

MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Môn Vật lí – Thời gian: 45 phút

Năm học: 2024 -2025

1. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II LỚP 11 MÔN VẬT LÍ

TT	Chương	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá												Tổng			Tỉ lệ % điểm
			TNKQ									Tự luận						
			Nhiều lựa chọn			“Đúng - sai”			Trả lời ngắn									
			Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	
1	Điện trường (Trường điện	1.1. Lực tương tác giữa các điện tích	2		1					1				1				20
		1.2. Khái niệm điện trường	3	1							1		1					22,5
		1.3. Điện trường đều	3			1	2	1		1				1				30
		1.4. Điện thế và thế năng điện	3	1														10
		1.5. Tụ điện và điện dung	2			2	1	1		1								17,5
Tổng số câu			13	2	1	3	3	2	0	3	1	0	1	2	16	9	6	
			16			8			4			3						
Tổng số điểm			4,0			2,0			1,0			3,0			4,0	3,0	3,0	
Tỉ lệ %			40			20			10			30			40	30	30	100

2. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II LỚP 11 MÔN VẬT LÝ

TT	Chương	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng – Sai			Trả lời ngắn					
				B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD
1	Điện trường	1.1. Lực tương tác giữa các điện tích	Biết: - Nêu được sự hút (hoặc đẩy) của một điện tích vào một điện tích khác. - Phát biểu được định luật, viết được biểu thức định luật Coulomb và nêu được đơn vị đo điện tích.	2											
			Hiểu: - Nêu được phương án, liệt kê được dụng cụ cần thiết thí nghiệm về sự hút (hoặc đẩy) của một điện tích vào một điện tích khác. Mô tả được sự hút (hoặc đẩy) của một điện tích vào một điện tích khác trong một số ví dụ thực tế. - Mô tả được lực tương tác giữa hai điện tích điểm đặt trong chân không (hoặc trong không khí).							1					
			Vận dụng: Sử dụng biểu thức $F = q_1q_2/4\pi\epsilon_0r^2$, tính được lực tương tác giữa hai điện tích điểm đặt trong chân không (hoặc trong không khí).			1								1	
		1.2. Khái niệm điện trường	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. - Nhận biết được dạng của một số điện phổ đơn giản. - 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. - Nêu được đơn vị đo của cường độ điện trường - Viết được biểu thức cường độ điện trường của điện tích điểm.	3			1								

TT	Chương	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng – Sai			Trả lời ngắn					
				B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD
		1.3. Điện trường đều	Hiểu: - Sử dụng biểu thức $E = Q/4\pi\epsilon_0 r^2$, tính toán đơn giản 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. - Tính được cường độ điện trường tại một điểm bằng tỉ số giữa lực tác dụng lên một điện tích dương đặt tại điểm đó và độ lớn của điện tích đó. - Nêu được phương án, liệt kê được dụng cụ cần thiết, trình bày được tiến trình thí nghiệm tạo ra điện phổ trong một số trường hợp đơn giản. - Mô tả được điện phổ trong một số trường hợp đơn giản.		1			2						1	
	Vận dụng: - Vận dụng được biểu thức $E = Q/4\pi\epsilon_0 r^2$.							1			1				
	Biết: - Nêu được điện trường đều là gì? - Nêu được điện trường giữa hai bản phẳng nhiễm điện đặt song song là điện trường đều - Nhận biết được dạng đường sức điện trường đều. - Viết được biểu thức $E = U/d$. - Viết được biểu thức lực tác dụng lên điện tích đặt trong điện trường đều.		3												
			Hiểu: - Tính được E từ biểu thức $E = U/d$. - Tính được lực tác dụng lên điện tích đặt trong điện trường đều. - Mô tả được tác dụng của điện trường đều lên chuyển động của điện tích bay vào điện trường đều theo phương vuông góc								1				

TT	Chương	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng – Sai			Trả lời ngắn					
				B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD
			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. - Nêu được ví dụ về ứng dụng của hiện tượng: điện trường đều tác dụng lên chuyển động của điện tích bay vào điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức.												1
		1.4. Điện thế và thế năng điện	Biết: - 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; - Nhận ra đơn vị của điện thế, hiệu điện thế - Nêu được 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. - Viết được công thức $V = A/q$	3											
			Hiểu: - Tính được một số đại lượng từ công thức $V = A/q$		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.												
		1.5. Tụ điện và điện dung	Biết: - Nhận biết được các loại tụ điện. - Định nghĩa được điện dung và đơn vị đo điện dung (fara). - Viết được biểu thức tính năng lượng tụ điện.	2			2								

TT	Chương	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng – Sai			Trả lời ngắn					
				B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD			
			- Viết được biểu thức điện dung của bộ tụ điện ghép nối tiếp, ghép song song. Hiểu: - Xác định được ý nghĩa của các thông số ghi trên tụ điện - Tính được năng lượng tụ điện. - So sánh được điện dung của bộ tụ điện ghép nối tiếp và điện dung của bộ tụ điện ghép song song. - Tính được điện dung của bộ tụ điện ghép nối tiếp và điện dung của bộ tụ điện ghép song song trường hợp đơn giản. Vận dụng: - Vận dụng được công thức điện dung của bộ tụ điện ghép nối tiếp, ghép song song. - 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.												
Tổng số câu				13	2	1	3	3	2	0	3	1		1	2
				16			8			4			3		
Tổng số điểm				4,0			2,0			1,0			3,0		
Tỉ lệ %				40			20			10			30		

HỆ THỐNG BÀI TẬP THAM KHẢO

PHẦN I. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. [NB] Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong không khí

- A. tỉ lệ với khoảng cách giữa hai điện tích.
- B. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.
- C. tỉ lệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
- D. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

Câu 2: [NB] Công thức đúng của định luật Coulomb trong chân không là

- A. $F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$.
- B. $F = k \frac{|q_1 q_2|}{r}$.
- C. $F = k \frac{q_1 q_2}{r}$.
- D. $F = \frac{q_1 q_2}{kr}$.

Câu 3: Đơn vị của cường độ điện trường là:

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

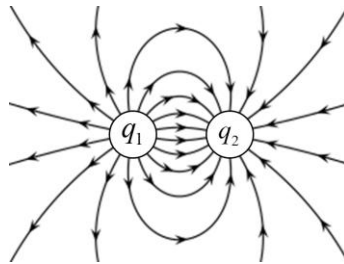
Câu 4: Điện trường là:

- A. Dạng vật chất tồn tại quanh điện tích và nam châm, truyền tương tác giữa các điện tích và giữa các nam châm.
- B. Dạng vật chất tồn tại quanh nam châm, truyền tương tác giữa các nam châm.
- C. Dạng vật chất tồn tại quanh điện tích và truyền tương tác giữa các điện tích.
- D. Tồn tại ở khắp mọi nơi, tác dụng lực điện vào các vật trong nó.

Câu 5: Chọn phát biểu **sai**. Vector cường độ điện trường $\vec{E}$ có:

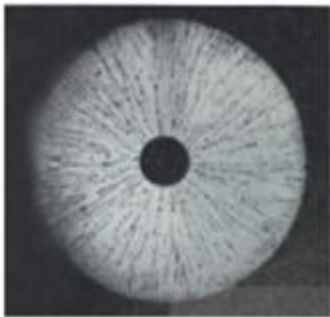
- A. Chiều cùng chiều với lực điện $\vec{F}$.
- B. Phương trùng với phương của lực điện tác dụng lên điện tích.
- C. Độ lớn của vector cường độ điện trường $\vec{E}$ bằng độ lớn của lực điện tác dụng lên điện tích 1C tại điểm ta xét.
- D. Chiều cùng chiều với lực điện (nếu $q > 0$) và ngược chiều với lực điện (nếu $q < 0$).

Câu 6: [NB] Cho hai điện tích điểm đặt cạnh nhau, chúng tạo ra những đường sức điện như hình vẽ. Nhận định nào sau đây là đúng?



- A. $q_1 < 0; q_2 > 0$.
- B. $q_1 < 0; q_2 < 0$
- C. $q_1 > 0; q_2 > 0$.
- D. $q_1 > 0; q_2 < 0$

Câu 7: [NB] Hình nào sau đây thể hiện điện phổ của hai điện tích cùng dấu?



(a)



(b)



(c)

- A. Hình (a).
- B. Hình (b).
- C. Hình (c).
- D. Hình (b) và (c).

Câu 8[NB]: Công thức nào sau đây là công thức tính cường độ điện trường giữa 2 bản tích điện trái dấu:

- A. $E = \frac{U}{d}$.
- B. $E = U.d$.
- C. $E = \frac{d}{U}$.
- D. $E = F.d$.

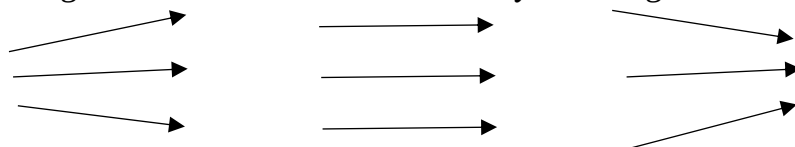
Câu 9[NB]. Đặc điểm nào sau đây không phải là đặc điểm của điện trường đều

- A. Điện trường đều có độ lớn cường độ điện trường như nhau tại mọi điểm.
- B. Điện trường đều có các đường sức điện là những đường thẳng song song, cách đều nhau
- C. Điện trường đều có cường độ điện trường giống nhau về phương và chiều tại mọi điểm
- D. Điện trường đều có cường độ điện trường khác nhau về phương và chiều tại mọi điểm

Câu 10. [NB] Điện trường đều là điện trường mà cường độ điện trường của nó

- A. có hướng khác nhau tại các điểm khác nhau.
- B. có độ lớn khác nhau tại các điểm khác nhau.
- C. có hướng và độ lớn như nhau tại mọi điểm.
- D. có độ lớn giảm dần theo thời gian.

Câu 11: [NB] Những đường sức điện nào vẽ ở hình dưới đây là đường sức của điện trường đều?



Hình 1

Hình 2

Hình 3

- A. Hình 1.
- B. Hình 2.
- C. Hình 3.
- D. cả 3 hình.

Câu 12[NB]. Công thức nào sau đây là công thức tính cường độ điện trường giữa 2 bản tích điện trái dấu:

Câu 13: Thế năng của điện tích trong điện trường đặc trưng cho

- A. phương chiều của cường độ điện trường.
- B. khả năng sinh công của điện trường.
- C. khả năng tác dụng lực của điện trường.
- D. độ lớn nhỏ của vùng không gian có điện trường.

Câu 14[NB]. Thế năng điện của một điện tích q đặt tại điểm M trong một điện trường bất kì không phụ thuộc vào

- A. điện tích q .
- B. vị trí điểm M.
- C. điện trường.
- D. khối lượng của điện tích q

Câu 15 [NB]. Kí hiệu V_M , V_N lần lượt là điện thế tại điểm M và điểm N. Hiệu điện thế U_{NM} được xác định bằng biểu thức

A. $U_{MN} = V_N - V_M$.

B. $U_{MN} = \frac{V_N}{V_M}$.

C. $U_{MN} = V_N + V_M$.

D. $U_{MN} = V_M - V_N$.

Câu 16 [NB] Kí hiệu V_M , V_N lần lượt là điện thế tại điểm M và điểm N. Hiệu điện thế U_{MN} được xác định bằng biểu thức

A. $U_{MN} = V_N - V_M$.

B. $U_{MN} = \frac{V_N}{V_M}$.

C. $U_{MN} = V_N + V_M$.

D. $U_{MN} = V_M - V_N$.

Câu 17. [NB] Mối liên hệ giữa hiệu điện thế U_{MN} và hiệu điện thế U_{NM} là

A. $U_{MN} = -\frac{1}{U_{NM}}$.

B. $U_{MN} = U_{NM}$.

C. $U_{MN} = \frac{1}{U_{NM}}$.

D. $U_{MN} = -U_{NM}$.

Câu 18: Đơn vị của điện thế là vôn (V). 1V bằng

A. 1 J/N.

U. 1 J/C.

C. 1 N/C.

D. 1 J.C.

Câu 19[TH]: Di chuyển một điện tích $q > 0$ từ điểm M đến điểm N trong một điện trường. Công A_{MN} của lực điện có độ lớn

A. phụ thuộc vào hiệu điện thế U_{MN} .

B. phụ thuộc vào hình dạng đường đi MN.

C. Không phụ thuộc vào hiệu điện thế U_{MN}

D. Không phụ thuộc vào cường độ điện trường

Câu 20: Công thức liên hệ giữa ba đại lượng Q, U, C của tụ điện là

A. $Q = \frac{C}{U}$.

B. $U = \frac{Q}{C}$

C. $U = \frac{C}{Q}$.

D. $C = \frac{U}{Q}$.

Câu 21. [NB] Điện dung của tụ điện có đơn vị là

- A. fara F . B. vôn trên mét V / m .
C. culông C . D. jun J .

Câu 22. [NB] 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 23. [TH] Một tụ điện như hình. Các thông số trên tụ cho biết



- A. điện tích giới hạn của tụ là $1000\mu\text{F}$, năng lượng giới hạn là 50 V.
B. điện tích giới hạn của tụ là $1000\mu\text{F}$, hiệu điện thế giới hạn là 50 V.
C. điện dung của tụ là $1000\mu\text{F}$, hiệu điện thế đánh thủng tụ là 50 V.
D. điện dung của tụ là $1000\mu\text{F}$, hiệu điện thế giới hạn là 50 V.

Câu 24: Ở sát mặt đất, véc tơ cường độ điện trường hướng thẳng đứng xuống dưới và có độ lớn vào khoảng 150 V/m. Hiệu điện thế giữa một điểm ở độ cao 50 m so với mặt đất là

- A. 570 V. B. 750 V. C. 5700 V. D. 7500 V.

Câu 25. Cho một điện tích điểm -Q; điện trường tại một điểm mà nó gây ra có chiều:

- A. hướng ra xa nó. B. hướng về phía nó.
C. phụ thuộc độ lớn của nó. D. phụ thuộc vào điện môi xung quanh.

PHẦN II. Trong mỗi ý a),b),c),d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 26. Một tụ điện có các thông số như hình.

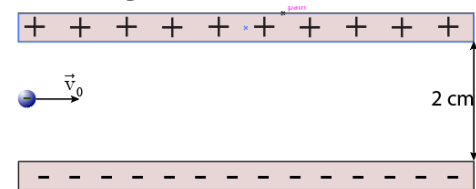


- A. [NB] Điện dung của tụ là $1000\mu\text{F}$.
B. [NB] Hiệu điện thế giới hạn là 50 V.
C. [TH] Điện tích tối đa mà tụ tích được ở hiệu điện thế 50V là 50000 C.
D. Nếu mắc nối tiếp 2 tụ điện như hình với nhau thì điện dung tương đương của bộ tụ bằng $500\mu\text{F}$.

Câu 27. Cho điện tích $Q = -2\text{ nC}$ đặt tại điểm O trong môi trường chân không.

- a) [NB] Vì $Q > 0$ nên véc tơ cường độ điện trường do Q gây ra tại M luôn hướng về gần Q.
b) [TH] Đường sức điện trong điện trường do Q gây ra là những đường thẳng song song và cách đều nhau.
c) [TH] Cường độ điện trường tại M cách Q một khoảng 10cm có độ lớn bằng -1800 V/m .
d) [VD] Tại hai điểm A,B nằm trên cùng một đường sức có cường độ điện trường do Q gây ra lần lượt là 900 V/m và 2500 V/m . Cường độ điện trường tại C là trung điểm của AB có độ lớn bằng 1150 V/m .

Câu 28. Mô hình của một ống tia âm cực bao gồm hai bản kim loại phẳng tích điện trái dấu cùng độ lớn, đặt song song và cách nhau 2 cm . Hiệu điện thế giữa hai bản kim loại là $U = 12\text{ V}$. Một electron có điện tích $-1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$ được phóng không vận tốc ban đầu từ điểm A cách đều hai bản kim loại. Bỏ qua tác dụng của trọng lực.



- a) [NB] Điện trường giữa hai bản kim loại là điện trường đều.
 b) [NB] Quỹ đạo chuyển động của electron là một nhánh parabol và hướng về bản kim loại tích điện âm.
 c) [TH] Ống tia âm cực là một thiết bị thường được thấy trong dao động ký điện tử cũng như màn hình tivi, máy tính (CRT)...
 d) [VD] Độ lớn lực điện tác dụng lên electron là $9,6 \cdot 10^{-17}\text{ N}$.

PHẦN III. Câu Trắc Nghiệm Trả LỜI Ngắn

Câu 29. [TH] Một điện tích q dương trong muối $\epsilon = 5$ gây ra tại điểm M cách điện tích một khoảng $r = 20\text{ cm}$ một điện trường $E = 2 \cdot 10^4 \frac{\text{V}}{\text{m}}$. Tìm độ lớn của điện tích q

--	--	--	--

Câu 30. Cho hai tấm kim loại phẳng rộng, đặt nằm ngang, song song với nhau và cách nhau $d=100\text{ cm}$. Hiệu điện thế giữa hai tấm đó bằng 400 V . Cường độ điện trường trong khoảng giữa hai bản phẳng có giá trị bằng bao nhiêu?

--	--	--	--

Câu 31: [H] Mặt trong của màng tế bào trong cơ thể sống mang điện tích âm, mặt ngoài mang điện tích dương. Biết màng tế bào dày $8,0 \cdot 10^{-9}\text{ m}$ và hiệu điện thế giữa hai mặt này bằng $0,07\text{ V}$. Cường độ điện trường trong màng tế bào bằng $x \cdot 10^6\text{ V/m}$. Giá trị x bằng bao nhiêu?

Câu 32: Hai điện tích điểm cùng độ lớn $5 \cdot 10^{-6}\text{ C}$ đặt trong chân không, để lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích có độ lớn $2,5 \cdot 10^{-2}\text{ N}$ thì chúng phải đặt cách nhau bao nhiêu m?

Trả lời:

--	--	--	--

.

PHẦN IV. Câu Hỏi Tự Luận

Câu 33: (1,0đ) Cho 2 tụ điện có điện dung lần lượt là $5\mu\text{F}$ và $4\mu\text{F}$, xác định điện dung tương đương trong hai trường hợp hai tụ này mắc nối tiếp và song song.

Câu 34. Một điện tích điểm $Q = 2 \cdot 10^{-6}\text{ C}$ đặt trong môi trường chân không. Điểm M cách Q 2 cm Lấy $k = 9 \cdot 10^9\text{ Nm}^2/\text{C}^2$. Tính độ lớn cường độ điện trường tại M

Câu 35. Đặt hai điện tích điểm $q_1 = q_2 = 3 \cdot 10^{-8}\text{ C}$ đặt cách nhau một khoảng 2 cm trong một môi trường có hằng số điện môi là $\epsilon = 6$. Biểu diễn và xác định lực tương tác giữa hai điện tích.

Câu 36. Hai điện tích điểm $q_1 = 4 \cdot 10^{-8}\text{ C}$ và $q_2 = 2 \cdot 10^{-8}\text{ C}$ đặt lần lượt tại hai điểm A, B trong không khí cách nhau một đoạn 5 cm .

a) [TH] Cho hai điện tích tiếp xúc nhau rồi tách chúng ra khoảng cách như cũ thì chúng sẽ hút hay đẩy nhau, vì sao?

b) [VDC] Xác định vị trí điện tích q_0 để nó nằm cân bằng.