nguồn, giảm điện dung xuống còn một nửa thì hiệu điện thế giữa hai bản tụ:

**A.** không đổi **B.** tăng gấp đôi **C.** Giảm còn 1 nửa **D.** giảm còn 1 phần tư

1. **(SBT CTST)** Trên vỏ một tụ điện có ghi 1000 μF - 63 V. Điện tích tối đa có thể tích cho tụ có giá trị là:

A. 0,63 C. B. 0,063 C. C. 63 C. D. 63.000 C.

**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.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Theo mô hình nguyên tử của nhà vật lí Ernest Rutherford (1871- 1937), nguyên tử gồm hạt nhân (tập trung hầu hết khối lượng của nguyên tử và có kích thước rất nhỏ so với bán kính nguyên tử) mang điện tích dương và các electron mang điện tích âm chuyển động trên các quỹ đạo tròn xung quanh hạt nhân.Xét mô hình nguyên tử Rutherford cho nguyên tử hydrogen (Hình 11.6), Lực giữ cho electron chuyển động tròn quanh hạt nhân   a. là lực hấp dẫn.  b. Phương của lực trùng với đường thẳng nối hai điện tích, là lực đẩy.  c. Ở điều kiện bình thường. Điện tích của hạn nhân có thể lớn hơn điện tích của các electron | Theo mô hình nguyên tử của nhà vật lí Ernest Rutherford (Ơ-nít Rơ-dơ-pho) (1871- 1937), nguyên tử gồm hạt nhân (tập trung hầu hết khối lượng của nguyên tử và có kích thước rất nhỏ so với bán kính nguyên tử)  **Hình 11.6.** Mô hình nguyên tử Rutherford cho nguyên tử Hydrogen. |

d. Biết khoảng cách từ electron trong nguyên tử hydrogen đến hạt nhân nguyên tử này là 5.10-11 m; điện tích của electron và của proton có độ lớn bằng nhau 1,6.10-19 C. Lấy . lực tương tác giữa electron và proton của nguyên tử hydrogen bằng 9,21.10-8 N

**Lời giải:**

a. Lực giữ cho electron chuyển động tròn quanh hạt nhân là lực tương tác tĩnh điện

b. Phương của lực trùng với đường thẳng nối hai điện tích lại với nhau và lực tương tác giữa proton và electron là lực hút.

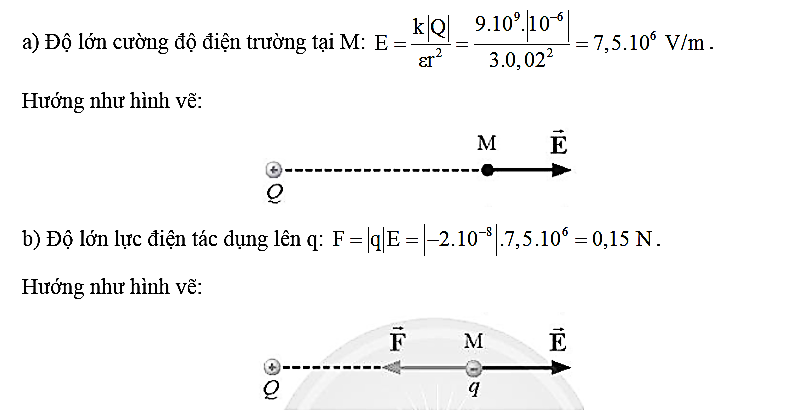
c. Ở điều kiện bình thường nguyên tử trung hoà về điện

d. Lực điện tương tác giữa electron và proton là:



1. **(SBT CTST)** Đặt một điện tích Q = 10-6 C và một môi trường có hằng số điện môi bằng 3.

**a.** Véc tơ cường độ điện trường tại M được biểu diễn như hình vẽ



**b**. Độ lớn cường độ điện trường tại điểm M cách Q 2 cm bằng .

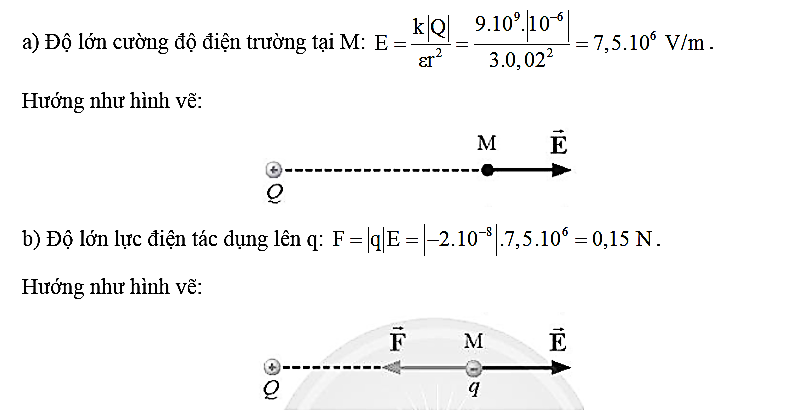
**c.** Đặt tại M một điện tích q = -2.10-6 C. Lực điện tác dụng lên điện tích q được biểu diễn như hình vẽ

A black and white image of a letter f and a black arrow

Description automatically generated

**d.** Độ lớn lực điện tác dụng lên q bằng 0,3N.

**Lời giải:**

**a.** Hướng như hình vẽ: 

**b.** Độ lớn cường độ điện trường tại M:

**c.** Hướng như hình vẽ: A black and white image of a letter f and a black arrow

Description automatically generated

**d.** Độ lớn lực điện tác dụng lên q: F = ⏐q⏐E = ⏐-2.10-8⏐.7,5.106 = 0,15 N

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Trong Hình 14.10 là một tụ điện.   a) giá trị điện dung của tụ điện là 4700 F.  b) Đặt vào tụ điện một Hiệu điện thế 55 V thì tụ điện sẽ bị hỏng (Đánh thủng).  c) Tính điện tích cực đại của tụ bằng 0,235 (C).  d) Muốn tích cho tụ điện một điện tích là 4,8.10-4 C thì cần phải đặt giữa hai bản tụ một hiệu điện thế bằng 50V | A black and grey capacitor  Description automatically generated  **Hình 14.10.** Tụ điện |

**Lời giải:**

a) Điện dung của tụ điện Hình 14.10 là C = 4700µF = 0,0047(F). → Sai

b) Hiệu điện thế tối đa mà tụ có thể chịu được là 50 V nếu vượt quá giá trị này thì tụ điện sẽ bị hỏng. → Đúng

c) Điện tích cực đại mà tụ có thể tích được: Q = CU = 0,0047.50 = 0,235 (C) → Đúng

d) Muốn tích cho tụ điện một điện tích là 4,8.10-4 C thì cần phải đặt giữa hai bản tụ một hiệu điện thế:  - Sai

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **(CD)** Cho hai bản cực song song, cách nhau 25 cm như hình 3.3. Hiệu điện thế giữa hai bản là 2 kV.   **a)** Hiệu điện thế giữa hai điểm A và B : UAB = 2kV  **b)** Cường độ điện trường tại C khác D  **c)** Cường độ điện trường tại C bằng 8000 V/m  **d)** Công lực điện trong dịch chuyển của điện tích q = +5 µC từ A đến B bằng 0,04 J. | **A diagram of a diagram  Description automatically generated**  **Hình 3.3** |

**Lời giải:**

a) Hiệu điện thế giữa hai điểm A và B là - 2kV.

b) Cường độ điện trường giữa hai bản tụ cũng chính là cường độ điện trường tại mọi điểm phía trong bản tụ (vì đây là điện trường đều).

c) Cường độ điện trường tại C: E = U/d = 2000/0,25 = 8000V/m

d) Công của Lực điện tác dụng lên điện tích: A = qEd = q.UAB = 5.10−6. (-2000) = 0,01 J

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

* **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.**

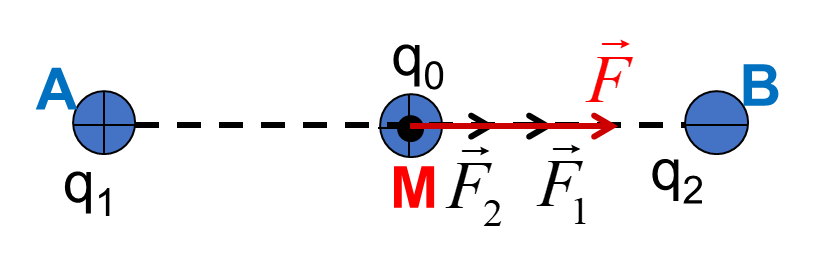
1. Ban đầu khi hai điện tích điểm được đặt trong chân không thì độ lớn lực tĩnh điện giữa chúng là F. Sau đó, hai điện tích điểm được đặt trong môi trường điện môi A sao cho giá trị 2 điện tích và khoảng cách giữa chúng giữ không đổi. Khi đó, độ lớn lực tĩnh điện giữa chúng là F/4,5. Hãy xác định giá trị hằng số điện môi của môi trường A.

**Lời giải:**

Lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích điểm trong môi trường A giảm 4,5 lần so với trường hợp hai điện tích điểm trong chân không, suy ra hằng số điện môi của môi trường A bằng 4,5.

1. Hai điện tích điểm q1 = 8.10-8 C và q2 = -3.10-8 C đặt trong không khí tại hai hai điểm A và B cách nhau 3 cm. Đặt điện tích điểm q0 = 10-8 C tại điểm M là trung điểm của AB biết k = 9.109 N.m2/C2. Tính lực tĩnh điện tổng hợp do q1 và q2 tác dụng lên q0.

**Lời giải:**



Các điện tích q1, q2 tác dụng lên điện tích q các lực F1, F2 lần lượt là:





Từ hình vẽ ta thấy  ⇒ F = F1 + F2  = 0,044 (N)

1. **(SGK\_KN)** Một điện tích điểm Q = 6.10−13 C đặt trong chân không. Xác định phương, chiều, độ lớn của cường độ điện trường do điện tích điểm Q gây ra tại một điểm cách nó một khoảng 1 cm

**Lời giải:**

Độ lớn của cường độ điện trường do điện tích điểm Q gây ra tại một điểm cách nó một khoảng 1cm là: 

1. Đặt điện tích tại điểm và điện tích tại điểm cách một khoảng bằng . Điểm M mà cường độ điện trường tại đó bằng 0 cách điểm A một đoạn

**Lời giải:**

Cường độ điện trường bằng 0 khi: 

Vì  => Điểm đó thuộc đường thẳng AB và ngoài đoạn AB, gần B hơn ( r2 < r1)

## 

1. **(SBT CTST)** 13.4 Một hạt bụi mang điện tích q bằng 1 μC, có khối lượng m, đang nằm cân bằng trong một điện trường đều giữa hai bản kim loại phẳng nằm ngang tích điện trái dấu và cách nhau 1,5 cm. Khi đó, các đường sức điện hướng theo phương thẳng đứng. Biết hiệu điện thế giữa hai bản là 100 V lấy g = 9,8 m/s². Xác định khối lượng của hạt bụi.

**Lời giải:**

**Vì hạt bụi nằm cân bằng nên trọng lực cân bằng với lực điện. Ta có:**

**F = P** 

1. Tính điện dung tương đương của bộ tụ ở hình bên biết C1 = 0,2F, C2 = 1F, C3 = 3F.

C1

C2

C3

Hình c

**Lời giải:**

Hai tụ C2, C3 mắc nối tiếp nhau và mắc song song với tụ C1:

Ta có: 

-Điện dung tương đương của bộ tụ: C = C1 + C23 = 0,25 + 0,75 = 1 

## 4. Hướng dẫn chấm

# Phần I.

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

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

# Phần II

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1 điểm**.

* + Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1** điểm.
  + Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25** điểm.
  + Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,50** 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) | S | b) | Đ |
| c) | S | c) | Đ |
| d) | Đ | d) | S |
| **2** | a) | Đ | **4** | a) | S |
| b) | Đ | b) | S |
| c) | Đ | c) | Đ |
| d) | S | d) | S |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| 1 | 4,5 | 4 | 7 |
| 2 | 0,044 | 5 | 0,68 |
| 3 | 54 | 6 | 1 |

# -------------------------- Hết -----------------------

**Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**