|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG THPT CẦN GIUỘC **TỔ VẬT LÝ** **ĐỀ MINH HOẠ**  | ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II **MÔN: VẬT LÝ – KHỐI 11** Thời gian làm bài: 45 phút  |

 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: 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: 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 |  |  |  | 2 |  |  | 2 | 1 |  |  | 1 | 3 | 4 | 2 | 2,25 |
| 2 | Khái niệm điện trường (4 tiết) | 3 |  |  |  | 2 |  |  | 1 |  |  |  |  | 3 | 3 |  | 1,5 |
| 3 | Điện trường đều (3 tiết) | 3 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 | 3 | 1 | 1 | 1,25 |
| 4 | Điện thế và thế năng điện (4 tiết) | **5** |  |  | 1 | 3 |  |  | 1 | 1 |  |  | 1 | 5 | 4 | 2 | 2,75 |
| 5 | Tụ điện và điện dung (3 tiết) | **4** |  |  | 1 | 2 |  |  | 2 |  |  |  | 1 | 4 | 4 | 1 | 2,25 |
| 6 | Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ) | **18** | 0 | 0 | 2 | 10 |  | 0 | 6 | 2 |  |  | 4 | 18 | 16 | 6 | 10,0 |
| 7 | Điểm số | 4,0 | 3,0 | 2,0 | 1,0 | 4,5 | 4,0 | 1,5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 |

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 **(4,5 điểm)**

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

**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 k = 9.109N.m2/C2 là hằng số Coulomb?

**A.** $F= \frac{r^{2}}{k.\left|q\_{1}q\_{2}\right|}$ **B.** $F= r^{2}\frac{\left|q\_{1}q\_{2}\right|}{k.}$ **C.** $F= \frac{\left|q\_{1}q\_{2}\right|}{kr^{2}}$ **D.** $F= k\frac{\left|q\_{1}q\_{2}\right|}{r^{2}}$

**Câu 2.** Hai chất điểm mang điện tích khi đặt gần nhau chúng đẩy nhau có thể kết luận:

**A.** chúng đều là điện tích dương **B.** chúng đều là điện tích âm

**C.** chúng trái dấu nhau **D.** chúng cùng dấu nhau

**Câu 3.** Trong trường hợp nào sau đây, ta có thể coi các vật nhiễm điện là các điện tích điểm?

**A.** Hai thanh nhựa đặt gần nhau. **B.** Một thanh nhựa và một quả cầu đặt gần nhau.

**C.** Hai quả cầu nhỏ đặt xa nhau. **D.** Hai quả cầu lớn đặt gần nhau.

 **Câu 4.** 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 5.**

Trong công thức định nghĩa cường độ điện trường tại một điểm E = F/q thì F và q là gì?

**A.** F là tổng hợp các lực tác dụng lên điện tích thử, q là độ lớn của điện tích gây ra điện trường.

**B.** F là tổng hợp các lực điện tác dụng lên điện tích thử, q là độ lớn của điện tích gây ra điện trường.

**C.** F là tổng hợp các lực tác dụng lên điện tích thử, q là độ lớn của điện tích thử.

**D.** F là tổng hợp các lực điện tác dụng lên điện tích thử, q là độ lớn của điện tích thử.

**Câu 6.**

Đại lượng nào dưới đây **không** liên quan đến cường độ điện trường của một điện tích điểm Q tại một điểm?

**A.** Điện tích Q. **B.** Điện tích thử q.

**C.** Khoảng cách r từ Q đến q. **D.** Hằng số điện môi của môi trường

**Câu 7.**

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 8.**

Quỹ đạo chuyển động của một điện tích điểm q bay vào một điện trường đều $\vec{E}$ theo phương vuông góc với đường sức không phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

**A.** Độ lớn của điện tích q.

**B.** Cường độ điện trường $E$.

**C.** Vị trí của điện tích q bắt đầu bay vào điện trường.

**D.** Khối lượng $m$ của điện tích.

**Câu 9.**

Trong các nhận xét sau, nhận xét **không đúng** với đặc điểm đường sức điện là:

**A.** Các đường sức của cùng một điện trường đều có thể cắt nhau.

**B.** Các đường sức của điện trường tĩnh là đường không khép kín.

**C.** Các đường sức của cùng một điện trường đều là những đường thẳng song song cách đều.

**D.** Các đường sức là các đường có hướng.

**Câu 10.**

Công của lực điện trong dịch chuyển của một điện tích trong điện trường đều được tính bằng công thức: $A=qEd$, trong đó:

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

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

**Câu 11.**

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

**Câu 12.**

Một electron được thả cho chuyển động trong một điện trường đều từ trạng thái nghỉ. Sau khi đi được một đoạn xác định trong điện trường thì:

A. thế năng điện của điện trường tăng B. thế năng điện của điện trường giảm

C. Thế năng điện của điện trường giữ nguyên D. Thế năng điện của electron tăng

**Câu 13.**

Nếu điện tích dịch chuyển trong điện trường sao cho thế năng của nó tăng thì công của của lực điện trường

**A.** âm. **B.** dương.

**C.** bằng không. **D.** chưa đủ dữ kiện để xác định.

**Câu 14.**

Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích - 2μC ngược chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000V/m trên quãng đường dài 1 m là

**A.** 2000 J. **B.** – 2000 J. **C.** 2 mJ. **D.** – 2 mJ.

**Câu 15.**

Một tụ điện gồm hai bản mỏng song song với nhau, một bảng có diện tích bằng hai lần bảng kia. Nối hai bản tụ với hai cực của một bộ pin. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. bản lớn có diện tích lớn hơn bản nhỏ

B. bản lớn có ít điện tích hơn bản nhỏ

C. các bản có điện tích bằng nhau nhưng ngược dấu

D. bản lớn có diện tích bằng hai lần bản nhỏ

**Câu 16.**

Năng lượng của tụ điện được xác định bởi công thức nào sau đây?

A.  B.  C.  D. 

**Câu 17.**

Trên vỏ một tụ điện có ghi 20 pF - 200 V. Tụ điện tích trữ được năng lượng tối đa là:

A. 4.10-7 J. B. 8.10-7 J D. 4.10-4 J D. 4.105 J

**Câu 18.**

Hai tụ điện có điện dung lần lượt $C\_{1}=1μF,C\_{2}=3μF$ ghép nối tiếp. Mắc bộ tụ điện đó vào hai cực của nguồn điện có hiệu điện thế $U=40 V$. Điện tích của các tụ điện là:

**A.** $Q\_{1}=40⋅10^{-6}C$ và $Q\_{2}=120⋅10^{-6}C$. **B.** $Q\_{1}=Q\_{2}=30.10^{-6}C$.

**C.** $Q\_{1}=7,5⋅10^{-6}C$ và $Q\_{2}=22,5⋅10^{-6}C$. **D.** $Q\_{1}=Q\_{2}=160⋅10^{-6}C$.

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) **(4 điểm)**

**Câu 1.**

Lấy k = 9.109 N.m2/C2. Cho hai điện tích được xem là điện tích điểm q1 = 2.10-7C và

q2 = 6,4.10-7C đặt cố định tại A và B cách nhau 10 cm trong không khí.

a) Độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích là 0,15 N. **Sai**

b) Để lực tương tác giữa hai điện tích bằng  lần giá trị ban đầu thì phải thay đổi khoảng cách của chúng là tăng 25 cm. **Sai**

c) Đưa hai điện tích về vị trí cũ và làm giảm điện tích của một quả cầu đi một nửa. Lực tương tác giữa 2 điện tích lúc này là 0,0576 N. **Đúng**

d) Lực tác dụng lên điện tích q3 = –10-7C đặt tại trung điểm của đoạn AB là 0,1584 N. **Đúng**

**Hướng dẫn**

a) 

b) *(khoảng cách tăng thêm 15 cm)*

c)

d)

q1

q2

q3

A

B

M





Lực tác dụng lên q3: ; Do nên 

**Câu 2.**

Cho những nhận định sau:

a. Cường độ điện trường do điện tích điểm gây ra tại một điểm phụ thuộc vào độ lớn điện tích thử đặt tại điểm đó. **Sai**

b. Vectơ cường độ điện trường tại mỗi điểm ngược chiều với lực tác dụng lên liện tích thử dương tại điểm đó. **Sai**

c. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho tác dụng lực của điện trường tại điểm đó. **Đúng**

d. Điện trường do điện tích âm gây ra trong không gian là điện trường đều. **Đúng**

Nhận định nào **ĐÚNG**, nhận định nào **SAI**?

**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 .Cho các nhận định sau:

a) M nằm gần bản tích điện dương hơn N. **Sai**

b) Điện thế tại M là 1,5.104 V. **Đúng**

c) Công lực điện thực hiện khi q dịch chuyển từ M đến N là 0,02 J. **Sai**

d) Hiệu điện thế giữa hai điểm N và M là 104 V. **Đúng**

Nhận định nào **ĐÚNG**, nhận định nào **SAI**?

**Hướng dẫn**

\*Đối với điện tích q > 0 ta chọn mốc thế năng tại bản âm.

 (M gần âm hơn N)

\*Từ công thức: 

\*Từ công thức:



**Kết luận:** Nhận định ĐÚNG là b, d; nhận định SAI là a, c.

**Câu 4.**

Ba tụ C1 = 3 nF, C2 = 2 nF, C3 = 20nF mắc như hình vẽ. Nối bộ tụ với hiệu điện thế 30 V.

C1

C2

C3

a. Tụ C3 ghép nối tiếp với hệ hai tụ C1 song song với tụ C2. **Đúng**

b. Điện dung tương đương của bộ tụ điện là 21,2 nF. **Sai**

**C=4nF**

c. Điện tích của tụ điện có điện dung C1 có giá trị 72 nC. **Đúng**

Q1**=72Nc.**

d. Hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện có điện dung C3 là 24 V. **Sai**

**40 V.**

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. **(1.5 điểm)**

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

**Câu 1.** Tính độ lớn lực tương tác điện giữa hai điện tích – 2,4 μC và điện tích 5,3μC đặt cách nhau 58 cm trong chân không.

**Lời giải:**

Lực tương tác: 

**Câu 2.**

Hai điện tích điểm có độ lớn bằng nhau được đặt trong không khí cách nhau Lực tương tác giữa hai điện tích đó bằng F. Đặt hai điện tích đó trong dầu và đưa chúng cách nhau 8 cm thì lực tương tác giữa chúng vẫn bằng F. Hằng số điện môi của dầu là?

**Lời giải:**



**Câu 3.**

Tại hai điểm A, B cách nhau 15 cm trong không khí có hai điện tích q1 = -12.10-6C, q2 = 3.10-6C. Xác định độ lớn cường độ điện trường do hai điện tích này gây ra tại điểm C (đơn vị cường độ điện trường là MV/m) Biết AC = 20cm, BC = 5cm.

**Lời giải:**



+ Vì AC = AB+BC nên ba điểm thẳng hàng theo đúng thứ tự 

+ Tính 

 

**Câu 4.**

Có hai bản kim loại phẳng, tích điện trái dấu, nhưng độ lớn bằng nhau đặt song song với nhau và cách nhau 1cm. Hiệu điện thế giữa bản dương và bản âm là 120V. Nếu chọn mốc điện thế ở bản âm thì điện thế tại điểm M cách bản âm 0,6cm có giá trị?

**Lời giải:**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**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. Tính điện thế tại **** 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.**

|  |  |
| --- | --- |
| Các tụ điện được mắc nối tiếp (hình 3.12) C1 = 3,0 μF; C2 = 6,0 μF; C3 = 12 μF; C4 = 24 μF; U = 18 V Tính điện tích của tụ điện có điện dung C3 (đơn vị μC) | A diagram of a molecule  Description automatically generated |

**Lời giải:**



Q3 = Qtd = CtdU = 1,6.18 = 28,8μC