

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT**I. Tụ điện****1. Tụ điện là gì ?**

Tụ điện là một hệ hai vật dẫn đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện. Mỗi vật dẫn đó gọi là một bản của tụ điện.

Tụ điện dùng để chứa điện tích.

Tụ điện phẳng gồm hai bản kim loại phẳng đặt song song với nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp điện môi.

Kí hiệu tụ điện $\text{---}| | \text{---}$

2. Cách tích điện cho tụ điện

Nối hai bản của tụ điện với hai cực của nguồn điện.

Độ lớn điện tích trên mỗi bản của tụ điện khi đã tích điện gọi là điện tích của tụ điện.

II. Điện dung của tụ điện**1. Định nghĩa**

Điện dung của tụ điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện ở một hiệu điện thế nhất định. Nó được xác định bằng thương số của điện tích của tụ điện và hiệu điện thế giữa hai bản của nó.

$$C = \frac{Q}{U} \quad (\text{Đơn vị điện dung là fara (F)}).$$

Công thức tính điện dung của tụ điện phẳng:

$$C = \frac{\epsilon.S}{9.10^9.4\pi.d} \quad \text{Với } S \text{ là phần diện tích đối diện giữa 2 bản.}$$

→ Điện dung C của tụ điện phụ thuộc vào ϵ, S, d ; không phụ thuộc vào Q và U

Chú ý: Với mỗi một tụ điện có 1 hiệu điện thế giới hạn nhất định, nếu khi sử dụng mà đặt vào 2 bản tụ hiệu điện thế lớn hơn hiệu điện thế giới hạn thì điện môi giữa 2 bản bị đánh thủng (tụ trở thành vật dẫn điện bình thường).

- Ghép tụ điện song song, nối tiếp [GT]

	GHÉP NỐI TIẾP	GHÉP SONG SONG
Cách mắc:	Bản thứ hai của tụ 1 nối với bản thứ nhất của tụ 2, cứ thế tiếp tục	Bản thứ nhất của tụ 1 nối với bản thứ nhất của tụ 2, 3, 4 ...
Điện tích	$Q_B = Q_{nt} = Q_1 = Q_2 = \dots = Q_n$	$Q_B = Q_{ss} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n$
Hiệu điện thế	$U_B = U_{nt} = U_1 + U_2 + \dots + U_n$	$U_B = U_{ss} = U_1 = U_2 = \dots = U_n$
Điện dung	$\frac{1}{C_B} = \frac{1}{C_{nt}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots + \frac{1}{C_n}$	$C_B = C_{ss} = C_1 + C_2 + \dots + C_n$
Ghi chú	$C_{nt} < C_1, C_2, \dots, C_n$	$C_{ss} > C_1, C_2, \dots, C_n$

2. Năng lượng điện trường trong tụ điện [GT]

Năng lượng điện trường của tụ điện đã được tích điện

- Năng lượng của tụ điện:
$$W = \frac{Q.U}{2} = \frac{C.U^2}{2} = \frac{Q^2}{2C} \quad (\text{J})$$

- Năng lượng điện trường: Năng lượng của tụ điện chính là năng lượng của điện trường trong tụ điện.

➤ **Tụ điện phẳng:**
$$W = \frac{\epsilon.E^2.V}{9.10^9.8\pi} \quad (\text{J}); \text{ với } V = S.d \text{ là thể tích khoảng không gian giữa 2 bản tụ điện phẳng.}$$

➤ **Mật độ năng lượng điện trường:**
$$w = \frac{W}{V} = \frac{\epsilon E^2}{8\pi} \quad (\text{J/m}^3)$$

3. Các loại tụ điện

Thường lấy tên của lớp điện môi để đặt tên cho tụ điện: tụ không khí, tụ giấy, tụ mi ca, tụ sứ, tụ gốm, ...

Trên vỏ tụ thường ghi cặp số liệu là điện dung và hiệu điện thế giới hạn của tụ điện.

Người ta còn chế tạo tụ điện có điện dung thay đổi được gọi là tụ xoay.

B. TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT

Câu 1. Biểu thức nào dưới đây là biểu thức định nghĩa điện dung của tụ điện?

- A. F/q . B. U/d C. $A_{M\infty} / q$. D. Q/U .

Câu 2. Gọi Q , C và U là điện tích, điện dung và hiệu điện thế giữa hai bản của một tụ điện. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. C tỉ lệ thuận với Q . B. C tỉ lệ nghịch với U .
C. C phụ thuộc vào Q và U . D. C không phụ thuộc vào Q và U .

Câu 3. Trong trường hợp nào dưới đây, ta không có một tụ điện? Giữa hai bản kim loại là một lớp

- A. mica. B. nhựa pôliêtilen.
C. giấy tẩm dung dịch muối ăn. D. giấy tẩm parafin.

Câu 4. Chọn câu phát biểu **đúng**.

- A. Điện dung của tụ điện phụ thuộc điện tích của nó.
B. Điện dung của tụ điện phụ thuộc hiệu điện thế giữa hai bản của nó.
C. Điện dung của tụ điện phụ thuộc cả vào điện tích lẫn hiệu điện thế giữa hai bản của tụ.
D. Điện dung của tụ điện không phụ thuộc điện tích và hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện

Câu 5. Chọn câu phát biểu **đúng**.

- A. Điện dung của tụ điện tỉ lệ với điện tích của nó.
B. Điện tích của tụ điện tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai bản của nó.
C. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện tỉ lệ với điện dung của nó.
D. Điện dung của tụ điện tỉ lệ nghịch với hiệu điện thế giữa hai bản của nó.

Câu 6. Hai tụ điện chứa cùng một lượng điện tích thì

- A. chúng phải có cùng điện dung.
B. hiệu điện thế giữa hai bản của mỗi tụ điện phải bằng nhau.
C. tụ điện nào có điện dung lớn hơn, sẽ có hiệu điện thế giữa hai bản lớn hơn.
D. tụ điện nào có điện dung lớn hơn, sẽ có hiệu điện thế giữa hai bản nhỏ hơn.

Câu 7. Trường hợp nào dưới đây ta có một tụ điện?

- A. Một quả cầu kim loại nhiễm điện, đặt xa các vật khác.
B. Một quả cầu thủy tinh nhiễm điện, đặt xa các vật khác.
C. Hai quả cầu kim loại không nhiễm điện, đặt gần nhau trong không khí.
D. Hai quả cầu thủy tinh, không nhiễm điện, đặt gần nhau trong không khí.

Câu 8. Đơn vị điện dung có tên là gì?

- A. Culong B. Vôn C. Fara D. Vôn trên mét

Câu 9. (Đề chính thức BGDĐT – 2018). Điện dung của tụ điện có đơn vị là ?

- A. Vôn trên mét (V/m) B. vôn nhân mét (v.m)
C. Cu lông (C) D. Fara (F)

Câu 10. Biết năng lượng điện trường trong tụ tính theo công thức $Q = 0,5Q^2/C$. Một tụ điện phẳng không khí đã được tích điện nếu dùng tay để làm tăng khoảng cách giữa hai bản tụ thì năng lượng điện trường trong tụ sẽ

- A. giảm B. tăng
C. lúc đầu tăng sau đó giảm D. Lúc đầu giảm sau đó tăng

Câu 11. Tụ điện có điện dung C_2 có điện tích $q_1 = 2.10^{-3}C$. Tụ điện có điện dung C_2 có điện tích $q_2 = 1.10^{-3}C$. Chọn khẳng định đúng về điện dung các tụ điện?

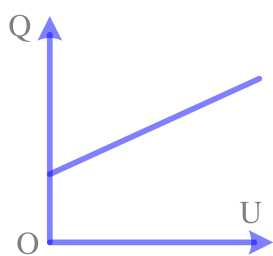
- A. $C_1 > C_2$ B. $C_1 = C_2$
C. $C_1 < C_2$ D. chưa có đủ kết luận

Câu 12. Hai bản của một tụ điện phẳng được nối với hai cực của một acquy. Nếu dịch chuyển để bản ra xa nhau thì trong khi dịch chuyển?

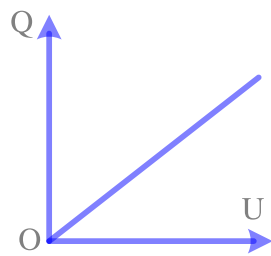
- A. không có dòng điện đi qua acquy.
B. có dòng điện đi từ cực âm quy acquy sang cực dương
C. có dòng điện đi từ cực dương qua acquy sang cực âm.
D. lúc đầu dòng điện đi từ cực âm sang cực dương, sau đó dòng điện có chiều ngược lại

Câu 13. Đồ thị trên hình biểu diễn sự phụ thuộc của điện tích của một tụ điện vào hiệu điện thế giữa hai bản của nó

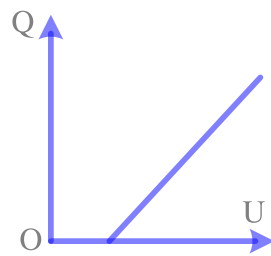
- A. Đồ thị a
B. Đồ thị b
C. Đồ thị c
D. Không có đồ thị nào



Hình a



Hình b



Hình c

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT

1.D	2.D	3.C	4.D	5.B	6.D	7.C	8.C	9.B	10.D
11.C	12.B	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.

C. MỘT SỐ DẠNG TOÁN

PHƯƠNG PHÁP CHUNG:

+ Điện dung của tụ điện: $C = \frac{Q}{U} \neq Q, U$.

+ Liên hệ $U = Ed$.

VÍ DỤ MINH HỌA

Câu 1. Trên vỏ một tụ điện có ghi $20 \mu\text{F} - 200 \text{ V}$. Nối hai bản tụ điện với một hiệu điện thế 120 V . Tụ điện tích được điện tích là

- A. $4 \cdot 10^{-3} \text{ C}$ B. $6 \cdot 10^{-4} \text{ C}$ C. $3 \cdot 10^{-3} \text{ C}$ D. $24 \cdot 10^{-4} \text{ C}$

Câu 1. Chọn đáp án C

✎ *Lời giải:*

+ $Q = CU = 20 \cdot 10^{-6} \cdot 120 = 24 \cdot 10^{-4} \text{ (C)}$

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 2. Một tụ điện phẳng không khí có điện dung 1000 pF và khoảng cách giữa hai bản là 1 mm . Tích điện cho tụ điện dưới hiệu điện thế 60 V . Điện tích của tụ điện và cường độ điện trường trong tụ điện lần lượt là

- A. 60 nC và 60 kV/m . B. 6 nC và 60 kV/m . C. 60 nC và 6 kV/m . D. 6 nC và 6 kV/m .

Câu 2. Chọn đáp án A

✎ *Lời giải:*

+ Tính $\begin{cases} Q = CU = 1000 \cdot 10^{-12} \cdot 60 = 6 \cdot 10^{-8} \text{ (C)} \\ E = \frac{U}{d} = \frac{60}{10^{-3}} = 6 \cdot 10^4 \left(\frac{\text{V}}{\text{m}} \right) \end{cases}$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 3. (Đề chính thức của BGD-ĐT - 2018) Cho một điện trường đều có cường độ E . Chọn chiều dương cùng chiều đường sức điện. Gọi U là hiệu điện thế giữa hai điểm M và N trên cùng một đường sức, $d = \overline{MN}$ là độ dài đại số đoạn MN . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $0,5U/d$. B. U/d . C. $E = Ud$. D. $E = 2Ud$.

Câu 3. Chọn đáp án B

✎ *Lời giải:*

+ Từ định nghĩa: $U_{MN} = \frac{A_{MN}}{q} = \frac{qEd}{q} \Rightarrow E = \frac{U}{d}$

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 4. Mặt trong của màng tế bào trong cơ thể sống mang điện tích âm, mặt ngoài mang điện tích dương. Hiệu điện thế giữa hai mặt này bằng 0,070 V. Màng tế bào dày $8,0 \cdot 10^{-9}$ m. Độ lớn cường độ điện trường trung bình trong màng tế bào bằng

- A. $6,75 \cdot 10^6$ V/m. B. $78,75 \cdot 10^6$ V/m. C. $7/75 \cdot 10^6$ V/m. D. $9/7510^6$ V/m.

Câu 4. Chọn đáp án B

✍ **Lời giải:**

$$+ E = \frac{U}{d} = \frac{0,07}{8 \cdot 10^{-9}} = 8,75 \cdot 10^6 \text{ (V/m)}$$

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 5. Một tụ điện không khí có điện dung 40 pF và khoảng cách giữa hai bản là 1 cm. Tính điện tích tối đa có thể tích cho tụ, biết rằng khi cường độ điện trường trong không khí lên đến $3 \cdot 10^6$ V/m thì không khí sẽ trở thành dẫn điện.

- A. 1,2 μ C B. 1,5 μ C C. 1,8 μ C D. 2,4 μ C

Câu 5. Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

$$+ Q_{\max} = CU_{\max} = CE_{\max} d = 40 \cdot 10^{-12} \cdot 3 \cdot 10^6 \cdot 10^{-2} = 1,2 \cdot 10^{-6} \text{ (C)}$$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 6. Một tụ điện có điện dung 24 nF được tích điện đến hiệu điện thế 450 V thì có bao nhiêu electron di chuyển đến bản tích điện âm của tụ điện?

- A. $6,75 \cdot 10^{13}$ electron. B. $8,75 \cdot 10^{13}$ electron.
C. $7,75 \cdot 10^{13}$ electron. D. $9,75 \cdot 10^{13}$ electron.

Câu 6. Chọn đáp án A

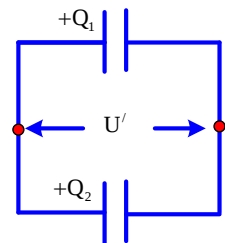
✍ **Lời giải:**

$$+ n = \frac{Q}{|e|} = \frac{CU}{|e|} = \frac{24 \cdot 10^{-9} \cdot 450}{1,6 \cdot 10^{-19}} = 6,75 \cdot 10^{13} \text{ (electron)}$$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 7. Tích điện cho tụ điện C_1 , điện dung 20 μ F, dưới hiệu điện thế 300V. Sau đó nối tụ điện C_1 với tụ điện C_2 , có điện dung 10 μ F chưa tích điện. Sau khi nối điện tích trên các bản tụ C_1 , C_2 lần lượt là Q_1 và Q_2 . Chọn phương án đúng?

- A. $Q_2 - Q_1 = 2\text{mC}$ B. $Q_1 - Q_2 = 2\text{ mC}$
C. $Q_1 - Q_2 = 1,5\text{mC}$ D. $Q_2 - Q_1 = 1,5\text{mC}$



Câu 7. Chọn đáp án B

✍ **Lời giải:**

$$+ \text{Điện tích được bảo toàn: } Q' = Q \Leftrightarrow C_1 U' + C_2 U' = C_1 U$$

$$\Rightarrow U' = \frac{U}{1 + \frac{C_2}{C_1}} = \frac{300}{1 + 0,5} = 200 \text{ (V)} \Rightarrow \begin{cases} Q_1 = C_1 U' = 20 \cdot 10^{-6} \cdot 200 = 4 \cdot 10^{-3} \text{ (C)} \\ Q_2 = C_2 U' = 10 \cdot 10^{-6} \cdot 200 = 2 \cdot 10^{-3} \text{ (C)} \end{cases}$$

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 8. Một hạt bụi kim loại tích điện âm có khối lượng 10^{-10} kg lơ lửng trong khoảng giữa hai bản tụ điện phẳng nằm ngang. Hiệu điện thế giữa hai bản bằng 1000 V, khoảng cách giữa hai bản bằng 6,4 mm, gia tốc $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chiều tia tử ngoại làm hạt bụi mất một số electron thì thấy nó rơi xuống với gia tốc 6 m/s^2 . Tính số electron mà hạt bụi đã mất.

- A. 1,8.104 hạt. B. 2,0.104 hạt. C. 2,4.104 hạt. D. 2,8.104 hạt.

Câu 8. Chọn đáp án C

✍ **Lời giải:**

$$+ \begin{cases} mg - \frac{n|e|U}{d} = 0 \\ mg - \frac{(n - \Delta n)|e|U}{d} = ma \end{cases} \Rightarrow \Delta n = \frac{mad}{|e|U} = \frac{10^{-10} \cdot 6.6 \cdot 4 \cdot 10^{-3}}{1.6 \cdot 10^{-19} \cdot 1000} = 2,4 \cdot 10^4$$

✓ Chọn đáp án C

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1. Một tụ điện có điện dung 20 pF, được tích điện dưới hiệu điện thế 40 V. Điện tích của tụ sẽ là bao nhiêu?

- A. $8 \cdot 10^2$ C. B. 8 C. C. $8 \cdot 10^{-2}$ C. D. $8 \cdot 10^{-4}$ C.

Câu 2. Trên vỏ một tụ điện có ghi 20 pF – 200 V. Tụ điện tích được điện tích tối đa là

- A. $4 \cdot 10^{-3}$ C B. $6 \cdot 10^{-4}$ C. C. 10^{-4} C. D. $24 \cdot 10^{-4}$ C.

Câu 3. Một tụ điện phẳng không khí có điện dung 5000 pF và khoảng cách giữa hai bản là 2 mm. Tích điện cho tụ điện dưới hiệu điện thế 80 V. Điện tích của tụ điện và cường độ điện trường trong tụ điện lần lượt là

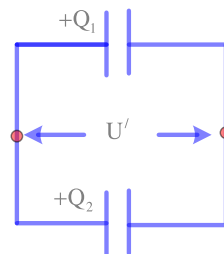
- A. 60 nC và 60 kV/m. B. 6 nC và 60 kV/m.
C. 40 nC và 40 kV/m. D. 400 nC và 40 kV/m.

Câu 4. Một tụ điện không khí có điện dung 40 pF và khoảng cách giữa hai bản là 2 cm. Tính điện tích tối đa có thể tích cho tụ, biết rằng khi cường độ điện trường trong không khí lên đến $3 \cdot 10^6$ V/m thì không khí sẽ trở thành dẫn điện.

- A. 1,2 μ C B. 1,5 μ C C. 1,8 μ C D. 2,4 μ C

Câu 5. Tích điện cho tụ điện C_1 , điện dung 20 μ F, dưới hiệu điện thế 450 V. Sau đó nối tụ điện C_1 với tụ điện C_2 , có điện dung 10 /F, chưa tích điện. Sau khi nối điện tích trên các tụ C_1 , C_2 lần lượt là Q_1 và Q_2 . Chọn phương án đúng.

- A. $Q_2 - Q_1 = 2$ mC B. $Q_1 - Q_2 = 2$ mC
C. $Q_1 - Q_2 = 3$ mC D. $Q_2 - Q_1 = 3$ mC



Câu 6. Cho hai tấm kim loại phẳng rộng, đặt nằm ngang, song song với nhau và cách nhau 5 cm. Hiệu điện thế giữa hai tấm đó bằng 50 V. Độ lớn cường độ điện trường trong khoảng không gian giữa hai tấm là

- A. 1500 V/m. B. 1200 V/m. C. 900 V/m. D. 1000V/m.

Câu 7. Cho hai tấm kim loại phẳng rộng, đặt nằm ngang, song song với nhau và cách nhau 5 cm. Hiệu điện thế giữa hai tấm đó bằng 50 V. Một electron có vận tốc ban đầu rất nhỏ chuyển động từ tấm tích điện âm về phía tấm tích điện dương. Khi tới tấm tích điện dương thì electron nhận được một năng lượng bằng

- A. $8 \cdot 10^{-18}$ J. B. $6 \cdot 10^{-18}$ J. C. $6 \cdot 10^{-19}$ J. D. $8 \cdot 10^{-19}$ J.

Câu 8. Cho hai tấm kim loại phẳng rộng, đặt nằm ngang, song song với nhau và cách nhau 5 cm. Hiệu điện thế giữa hai tấm đó bằng 50 V. Một electron có vận tốc ban đầu rất nhỏ chuyển động từ tấm tích điện âm về phía tấm tích điện dương. Tốc độ của electron khi đập vào bản dương gần giá trị nào nhất sau đây?

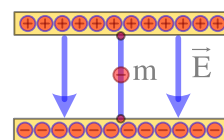
- A. $4,2 \cdot 10^6$ m/s. B. $9,4 \cdot 10^6$ m/s. C. $9,8 \cdot 10^6$ m/s. D. $5,4 \cdot 10^6$ m/s.

Câu 9. Một tụ điện phẳng có điện dung $C = 7,0$ nF chứa đầy điện môi có hằng số điện môi ϵ . Diện tích mỗi bản bằng $S = 15$ cm² và khoảng cách giữa hai bản bằng $d = 10^{-5}$ m. Biết điện dung của tụ phẳng tính theo công thức: $C = \epsilon S / (9 \cdot 10^9 \cdot 4\pi d)$. Giá trị ϵ gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 5,3. B. 4,2. C. 3,2. D. 2,2.

Câu 10. Một hạt bụi kim loại tích điện âm có khối lượng 10^{-10} kg lơ lửng trong khoảng giữa hai bản tụ điện phẳng nằm ngang. Hiệu điện thế giữa hai bản bằng 1000 V, khoảng cách giữa hai bản bằng 4,8 mm, gia tốc $g = 10$ m/s². Chiều tia tử ngoại làm hạt bụi mất một số electron thì thấy nó rơi xuống với gia tốc 6 m/s². Tính số electron mà hạt bụi đã mất.

- A. $1,8 \cdot 10^4$ hạt. B. $2,0 \cdot 10^4$ hạt.
C. $2,4 \cdot 10^4$ hạt. D. $2,8 \cdot 10^4$ hạt



ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.D	2.A	3.D	4.D	5.C	6.D	7.A	8.A	9.A	10.A
11.C	12.B	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỔNG HỢP

1. Điện dung, năng lượng điện trường

Câu hỏi 1: Một tụ điện điện dung $5\mu\text{F}$ được tích điện đến điện tích bằng $86\mu\text{C}$. Tính hiệu điện thế trên hai bản tụ:

- A. 17,2V B. 27,2V C. 37,2V D. 47,2V

Câu hỏi 2: Một tụ điện điện dung 24nF tích điện đến hiệu điện thế 450V thì có bao nhiêu electron mới di chuyển đến bản âm của tụ điện:

- A. $575 \cdot 10^{11}$ electron B. $675 \cdot 10^{11}$ electron C. $775 \cdot 10^{11}$ electron D. $875 \cdot 10^{11}$ electron

Câu hỏi 3: Bộ tụ điện trong chiếc đèn chụp ảnh có điện dung $750\mu\text{F}$ được tích điện đến hiệu điện thế 330V . Xác định năng lượng mà đèn tiêu thụ trong mỗi lần đèn lóe sáng:

- A. 20,8J B. 30,8J C. 40,8J D. 50,8J

Câu hỏi 4: Bộ tụ điện trong chiếc đèn chụp ảnh có điện dung $750\mu\text{F}$ được tích điện đến hiệu điện thế 330V . Mỗi lần đèn lóe sáng tụ điện phóng điện trong thời gian 5ms . Tính công suất phóng điện của tụ điện:

- A. 5,17kW B. 6,17kW C. 8,17MW D. 8,17kW

Câu hỏi 5: Một tụ điện có điện dung 500pF mắc vào hai cực của một máy phát điện có hiệu điện thế 220V . Tính điện tích của tụ điện:

- A. $0,31\mu\text{C}$ B. $0,21\mu\text{C}$ C. $0,11\mu\text{C}$ D. $0,01\mu\text{C}$

Câu hỏi 6: Tụ điện phẳng không khí có điện dung 5nF . Cường độ điện trường lớn nhất mà tụ có thể chịu được là $3 \cdot 10^5\text{V/m}$, khoảng cách giữa hai bản là 2mm . Điện tích lớn nhất có thể tích cho tụ là:

- A. $2\mu\text{C}$ B. $3\mu\text{C}$ C. $2,5\text{mC}$ D. $4\mu\text{C}$

Câu hỏi 7: Năng lượng điện trường trong tụ điện tỉ lệ với:

- A. hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện B. điện tích trên tụ điện
C. bình phương hiệu điện thế hai bản tụ điện D. hiệu điện thế hai bản tụ và điện tích trên tụ

Câu hỏi 8: Một tụ điện có điện dung 5nF , điện trường lớn nhất mà tụ có thể chịu được là $3 \cdot 10^5\text{V/m}$, khoảng cách giữa hai bản là 2mm . Hiệu điện thế lớn nhất giữa hai bản tụ là:

- A. 600V B. 400V C. 500V D. 800V

Câu hỏi 9: Một tụ điện có điện dung 2000pF mắc vào hai cực của nguồn điện hiệu điện thế 5000V . Tính điện tích của tụ điện:

- A. $10\mu\text{C}$ B. $20\mu\text{C}$ C. $30\mu\text{C}$ D. $40\mu\text{C}$

Câu hỏi 10: Một tụ điện có điện dung 2000pF mắc vào hai cực của nguồn điện hiệu điện thế 5000V . 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. 2500V B. 5000V C. 10 000V D. 1250V

Câu hỏi 11: Một tụ điện có thể chịu được điện trường giới hạn là $3 \cdot 10^6\text{V/m}$, khoảng cách giữa hai bản tụ là 1mm , điện dung là $8,85 \cdot 10^{-11}\text{F}$. Hỏi hiệu điện thế tối đa có thể đặt vào hai bản tụ là bao nhiêu:

- A. 3000V B. 300V C. 30 000V D. 1500V

Câu hỏi 12: Một tụ điện có thể chịu được điện trường giới hạn là $3 \cdot 10^6\text{V/m}$, khoảng cách giữa hai bản tụ là 1mm , điện dung là $8,85 \cdot 10^{-11}\text{F}$. Hỏi điện tích cực đại mà tụ tích được:

- A. $26,55 \cdot 10^{-8}\text{C}$ B. $26,55 \cdot 10^{-9}\text{C}$ C. $26,55 \cdot 10^{-7}\text{C}$ D. $13,23 \cdot 10^{-8}\text{C}$

Câu hỏi 13: Tụ điện có điện dung $2\mu\text{F}$ có khoảng cách giữa hai bản tụ là 1cm được tích điện với nguồn điện có hiệu điện thế 24V . Cường độ điện trường giữa hai bản tụ bằng:

- A. 24V/m B. 2400V/m C. $24 000\text{V/m}$ D. $2,4\text{V}$

Câu hỏi 14: Tụ điện có điện dung $2\mu\text{F}$ có khoảng cách giữa hai bản tụ là 1cm được tích điện với nguồn điện có hiệu điện thế 24V . Ngắt tụ khỏi nguồn và nối hai bản tụ bằng dây dẫn thì năng lượng tụ giải phóng ra là:

- A. $5,76 \cdot 10^{-4}\text{J}$ B. $1,152 \cdot 10^{-3}\text{J}$ C. $2,304 \cdot 10^{-3}\text{J}$ D. $4,217 \cdot 10^{-3}\text{J}$

Câu hỏi 15: Một tụ điện có điện dung C , điện tích q , hiệu điện thế U . Tăng hiệu điện thế hai bản tụ lên gấp đôi thì điện tích của tụ:

A. không đổi B. tăng gấp đôi C. tăng gấp bốn D. giảm một nửa

Câu hỏi 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 hỏi 17: 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 hiệu điện thế giữa hai bản tụ:

A. không đổi B. tăng gấp đôi
C. Giảm còn một nửa D. giảm còn một phần tư

Câu hỏi 18: 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 năng lượng của tụ:

A. không đổi B. tăng gấp đôi
C. Giảm còn một nửa D. giảm còn một phần tư

Câu hỏi 19: Một tụ điện phẳng có điện môi là không khí có điện dung là $2\mu\text{F}$, khoảng cách giữa hai bản tụ là 1mm . Biết tụ có thể chịu được điện trường giới hạn là $3 \cdot 10^6 \text{V/m}$. Hiệu điện thế và điện tích cực đại của tụ là:

A. 1500V ; 3mC B. 3000V ; 6mC C. 6000V ; 9mC D. 4500V ; 9mC

Câu hỏi 20: Một tụ điện phẳng có điện môi là không khí có điện dung là $2\mu\text{F}$, khoảng cách giữa hai bản tụ là 1mm . Biết điện trường giới hạn đối với không khí là $3 \cdot 10^6 \text{V/m}$. Năng lượng tối đa mà tụ tích trữ được là:

A. $4,5\text{J}$ B. 9J C. 18J D. $13,5\text{J}$

Câu hỏi 21: Một tụ điện có điện dung là bao nhiêu thì tích lũy một năng lượng $0,0015\text{J}$ dưới một hiệu điện thế 6V :

A. $83,3\mu\text{F}$ B. $1833\mu\text{F}$ C. 833nF D. 833pF

Câu hỏi 22: Năng lượng của tụ điện tồn tại:

A. trong khoảng không gian giữa hai bản tụ B. ở hai mặt của bản tích điện dương
C. ở hai mặt của bản tích điện âm D. ở các điện tích tồn tại trên hai bản tụ

Câu hỏi 23: Một tụ điện điện dung 12pF mắc vào nguồn điện một chiều có hiệu điện thế 4V . Tăng hiệu điện thế này lên bằng 12V thì điện dung của tụ điện này sẽ có giá trị:

A. 36pF B. 4pF C. 12pF

D. còn phụ thuộc vào điện tích của tụ

Câu hỏi 24: Một tụ điện có điện dung $20\mu\text{F}$ mắc vào hiệu điện thế của nguồn một chiều thì điện tích của tụ bằng $80\mu\text{C}$. Biết hai bản tụ cách nhau $0,8\text{cm}$. Điện trường giữa hai bản tụ có độ lớn:

A. 10^{-4}V/m B. $0,16\text{V/m}$ C. 500V/m D. 5V/m

Câu hỏi 25: Khi đặt tụ điện có điện dung $2\mu\text{F}$ dưới hiệu điện thế 5000V thì công thực hiện để tích điện cho tụ điện bằng:

A. $2,5\text{J}$ B. 5J C. 25J D. 50J

Câu hỏi 26: Với một tụ điện xác định có điện dung C không đổi, để tăng năng lượng điện trường tích trữ trong tụ điện lên gấp 4 lần ta có thể làm cách nào sau đây:

A. tăng điện tích của tụ lên 8 lần, giảm hiệu điện thế đi 2 lần
B. tăng hiệu điện thế 8 lần và giảm điện tích tụ đi 2 lần
C. tăng hiệu điện thế lên 2 lần D. tăng điện tích của tụ lên 4 lần

Câu hỏi 27: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Tụ điện là hệ hai vật dẫn đặt gần nhau nhưng không tiếp xúc với nhau. Mỗi vật đó gọi là một bản tụ.
B. Tụ điện phẳng là tụ điện có hai bản tụ là hai tấm kim loại có kích thước lớn đặt đối diện với nhau.
C. Điện dung của tụ điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện và được đo bằng thương số giữa điện tích của tụ và hiệu điện thế giữa hai bản tụ.

D. Hiệu điện thế giới hạn là hiệu điện thế lớn nhất đặt vào hai bản tụ điện mà lớp điện môi của tụ điện đã bị đánh thủng.

Câu hỏi 28: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Sau khi nạp điện, tụ điện có năng lượng, năng lượng đó tồn tại dưới dạng hoá năng.
- B. Sau khi nạp điện, tụ điện có năng lượng, năng lượng đó tồn tại dưới dạng cơ năng.
- C. Sau khi nạp điện, tụ điện có năng lượng, năng lượng đó tồn tại dưới dạng nhiệt năng.

D. Sau khi nạp, tụ điện có năng lượng, năng lượng đó là năng lượng của điện trường trong tụ điện.

Câu hỏi 29: Một tụ điện có điện dung $C = 6 (\mu F)$ được mắc vào nguồn điện 100 (V). Sau khi ngắt tụ điện khỏi nguồn, do có quá trình phóng điện qua lớp điện môi nên tụ điện mất dần điện tích. Nhiệt lượng toả ra trong lớp điện môi kể từ khi bắt đầu ngắt tụ điện khỏi nguồn điện đến khi tụ phóng hết điện là:

- A. 0,3 (mJ).
- B. 30 (kJ).
- C. 30 (mJ).**
- D. $3 \cdot 10^4$ (J).

Câu hỏi 30: Một tụ điện phẳng có điện dung C , được mắc vào một nguồn điện, sau đó ngắt khỏi nguồn điện. Người ta nhúng hoàn toàn tụ điện vào chất điện môi có hằng số điện môi ϵ . Khi đó hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện

- A. Không thay đổi.
- B. Tăng lên ϵ lần.
- C. Giảm đi ϵ lần.**
- D. Tăng lên hoặc giảm đi tùy thuộc vào lớp điện môi.

2. Tụ phẳng

Câu hỏi 1: Một tụ điện phẳng mắc vào hai cực của một nguồn điện có hiệu điện thế 500V. Ngắt tụ khỏi nguồn rồi tăng khoảng cách lên hai lần. Hiệu điện thế của tụ điện khi đó:

- A. giảm hai lần
- B. tăng hai lần**
- C. tăng 4 lần
- D. giảm 4 lần

Câu hỏi 2: Nối hai bản tụ điện phẳng với hai cực của acquy. Nếu dịch chuyển các bản xa nhau thì trong khi dịch chuyển có dòng điện đi qua acquy không:

- A. Không
- B. lúc đầu có dòng điện đi từ cực âm sang cực dương của acquy sau đó dòng điện có chiều ngược lại
- C. dòng điện đi từ cực âm sang cực dương
- D. dòng điện đi từ cực dương sang cực âm**

Câu hỏi 3: Nối hai bản tụ điện phẳng với hai cực của nguồn một chiều, sau đó ngắt tụ ra khỏi nguồn rồi đưa vào giữa hai bản một chất điện môi có hằng số điện môi ϵ thì điện dung C và hiệu điện thế giữa hai bản tụ sẽ:

- A. C tăng, U tăng
- B. C tăng, U giảm**
- C. C giảm, U giảm
- D. C giảm, U tăng

Câu hỏi 4: Nối hai bản tụ điện phẳng với hai cực của nguồn một chiều, sau đó ngắt tụ ra khỏi nguồn rồi đưa vào giữa hai bản một chất điện môi có hằng số điện môi ϵ thì năng lượng W của tụ và cường độ điện trường E giữa hai bản tụ sẽ:

- A. W tăng; E tăng
- B. W tăng; E giảm
- C. W giảm; E giảm**
- D. W giảm; E tăng

Câu hỏi 5: Một tụ điện phẳng có điện dung $7nF$ chứa đầy điện môi có hằng số điện môi ϵ , diện tích mỗi bản là $15cm^2$ và khoảng cách giữa hai bản bằng $10^{-5}m$. Tính hằng số điện môi ϵ :

- A. 3,7
- B. 3,9
- C. 4,5
- D. 5,3**

Câu hỏi 6: Một tụ điện phẳng hai bản có dạng hình tròn bán kính 2cm đặt trong không khí cách nhau 2mm. Điện dung của tụ điện đó là:

- A. 1,2pF
- B. 5,6pF**
- C. 0,87pF
- D. 0,56pF

Câu hỏi 7: Một tụ điện phẳng hai bản có dạng hình tròn bán kính 2cm đặt trong không khí cách nhau 2mm. Có thể đặt một hiệu điện thế lớn nhất là bao nhiêu vào hai bản tụ đó, biết điện trường nhỏ nhất có thể đánh thủng không khí là $3 \cdot 10^6 V/m$:

- A. 3000V
- B. 6000V**
- C. 9000V
- D. 10 000V

Câu hỏi 8: Một tụ điện phẳng không khí mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế 200V, diện tích mỗi bản là $20cm^2$, hai bản cách nhau 4mm. Tính mật độ năng lượng điện trường trong tụ điện:

- A. $0,11J/m^3$
- B. $0,27J/m^3$
- C. $0,027J/m^3$
- D. $0,011J/m^3$**

Câu hỏi 9: Điện dung của tụ điện phẳng phụ thuộc vào:

- A. hình dạng, kích thước tụ và bản chất điện môi

B. kích thước, vị trí tương đối của 2 bản và bản chất điện môi

C. hình dạng, kích thước, vị trí tương đối của hai bản tụ

D. hình dạng, kích thước, vị trí tương đối của hai bản tụ và bản chất điện môi

Câu hỏi 10: Hai bản tụ điện phẳng hình tròn bán kính 60cm, khoảng cách giữa hai bản là 2mm, giữa hai bản là không khí. Điện dung của tụ là:

A. 5nF

B. 0,5nF

C. 50nF

D. 5mF

FULL TÀI LIỆU DẠY HỌC VẬT LÝ CÓ TRÊN WEBSITE: THAYTRUONG.VN

QUÝ THẦY (CÔ) CẦN FILE WORD CÁC TÀI LIỆU DẠY HỌC VẬT LÝ THCS & THPT HÃY LIÊN HỆ SĐT: 0978.013.019 (ZALO) HOẶC FACEBOOK: VẬT LÝ THẦY TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC CHIA SẺ NHÉ!

FILE WORD DỄ DÀNG CHỈNH SỬA, RÕ NÉT & HÌNH ẢNH KHÔNG BỊ MỜ

ThayTruong.

THAYTRUONG.VN CHIA SẺ FULL FILE WORD VẬT LÝ

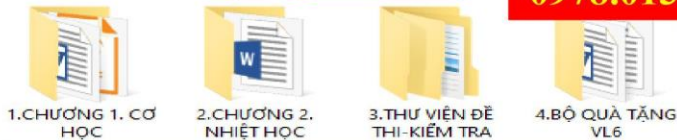
SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 6

(Có giải chi tiết)

0978.013.019 (ZALO)

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 7

(Có giải chi tiết)

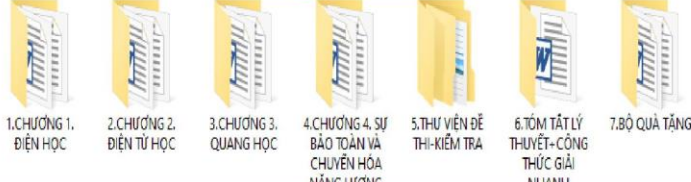
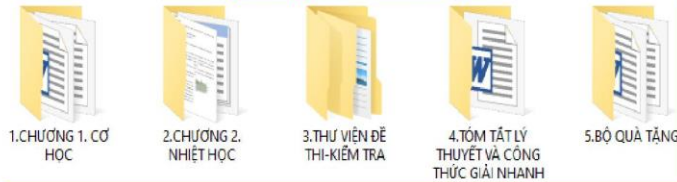


SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 8

(Có giải chi tiết)

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 9

(Có giải chi tiết)



SHARE FULL TÀI LIỆU VẬT LÝ 10 PHIÊN BẢN 2021 (FILE WORD) CÓ GIẢI CHI TIẾT



SHARE FULL TÀI LIỆU VẬT LÝ 11 PHIÊN BẢN 2021 (FILE WORD) CÓ GIẢI CHI TIẾT



SHARE FULL TÀI LIỆU VẬT LÝ 12 PHIÊN BẢN 2021 (FILE WORD) CÓ GIẢI CHI TIẾT



SHARE FULL BỘ ĐỀ THI THỬ THPT QG 2021 (FILE WORD) CÓ GIẢI CHI TIẾT

