ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 2 – VẬT LÍ 11

1. BẢNG NĂNG LỰC VÀ CẤP ĐỘ TƯ DUY

1. MA TRẬN

|  |  |
| --- | --- |
| Thành phầnnăng lực | Cấp độ tư duy |
| Phần I | Phần II | Phần III |
| Biết | Hiểu | Vận dụng | Biết | Hiểu | Vận dụng | Biết | Hiểu | Vận dụng |
| 1 | Lực tương tác giữa hai điện tích | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |  |  | 1 |
| 2 | Khái niệm điện trường | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 |  |  | 1 |
| 3 | Điện trường đều | 2 | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |
| 4 | Thế năng điện | 1 | 1 |  | 2 | 1 | 1 |  | 1 |  |
| 5 | Điện thế | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Tụ điện | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
|  | Tổng | 9 | 6 | 3 | 6 | 5 | 4 | 0 | 3 | 3 |

**Ghi chú:** Các con số trong bảng thể hiện số lượng lệnh hỏi. Mỗi câu hỏi tại phần I và phần III là một lệnh hỏi; mỗi ý hỏi tại Phần II là một lệnh hỏi.

**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 = q1q2/4neor2, 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/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. |  | 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/4nεor2. |  | 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 |

3. ĐỀ KIỂM TRA

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án

**Câu 1:** Cho hai điện tích đứng yên trong chân không cách nhau một khoảng *r*. Lực tương tác giữa chúng có độ lớn *F*. Chỉ ra phát biểu đúng.

**A.** *F* tỉ lệ thuận với *r*. **B.** *F* tỉ lệ nghịch với *r*.

**C.** *F* tỉ lệ thuận với *r*2. **D.** *F* tỉ lệ nghịch với *r*2.

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

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

**Câu 3:** Khi nói về điện trường, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A**. Điện trường là một dạng vật chất bao quanh điện tích.

**B**. Điện trường gắn liền với điện tích.

**C**. Điện trường tác dụng lực điện lên mọi vật đặt trong nó.

**D**. Điện trường tác dụng lực điện lên điện tích đặt trong nó.

**Câu 4:** Tính cường độ điện trường do một điện tích điểm  gây ra tại một điểm cách nó 5 cm trong chân không.

 **A.** 144 kV/m. **B.** 14,4 kV/m. **C.** 288 kV/m. **D.** 28,8 kV/m.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 5**: Hình ảnh đường sức điện nào ở hình vẽ ứng với các đường sức của điện trường đều? | A screenshot of a computer  Description automatically generated |

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

**Câu 6:** Cho *M* và *N* là 2 điểm nằm trong một điện trường đều có vectơ cường độ điện trường . Gọi *d* là độ dài đại số của hình chiếu của *MN* lên đường sức điện. Hiệu điện thế giữa hai điểm *M, N* là . Công thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 7:** Một điện tích *q* di chuyển từ điểm *M* đến điểm *N* trong một điện trường đều. Lực điện tác dụng lên *q* thực hiện một công *A*. Hiệu điện thế giữa *M* và *N* được xác định bằng biểu thức nào sau đây?

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

**Câu 8:** Đồ thị biểu diễn mối quan hệ của lực tương tác giữa hai điện tích với bình phương khoảng cách giữa chúng là đường:

**A.** hypebol.       **B.** thẳng.       **C.** parabol.       **D.** elíp

**Câu 9:** Hai quả cầu nhỏ có điện tích 10-7C và 4.10-7C đặt cách nhau 0,06m trong chân không thì tương tác với nhau một lực bằng

**A.** 1 N. **B.** 0,1N. **C.** 2 N. **D.** 0,2N.

**Câu 10:** Vectơ là cường độ điện trường tại một điểm. Đặt tại điểm đó một điện tích thử dương q thì lực điện tác dụng lên q có độ lớn xác định bằng biểu thức

**A.** **B.**$F=\frac{E}{q}$ **C.**$F=\frac{E}{q^{2}}$ **D.**$F=\frac{E^{2}}{q}$

**Câu 11.** Đơn vị của điện thế là:

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

**Câu 12:** Cường độ điện trường tại một điểm trong chân không cách điện tích Q khoảng cách r được xác định bằng biểu thức

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

**Câu 13:** Hình vẽ nào sau đây biểu diễn điện trường gần một quả cầu tích điện dương?

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

**Câu 14:** Một điện tích điểm Q = 6.10-13 C đặt trong chân không. Cường độ điện trường do điện tích điểm Q gây ra tại một điểm cách nó một khoảng 1 cm đặt trong môi trường có hằng số điện môi bằng 2 có độ lớn là

**A.** 27 V/m. **B.** 54.10-3 V/m. **C.** 108 V/m. **D.** 54 V/m.

**Câu 15.** Gọi Q là điện tích, C là điện dung và U là hiệu điện thế giữa hai bản của một tụ điện. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

**A.** C tỉ lệ thuậnvới Q **B.** C không phụ thuộc vào Q và U

**C.** C tỉ lệ thuậnvới U **D.** C phụ thuộc vào Q và U

**Câu 16.** 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 điện tích của tụ

***A.*** Không đổi **B.** tăng gấp đôi.

**C.** giảm còn một nửa **D.** giảm còn một phần tư

**Câu 17.** Một điện trường đều E = 300V/m. Tính công của lực điện trường khi di chuyển một điện tích q=10nC trên quỹ đạo tròn khi nó di chuyển được đúng 1 vòng.

**A.** 4,5.10-7J. **B.** 3.10-7J.

**C.** -1.5.10-7J. **D.** 0 J.

**Câu 18.** Cho một hạt mang điện dương chuyển động từ điểm A đến điểm B, C, D theo các quỹ đạo khác nhau trong điện trường đều như Hình 13.1. Gọi A1, A2, A3 lần lượt là công do điện trường sinh ra khi hạt chuyển động trên các quỹ đạo (1), (2), (3). Nhận xét nào sau đây đúng?

**A.** A1> A3. **B.** A1> A2.

**C.** A2> A3. **D.** A3> A1.

**PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai.** Học 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:** Có hai điện tích q1 = + 2.10-6 (C), q2 = - 2.10-6 (C), đặt tại hai điểm A, B trong chân không và cách nhau một khoảng 6 (cm). Một điện tích q3 = + 2.10-6 (C), đặt trên đường trung trực của AB, cách AB một khoảng 4 (cm).

a, Lực tương tác giữa q3và q1là lực hút.

b, Lực tương tác giữa q1và q2là 10N.

c, Độ lớn lực tương tác giữa q2và q3 bằng với lực tương tác giữa q1 và q3.

d, Độ lớn của lực điện tổng hợp do hai điện tích q1 và q2 tác dụng lên điện tích q3 là 14.4N.

**Câu 2:** Một điện tích điểm Q <0 đặt trong chân không, nó gây ra tại M cách điện tích 5cm một cường độ điện trường 3,6.104(V/m)

a, Các đường sức điện hướng từ Q ra ngoài.

b, Cường độ điện trường do điện tích Q gây ra tại một điểm N cách Q một đoạn 10cm là 9000 V/m.

c, Điện tích Q là - 2.10-8C.

d, Nếu đưa điện tích vào một môi trường điện môi thì cường độ điện trường tại M giảm đi 4 lần, để cường độ điện trường tại M vẫn không đổi thì ta phải đưa M lại gần Q.

**Câu 3:** Một điện tích dịch chuyển giữa hai điểm M, N trong điện trường đều giữa hai bản kim loại tích điện trái dấu. Thế năng của q tại M và N lần lượt là 

**a)** M nằm xa bản tích điện dương hơn N

**b)** Điện thế tại M là 1,5. 104 V

**c)** Công lực điện thực hiện khi q dịch chuyển từ M đến N là 0,2J

**d)** Hiệu điện thế giữa hai điểm N và M là 2.104 V

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 4.** Một tụ điện có thông số ghi trên vỏ là 2- 4V.a. Tụ điện trên có điện dung là 2.b. Hiệu điện thế nhỏ nhất mà tụ có thể hoạt động được là 4V.c. Năng lượng tối đa của tụ là 16.10-6Jd. Nối tụ vào nguồn điện có hiệu điện thế là 2V thì điện tích trên tụ là 4C.  |  |

**PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

**Câu 1:** Cho hai điện tích q1 = 4 μC, q2 = 9 μC đặt tại hai điểm A và B trong chân không. AB = 1 m. vị trí của điểm C để đặt tại C một điện tích q0 thì điện tích này nằm cân bằng sẽ cách B……………………….m

**Câu 2:** Ở sát mặt Trái Đất, vecto cường độ điện trường hướng thẳng đứng từ trên xuống dưới và có độ lớn vào khoảng 150 V/m. Hiệu điện thế giữa một điểm ở độ cao 5m và mặt đất bằng bao nhiêu vôn?

**Câu 3:** Một đèn Flas máy ảnh sử dụng tụ điện có điện dung****và được sạc bằng pin 12V. Sau đó, tụ điện được ngắt khỏi pin và phóng điện qua đèn để hiệu điện thế giữa hai bản tụ là 9V. Tính năng lượng tụ điện đã chuyển qua đèn theo đơn vị J?

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 4:** Có 3 tụ điệnmắc như hình vẽ. Nối bộ tụ với hiệu điện thế 30V. Điện tích của bộ tụ là bao nhiêu nC?  | Có 3 tụ điện C1 = 2uF, C2 = C3 = 1uF mắc như hình vẽ. Nối hai đầu... |

|  |
| --- |
|  |

**Câu 5:** Một điện tích q = 2.10-5C di chuyển từ một điểm M có điện thế VM = 4V đến điểm N có điện thế VN = 12V. N cách M 5cm. Công của lực điện sinh ra là………mJ

**Câu 6:** Tại hai điểm A và B cách nhau 10 cm trong không khí, đặt hai điện tích q1 = q2 = 6.10-6 C. Lực điện do hai điện tích này tác dụng lên q3 = 3.10-8 C đặt tại C là……………x10-3 N. Biết AC = BC = 15 cm.

..........................HẾT......................

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

**I. Phần trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn: 4,5đ**

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

**II. Phần trắc nghiệm đúng sai: 4đ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu 1 | **a** | S |
| **b** | Đ |
| **c** | Đ |
| **d** | Đ |
| Câu 2 | **a** | S |
| **b** | Đ |
| **c** | S |
| **d** | Đ |
| Câu 3 | **a** | S |
| **b** | Đ |
| **c** | S |
| **d** | Đ |
| Câu 4 | **a** | Đ |
| **b** | S |
| **c** | Đ |
| **d** | S |

**III. Phần trắc nghiệm trả lời ngắn: 1,5đ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** |
| 1 | 0,6 |
| 2 | 750 |
| 3 | 0,27 |
| 4 | 120  |
| 5 | -0,16 |
| 6 | 136 |