**MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ, ĐỀ VÀ ĐÁP ÁN**

**KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2, VẬT LÍ 11 (THEO CẤU TRÚC MỚI)**

**1. Ma trận**

- Thời điểm kiểm tra: Kiểm tra giữa học kì 2.

- Thời gian làm bài: 50 phút.

- Hình thức kiểm tra: Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (85% trắc nghiệm, 15% tự luận).

- Cấu trúc:

+ Mức độ đề: *40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao.*

Phần 1: trắc nghiệm nhiều lựa chọn: 4,5 điểm *(gồm 18 câu trắc nghiệm = 18 lệnh hỏi)*

*(Nhận biết: 10 lệnh hỏi; thông hiểu: 6 lệnh hỏi; vận dụng: 2 lệnh hỏi; vận dụng cao: 0)*

Phần 2: trắc nghiệm đúng/sai: 4 điểm *(gồm 4 câu, mỗi câu có 4 ý a), b), c), d) = 16 lệnh hỏi)*

*(Nhận biết: 6 lệnh hỏi; thông hiểu: 5 lệnh hỏi; vận dụng: 3 lệnh hỏi; vận dụng cao: 2 lệnh hỏi)*

Phần 3: trắc nghiệm trả lời ngắn: 1,5 điểm *(gồm 6 câu = 6 lệnh hỏi)*

*(Nhận biết: 0; thông hiểu: 1 lệnh hỏi; vận dụng: 3 lệnh hỏi; vận dụng cao: 2 lệnh hỏi)*

+ Nội dung: Chương 3: Trường điện

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Nội dung | Đơn vị kiến thức | Mức độ đánh giá | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Tổng  số lệnh hỏi | | | | | | Điểm số | |
| Nhận biết | | | | | | Thông hiểu | | | | | | Vận dụng | | | | | | Vận dụng cao | | | | | |
| TN | | Đ/S | | TLN | | TN | | Đ/S | | TLN | | TN | | Đ/S | | TLN | | TN | | Đ/S | | TLN | | TN | | Đ/S | | TLN | |  | |
| 1 | Trường điện | Lực điện tương tác giữa các điện tích | 3 | | 1 | |  | | 1 | | 2 | |  | | 1 | |  | |  | |  | | 1 | | 1 | | 5 | | 4 | | 1 | | **2,5** | |
| 2 | Điện trường-Điện trường đều | 3 | | 2 | |  | |  | |  | |  | | 1 | | 2 | |  | |  | |  | | 1 | | 4 | | 4 | | 1 | | **2,25** | |
| 3 | Điện thế và thế năng điện | 3 | | 1 | |  | | 2 | | 2 | | 1 | |  | |  | | 2 | |  | | 1 | |  | | 5 | | 4 | | 3 | | **3** | |
| 4 | Tụ điện và điện dung | 1 | | 2 | |  | | 3 | | 1 | |  | |  | | 1 | | 1 | |  | |  | |  | | 4 | | 4 | | 1 | | **2,25** | |
| 5 | Số lệnh hỏi | | | 10 | | 6 | | 0 | | 6 | | 5 | | 1 | | 2 | | 3 | | 3 | |  | | 2 | | 2 | | 18 | | 16 | | 6 | | **10,0** | |
| 6 | Điểm số | | | **4,0** | | | | | | **3,0** | | | | | | **2,0** | | | | | | **1,0** | | | | | | 4,5 | | 4,0 | | 1,5 | |

**2. Bản đặc tả**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Đơn vị  kiến thức** | **Mức độ yêu cầu cần đạt** | **Số câu hỏi** | | |
| **TN** | **Đ/S** | **TLN** |
| **Trường**  **điện** | **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 | 1 |  |
| ***Thông hiểu*** |  |  |  |
| - Bằng ví dụ thực tế, mô tả được sự hút (hoặc đẩy) của một điện tích vào một điện tích khác. | 1 | 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). | 1 |  |  |
| ***Vận dụng cao*** |  |  |  |
| - 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). |  | 1 | 1 |
| **2. Điện trường-Điện trường đều** | ***Nhận biết - Thông hiểu*** |  |  |  |
| - 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 | 2 |  |
| - 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. | 1 | 2 |  |
| ***Vận dụng cao*** |  |  |  |
| - Vận dụng được biểu thức E = Q/4nεor2. |  |  | 1 |
| **3. 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 | 1 |
| ***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. |  |  | 2 |
| ***Vận dụng cao*** |  |  |  |
| - 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 |  |
| **4. Tụ điện và điện dung** | ***Nhận biết - Thông hiểu*** |  |  |  |
| - Lập luận để xây dựng được biểu thức tính năng lượng tụ điện. | 4 | 3 |  |
| ***Vận dụng*** |  |  |  |
| - Vận dụng được (không yêu cầu thiết lập) công thức điện dung của bộ tụ điện ghép nối tiếp, ghép song song. |  | 1 | 1 |

**3. Đề:**

SỞ GD&ĐT … **ĐỀ ĐÁNH GIÁ GIỮA HỌC KÌ II KHỐI 11**

**TRƯỜNG … NĂM HỌC : 2023 - 2024**

**ĐỀ CHÍNH THỨC MÔN: VẬT LÍ**

(*Đề kiểm tra có 04 trang*) *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể phát đề*

Họ, tên học sinh: ..................................................................... Lớp: .........................

**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:** Trong chân không, độ lớn lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích điểm tỉ lệ nghịch với

**A.** độ lớn của mỗi điện tích. **B.** khoảng cách giữa hai điện tích.

**C.** bình phương khoảng cách giữa hai điện tích. **D.** tích độ lớn của hai điện tích.

**Câu 2:** Sự nhiễm điện nào sau đây có sự di chuyển electron từ vật này sang vật khác ?

**A.** Nhiễm điện do cọ xát và nhiễm điện do tiếp xúc.

**B.** Nhiễm điện do cọ xát và nhiễm điện do hưởng ứng.

**C.** Nhiễm điện do tiếp xúc và nhiễm điện do hưởng ứng.

**D.** Nhiễm điện do cọ xát, nhiễm điện do tiếp xúc và nhiễm điện do hưởng ứng.

**Câu 3:** Trường hợp nào sau đây **không thể** coi các vật nhiễm điện là các điện tích điểm?

**A.** Hai thanh nhựalớn đặt gần nhau.

**B.** Một mẩu sắt và một quả cầu nhựa nhỏ đặt xa nhau.

**C.** Hai quả cầu nhỏ đặt xa nhau.

**D.** Hai mẩu sắt nhỏ đặt xa nhau.

**Câu 4:** Hai điện tích điểm q1 = **–**2q, q2 = 4q (q > 0) đặt cách nhau một khoảng r trong không khí. Nếu điện tích q1 tác dụng lên điện tích q2 một lực có độ lớn là F thì lực tác dụng của điện tích q2 lên q1 có độ lớn là

**A.** F. **B.** 2F. **C.** 8F. **D.** 0,5F.

**Câu 5:** Người ta treo hai quả cầu nhỏ khối lượng bằng nhau m = 0,1g bằng hai sợi dây nhẹ có độ dài ℓ như nhau trong không khí. Cho chúng nhiễm điện bằng nhau chúng đẩy nhau và cân bằng khi mỗi dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 150. Lấy g = 10 m/s2. Tính sức căng của dây treo.

**A.** 104.10–5 N. **B.** 74.10–5 N. **C.** 52.10–5 N. **D.** 26.10–5 N.

**Câu 6:** Tính chất cơ bản của điện trường là điện trường tác dụng lực điện lên các

**A.** hạt khác đặt trong nó. **B.** điện tích khác đặt trong nó.

**C.** vật khác đặt trong nó. **D.** chấtđiện môi khác đặt trong nó.

**Câu 7:** Đường sức điện là đường được vẽ trong điện trường sao cho tiếp tuyến tại bất kì điểm nào trên đường cũng trùng với phương của

**A.** vectơ gia tốc trọng trường tại điểm đó. **B.** vectơ vận tốc tại điểm đó.

**C.** vectơ cường độ điện trường tại điểm đó. **D.** vectơ trọng lực tại điểm đó.

**Câu 8:** Tại điểm M có hai vectơ cường độ điện trường  và  (chúng hợp với nhau góc α) thì độ lớn cường độ điện trường tổng hợp E tại điểm M được tính theo biểu thức

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

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

**Câu 9:** Véctơ cường độ điện trường tổng hợp của hai véctơ cường độ điện trường đồng quy  và  có độ lớn là E. Biết góc hợp bởi giữa hai véctơ  và  là β (cosβ = ). Nếu độ lớn của  và  lần lượt là (E – 11) V/m và (E – 2) V/m thì giá trị của E là

**A.** 45 V/m. **B.** 36 V/m. **C.** 15 V/m. **D.** 20 V/m.

**Câu 10:** Chọn câu **sai**. Công của lực điện tác dụng lên một điện tích khi nó di chuyển từ điểm này đến điểm khác trong điện trường tĩnh

**A.** có thể dương. **B.** có thể âm.

**C.** có thể bằng 0. **D.** là đại lượngvectơ.

**Câu 11:** Công của lực điện trường tác dụng lên một điện tích điểm q

**A.** là đại lượng véctơ và luôn dương.

**B.** bằng không khi điện tích di chuyển dọc theo đường sức của điện trường.

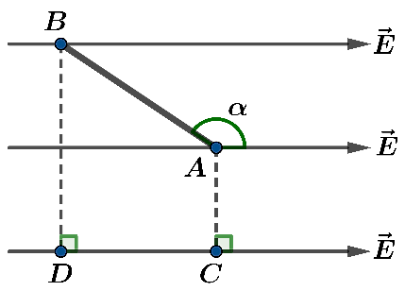
**C.** càng lớn khi điện tích di chuyển giữa hai điểm có hiệu điện thế càng lớn.

**D.** bằng độ giảm điện thế.

**Câu 12:** Hiệu điện thế giữa hai điểm trong điện trường đều

**A.** là đại lượng véctơ. **B.** luôn dương.

**C.** có đơn vị J/C. **D.** có giá trị phụ thuộc vào việc chọn gốc điện thế.

**Câu 13:** Có một điện tích điểm q di chuyển từ điểm A đến điểm B trong điện trường đều  như hình vẽ thì biểu thức tính công của lực điện là

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

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

**Câu 14:** Biết hiệu điện thế UMN = 6 V; UNP = 3 V. Chọn gốc điện thế là điện thế của điểm M. Điện thế của điểm P là

**A.** –6 V **B.** 6 V **C.** –9 V **D.** 9 V

**Câu 15:** Trong các phát biểu về tụ điện dưới đây thì phát biểu nào **không đúng**?

**A.** Điện dung đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ.

**B.** Điện dung của tụ càng lớn thì khả năng tích được điện lượng càng lớn.

**C.** Điện dung của tụ có đơn vị là Fara (F).

**D.** Hiệu điện thế càng lớn thì điện dung của tụ càng lớn.

**Câu 16:** Ba tụ điện giống nhau cùng điện dung C ghép nối tiếp với nhau thì điện dung của bộ tụ là

**A.** C. **B.** 2C. **C.** . **D.** 3C.

**Câu 17:** Một tụ điện có điện dung C và hiệu điện thế giới hạn U0, được nạp điện đến hiệu điện thế   
U = 0,25U0, điện tích của tụ là Q. Công thức nào sau đây **không phải** là công thức xác định năng lượng của tụ điện?

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

**Câu 18:** Một tụ điện có điện dung C mắc vào hai cực của nguồn điện hiệu điện thế U. Tích điện cho tụ rồi ngắt khỏi nguồn, tăng điện dung tụ lên hai lần thì hiệu điện thế của tụ khi đó là

**A.** U. **B.** 0,5U. **C.** 2U. **D.** 0,25U.

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Một quả cầu thủy tinh nhỏ có khối lượng 15 g và điện tích 10 nC được đặt cách điện trên mặt bàn (trong không khí). Theo phương thẳng đứng và ở phía trên so với quả cầu thủy tinh có treo một quả cầu sắt nhỏ tích điện –10 nC. Hai quả cầu cách nhau 1 cm. Lấy g = 10 m/s2.

**a)** Lực tương tác điện giữa hai quả cầu là lực hút.

**b)** Khi hệ hai quả cầu cân bằng thì sợi dây có phương thẳng đứng.

**c)** Quả cầu thủy tinh thiếu 6,25.1010 electron, quả cầu sắt dư 6,25.1010 electron.

**d)** Phản lực của bàn tác dụng lên quả cầu thủy tinh có độ lớn là 0,15 N.

**Câu 2:** Trong chân không có hai điện tích điểm q1 = 16q2 = 12.10–9 C đặt lần lượt tại hai điểm A và B cách nhau 24 cm. Gọi M là trung điểm của AB.

**a)** Vectơ cường độ điện trường do q1 gây ra tại điểm M và điểm B ngược hướng nhau.

**b)** Vectơ cường độ điện trường do q1 và do q2 gây ra tại điểm M ngược hướng nhau.

**c)** Cường độ điện trường tổng hợp tại M có độ lớn bằng 7031,25 V/m.

**d)** Gọi N là điểm mà tại đó cường độ điện trường tổng hợp bằng 0, thì ta có NA = 19,2 cm;   
NB = 4,8 cm

**Câu 3:** Một prôtôn bay dọc theo phương của một đường sức điện trường đều  (có thể bỏ qua trọng lượng của prôtôn do nó quá nhỏ so với độ lớn lực điện). Lúc prôtôn ở điểm A thì vận tốc của prôtôn bằng 25.104 m/s. Khi bay đến B vận tốc của nó bằng không.

**a)** Prôtôn bay dọc cùng chiều đường sức điện trường.

**b)** Lực điện tác dụng lên prôtôn không sinh công.

**c)** Xét đoạn AM (trong điện trường đều) vuông góc với . Hiệu điện thế AM là UAM = 0.

**d)** Biết prôtôn có khối lượng 1,67.10-27 kg và có điện tích 1,6.10-19 C. Nếu điện thế tại A bằng 450 V thì điện thế tại B là 776,171875 V.

**Câu 4:** Một tụ điện không khí có ghi 100 nF – 10 V. Mắc tụ trên vào nguồn điện có hiệu điện thế U.

**a)** Nếu U = 10 V thì tụ bị đánh thủng.

**b)** Điện dung C của tụ có giá trị nằm trong đoạn 0 ≤ C ≤ 100 nF.

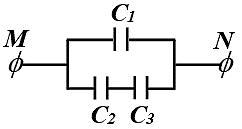
**c)** Muốn tích cho tụ điện một năng lượng điện trường bằng một nửa năng lượng điện trường cực đại, thì cần phải đặt giữa hai bản tụ một hiệu điện thế là 5 (V).

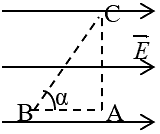
**d)** Vẫn mắc tụ vào nguồn. Nếu ta nhúng tụ điện vào môi trường điện môi để điện dung tụ tăng 2 lần thì điện tích của tụ là Q1. Còn nếu ta tăng khoảng cách hai bản tụ để điện dung tụ giảm 2 lần thì điện tích của tụ là Q2. Ta có Q1 = 4Q2.

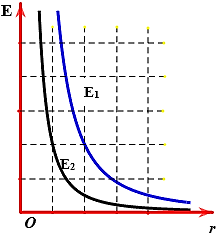
**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Cho hiệu điện thế giữa hai điểm M, N trong điện trường là UMN = 50 V. Công mà lực điện tác dụng lên một điện tích q = 2.10**–**6 C sinh ra khi nó chuyển động từ điểm M đến điểm N bằng bao nhiêu μJ ?

**Câu 2:** Khi một điện tích q di chuyển trong một điện trường từ một điểm A có thế năng tĩnh điện 2,5 J đến một điểm B thì lực điện sinh công 2,5 J. Tính thế năng tĩnh điện của q tại B (theo đơn vị J).

**Câu 3:** Cho ba tụ điện được mắc thành bộ theo sơ đồ như hình vẽ bên. Cho C1 = 3 μF; C2 = C3 = 4 μF. Điện dung tương đương của bộ tụ bằng bao nhiêu μF ?

**Câu 4:** Trong điện trường đều  xét ba điểm A, B, C ở ba đỉnh của tam giác vuông như hình vẽ,   
α = 600, BC = 12 cm, UBA = 120 V. Độ lớn cường độ điện trường E bằng bao nhiêu V/m ?

**Câu 5:** Đồ thị bên biểu diễn sự phụ thuộc của độ lớn cường độ điện trường E (do điện tích điểm gây ra) theo khoảng cách r (đến điện tích) khi điện tích lần lượt được đặt vào hai chất điện môi khác nhau. Xác định tỉ số hằng số điện môi ** của hai môi trường?

**Câu 6:** Hai điện tích điểm q1 = 2.10–7 C và q2 = –2.10–7 C lần lượt đặt tại A và B cách nhau 10 cm trong không khí. Giả sử q1 đặt cố định tại A, còn q2 ở B sẽ di chuyển lần lượt trên các cạnh BC và CD của hình vuông ABCD, thì lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích có độ lớn nhỏ nhất là Fmin và lớn nhất là Fmax, đồng thời ta thấy có hai vị trí của q2 (tại điểm M và N) mà tại đó độ lớn lực tương tác tĩnh điện đều bằng . Tính khoảng cách MN (tính bằng mét). (Kết quả lấy đến 1 chữ số có nghĩa).

**===HẾT===**

**4. Đáp án:**

SỞ GD&ĐT … **ĐÁP ÁN ĐỀ ĐÁNH GIÁ GIỮA HỌC KÌ II KHỐI 11**

**TRƯỜNG … NĂM HỌC : 2023 – 2024**

**MÔN: VẬT LÍ**

**PHẦN I.**

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

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

**PHẦN II.**

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

- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1** điểm.

- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25** điểm.

- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5** điểm.

- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 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) | Đ | **3** | a) | S |
| b) | Đ | b) | S |
| c) | Đ | c) | Đ |
| d) | S | d) | Đ |
| **2** | a) | S | **4** | a) | S |
| b) | Đ | b) | S |
| c) | Đ | c) | Đ |
| d) | Đ | d) | Đ |

**PHẦN III.** (Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| 1 | 100 | 4 | 2000 |
| 2 | 0 | 5 | 0,25 |
| 3 | 5 | 6 | 0,06 |

**===HẾT===**