# I. Ma trận, bản đặc tả và đề kiểm tra giữa kì 1, 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: *KIẾN THỨC ĐIỆN TRƯỜNG*

| **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** | |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |  |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* | *13* |  |
| **1** | **Chương III. Điện trường** | Lực tương tác giữa các điện tích |  | 3 |  | 2 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| **2** | Khái niệm điện trường |  | 3 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** | Điện trường đều |  |  |  | 2 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| **4** | Thế năng điện |  | 4 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** | Điện thế |  | 3 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| **6** | Tụ điện |  | 3 |  | 2 |  |  | 1 |  |  |  |  |
| **7** | **Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ)** | | **0** | **16** | **0** | **12** | **2** | **0** | **1** |  |  |  |  |
| **8** | **Điểm số** | | **0** | **4,0** | **0** | **3,0** | **2,0** | **0** | **1,0** |  |  |  |  |
| **9** | **Tổng số điểm** | | **4,0 điểm** | | **3,0 điểm** | | **2,0 điểm** | | **1,0 điểm** |  |  |  |  |

**2. Bản đặc tả**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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.  - Hiểu được cách làm cho một điện tích nhiễm điện, và sự phân bố các 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 | **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, từ đó tìm ra đặc điểm chuyển động của điện tích trong điện trường đều. |  |
| 4. Điện thế và thế năng điện | **Nhận biết:** |  |
| - Nêu được biểu thức tính công của lực điện trường đều và các đặc điểm của công của lực điện trường.  - Nêu được đơn vị, đặc điểm của điện thế tại một điểm, quan hệ giữa điện thế và thế năng tĩnh điện  - Nêu được mối quan hệ giữa điện thế và hiệu điện thế giữa hai điểm của điện trường. |  |
| **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.  - Vận dụng được biểu thức tính công của lực điện trong điện trường đều. |  |
| 5. Tụ điện và điện dung | **Nhận biết** |  |
| - Nêu được nguyên tắc cấu tạo của tụ điện.  - Nhận biết được công thức liên hệ giữa điện dung, điện tích và hiệu điện thế của tụ.  - Nêu được đơn vị của 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.  - Vận dụng được công thức tính năng lượng của tụ điện. |  |
| **Vận dụng cao:** |  |
| - Lựa chọn và sử dụng thông tin để xây dựng được báo cáo tìm hiểu một số ứng dụng của tụ điện trong cuộc sống.  - sử dụng các công thức tính điện dung của bộ tụ để giải bài tập có liên quan. |  |

**3. đề kiểm tra**

**I. Trắc nghiệm ( 7 điểm)**

**Câu 1:** Đơn vị của điện tích là

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

**Câu 2:** Cho hai điện tích điểm có điện tích lần lượt là q1 và q2, đặt cách nhau một khoảng r trong chân không. Lực tương tác giữa hai điện tích là

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

Câu 3: Dùng vải cọ xát một đầu thanh nhựa rồi đưa lại gần hai vật nhẹ thì thấy thanh nhựa hút cả hai vật này. Hai vật này không thể là

**A.** hai vật không nhiễm điện.

**B.** hai vật nhiễm điện cùng loại.

**C.** hai vật nhiễm điện khác loại.

**D.** một vật nhiễm điện, một vật không nhiễm điện.

**Câu 4 (TH).** Ba điện tích điểm chỉ có thể nằm cân bằng dưới tác dụng của các lực điện khi

**A.** ba điện tích cùng loại nằm ở ba đỉnh của một tam giác đều.

**B.** ba điện tích không cùng loại nằm ở ba đỉnh của một tam giác đều.

**C.** ba điện tích không cùng loại nằm trên cùng một đường thẳng.

**D.** ba điện tích cùng loại nằm trên cùng một đường thẳng.

**Câu 5(TH).** Tăng khoảng cách giữa hai điện tích lên 2 lần thì lực tương tác giữa chúng

**A.** tăng lên 2 lần. **B.** giảm đi 2 lần. **C.** tăng lên 4 lần. **D.** giảm đi 4 lần.

**Câu 6.** Điện trường được tạo ra bởi điện tích, là dạng vật chất tồn tại quanh điện tích và

**A.** tác dụng lực lên mọi vật đặt trong nó. **B.** tác dụng lực điện lên mọi vật đặt trong nó.

**C.** truyền lực cho các điện tích. **D.** truyền tương tác giữa các điện tích.

**Câu 7.** Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về

**A.** phương của vectơ cường độ điện trường. **B.** chiều của vectơ cường độ điện trường.

**C.** phương diện tác dụng lực. **D.** độ lớn của lực điện.

**Câu 8 (TH).** Một điện tích điểm đặt trong chân không. Cường độ điện trường do điện tích gây ra tại một điểm cách một khoảng có phương là đường thẳng nối với và

**A.** chiều hướng từ tới với độ lớn bằng .

**B.** chiều hướng từ ra xa khỏi với độ lớn bằng .

**C.** chiều hướng từ tới với độ lớn bằng .

**D.** chiều hướng từ ra xa khỏi với độ lớn bằng .

**Câu 9 (TH).** Trong chân không đặt cố định một điện tích điểm Cường độ điện trường tại một điểm cách một khoảng có giá trị bằng

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 10 (TH).** Trong chân không đặt cố định một điện tích điểm . Một điểm cách một khoảng . Tập hợp những điểm có độ lớn cường độ điện trường bằng độ lớn cường độ điện trường tại là

**A.** mặt cầu tâm và đi qua . **B.** một đường tròn đi qua .

**C.** một mặt phẳng đi qua . **D.** các mặt cầu đi qua .

**Câu 11.** Đơn vị của cường độ điện trường là

**A.** N. **B.** . **C.** . **D.** V

**Câu 12 (TH).** Cường độ điện trường đều giữa hai bản kim loại phẳng song song được nối với nguồn điện có hiệu điện thế sẽ giảm đi khi

**A.** tăng hiệu điện thế giữa hai bản phẳng. **B.** tăng khoảng cách giữa hai bản phẳng.

**C.** tăng diện tích của hai bản phẳng. **D.** giảm diện tích của hai bản phẳng.

**Câu 13 (TH)..** Khoảng cách giữa hai cực của ống phóng tia (Hình 18.1) bằng , hiệu điện thế giữa hai cực là . Cường độ điện trường giữa hai cực bằng

A close-up of a machine

Description automatically generated

*Hinh 18.1. Ống phóng tia trong máy chup quang chẩn đoán hình ảnh*

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

**Câu 14.** 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 15.** Công của lực điện trong dịch chuyển của một điện tích q trong điện trường từ điểm đến điểm không phụ thuộc vào

**A.** cung đường dịch chuyển. **B.** điện tích q.

**C.** điện trường . **D.** vị trí điểm .

**Câu 16.** Trong điện trường đều của Trái Đất, chọn mặt đất là mốc thế năng điện. Một hạt bụi mịn có khối lượng , điện tích q đang lơ lửng ở độ cao so với mặt đất. Thế năng điện của hạt bụi mịn là:

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

**Câu 17.** 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 18 (TH).** Hạt bụi mịn có khối lượng , điện tích q đang lơ lửng ở độ cao so với mặt đất dịch chuyển thẳng đứng xuống dưới so với vị trí ban đầu sau đó lại bị các luồng không khí nâng lên trở lại vị trí cũ. Lúc này công của điện trường đều của Trái Đất trong dịch chuyển trên của hạt bụi mịn sẽ bằng:

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

**Câu 19.** Đơn vị của điện thế là:

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

**Câu 20.** 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 21: Mối liên hệ giữa cường độ điện trường E và điện thế của hai điểm M (VM ) và N (VN) trong điện trường đều dọc theo đường sức điện là**

**A.**  B. 

C.  D. 

**Câu 22 (TH)**: Biết điện thế tại điểm trong điện trường đều trái đất là . Mốc thế năng điện được chọn tại mặt đất. Electron đặt tại điểm có thế năng là:

**A. B.**. **C.**. **D.Câu 23 (TH):** Khi ta tích điện âm cho một viên bi sắt hình cầu, do các electron cùng mang điện âm nên chúng đẩy nhau và phân bố ở phía ngoài viên bi. Trong lõi viên bi hoàn toàn trung hoà về điện. Với viên bi sắt nhiễm điện âm như vậy thì:

**A.** Phần lõi có điện thế cao hơn lớp ngoài.

**B.** Phần lớp ngoài có điện thế cao hơn phần lõi.

**C.** Điện thế của mọi điểm trong viên bi là như nhau.

**D.** và đều có thể đúng.

**Câu 24:** 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 25: :** Tụ điện là hệ thống

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

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

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

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

**Câu 26**: Trong trường hợp nào dưới đây, ta không có một tụ điện? Giữa hai bản kim loại là một lớp

**A.** mica **B.** nhựa

**C.** giấy tẩm dung dịch muối ăn **D.** sứ

**Câu 27 (TH):** Hai tụ điện có điện dung lần lượt ghép nối tiếp. Mắc bộ tụ điện đó vào hai cực của nguồn điện có hiệu điện thế . Điện tích của các tụ điện là:

**A.** và . **B.** .

**C.** và . **D.** .

**Câu 28 (TH):** Đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 10 V thì tụ tích được một điện lượng . Điện dung của tụ là

**A.  B.** 2 mF **C.** 2 F **D.** 2 nF.

**II. Tự Luận ( 3 điểm).**

**Câu 1:** Hai quả cầu giống nhau mang điện q1 = 5.10-7C, q2 = -3. 10-7C, đặt trong môi trường không khí cách nhau 10cm, cho chúng tiếp xúc với nhau rồi lại đưa về vị trí cũ. Tính lực tương tác giữa hai quả cầu và vẽ hình.

**Câu 2:** Một hạt bụi khối lượng 3,6.10-15 kg, mang điện tích 4,8.10-18 C nằm cân bằng trong khoảng giữa hai tấm kim loại phẳng tích điện trái dấu và đặt song song nằm ngang và khoảng cách giữa hai bản kim loại là 2cm. Tính điện thế giữa hai bản kim loại, lấy g = 10m/s2.

**Câu 3:** Tích điện cho tụ điện có điện dung C1 = 10 μF, ở hiệu điện thế 40 V. Sau đó nối tụ điện C1 với tụ điện C2 có điện dung 6μF, chưa tích điện.

1. Tính điện tích của tụ C1?
2. Biết điện tích của bộ tụ được bảo toàn, em hãy tính hiệu điện thế của bộ hai tụ và điện tích của từng tụ sau đó.

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**

**MÔN VẬT LÍ 11**

1. **PHẦN TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| **ĐA** | D | A | C | C | D | D | C | C | B | A | C | B | D | D |
| **Câu** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** |
| **ĐA** | A | B | D | D | A | C | A | B | C | A | B | C | B | D |

1. **PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **1** | Vẽ được hình  Hai quả cầu sau khi tiếp xúc với nhau thì điện tích phân bố đều trên hai quả cầu    Áp dụng định luật Cu – Lông | 0,25  0,25  0,5 |
| **2** | Từ dữ kiện của bài ta xác định được bản kim loại mang điện âm ở phía trên và bản mang điện dương ở phía dưới, như hình vẽ  Khi hạt bụi nằm cân bằng thì F = P hay qE = mg  ⇒ E = = 7500 V/m  Áp dụng công thức liên hệ giữa điện trường đều và hiệu điện thế  E = U/d suy ra: U = E.d = 7500.0,02 = 150V | 0,25  0,5 |
| **3** | a) Đặt U = 40V, C1 = 10 μF, Q là điện tích của tụ lúc đầu : Q = C1U = 10.10-6.40= 4.10-4 C.  b) Sau khi ghép 2 tụ song song với nhau gọi Q1, Q2 là điện tích của mỗi tụ, U' là hiệu điện thế giữa hai bản tụ.  Q1 = C1U’; Q2 = C2U’  Vì điện tích của bộ tụ thì được bảo toàn: Q = Q1 + Q2 = (C1 + C2)U’  Suy ra:  Điện tích của từng tụ sau đó | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
|  | | |