

## ĐỀ THI HỌC KÌ II – ĐỀ SỐ 4

MÔN: VẬT LÝ – LỚP 11

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

**Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì II của chương trình sách giáo khoa Vật lí
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Vật lí
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải tất cả các chương của học kì II – chương trình Vật lí

**Phần 1. Trắc nghiệm nhiều đáp án****Câu 1:** Chiều dòng điện được quy ước là chiều dịch chuyển có hướng của

- A. electron.
- B. neutron.
- C. điện tích âm.
- D. điện tích dương.

**Câu 2:** Xét dòng điện có cường độ 2 A chạy trong một dây dẫn. Điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong 5 s có độ lớn

- A. 0,4 C.
- B. 2,5 C.
- C. 10 C.
- D. 7,0 C.

**Câu 3:** Công thức của định luật Culông là

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

**Câu 4:** Đồ thị diễn lực tương tác Culông giữa hai điện tích quan hệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích là đường:

- A. hypebol.      B. thẳng bậc nhất.      C. parabol.      D. elíp

**Câu 5:** Đặt hiệu điện thế 12 V vào hai đầu đoạn mạch. Năng lượng điện mà đoạn mạch đã tiêu thụ khi có điện lượng 150 C chuyển qua mạch bằng

- A. 1800 J.
- B. 12,5 J.
- C. 170 J.
- D. 138 J.

**Câu 6:** Đặt một hiệu điện thế không đổi vào hai đầu một biến trở R. Điều chỉnh giá trị R và đo công suất tỏa nhiệt P trên biến trở. Chọn phát biểu đúng.

- A. P tỉ lệ với R.
- B. P tỉ lệ với  $R_2$ .
- C. P tỉ lệ nghịch với R.
- D. P tỉ lệ nghịch với  $R_2$ .

#### Phương pháp giải

Vận dụng mối quan hệ giữa công suất và điện trở

**Câu 7:** Điện trường là:

- A. môi trường không khí quanh điện tích.
- B. môi trường chứa các điện tích.
- C. môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.
- D. môi trường dẫn điện.

**Câu 8:** Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

- A. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.
- B. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.
- C. tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó.
- D. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.

**Câu 9:** Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là  $U_{MN} = 40$  V. Chọn câu chắc chắn đúng:

- A. Điện thế ở M là 40 V
- B. Điện thế ở N bằng 0
- C. Điện thế ở M có giá trị dương, ở N có giá trị âm
- D. Điện thế ở M cao hơn điện thế ở N 40 V

**Câu 10:** Thả một ion dương cho chuyển động không vận tốc đầu từ một điểm bất kì trong một điện trường do hai điện tích điểm dương gây ra. Ion đó sẽ chuyển động

- A. dọc theo một đường sức điện.
- B. dọc theo một đường nối hai điện tích điểm.
- C. từ điểm có điện thế cao đến điểm có điện thế thấp.
- D. từ điểm có điện thế thấp đến điểm có điện thế cao.

**Câu 11:** Hiệu điện thế giữa hai cực của một nguồn điện có độ lớn

- A. luôn bằng suất điện động của nguồn điện khi không có dòng điện chạy qua nguồn.
- B. luôn lớn hơn suất điện động của nguồn điện khi không có dòng điện chạy qua nguồn.
- C. luôn nhỏ hơn suất điện động của nguồn điện khi không có dòng điện chạy qua nguồn.
- D. luôn khác không.

**Câu 12:** Hai pin ghép nối tiếp với nhau thành bộ thì

- A. suất điện động của bộ pin luôn nhỏ hơn suất điện động mỗi pin.
- B. suất điện động của bộ pin luôn bằng suất điện động của mỗi pin.
- C. điện trở trong của bộ pin luôn nhỏ hơn điện trở trong của mỗi pin.
- D. điện trở trong của bộ pin luôn lớn hơn điện trở trong của mỗi pin.

**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:** Nếu chiều dài đường đi của điện tích trong điện trường tăng 2 lần thì công của lực điện trường

- A. tăng 2 lần.
- B. giảm 2 lần.
- C. không thay đổi.
- D. chưa đủ dữ kiện để xác định.

**Câu 15:** Điện thế là đại lượng đặc trưng cho riêng điện trường về

- A. phương diện tạo ra thế năng khi đặt tại đó một điện tích  $q$ .
- B. khả năng sinh công của vùng không gian có điện trường.
- C. khả năng sinh công tại một điểm.

**D.** khả năng tác dụng lực tại tất cả các điểm trong không gian có điện trường.

**Câu 16:** Điện thế là đại lượng:

**A.** là đại lượng đại số.

**B.** là đại lượng vectơ.

**C.** luôn luôn dương.

**D.** luôn luôn âm.

**Câu 17:** Fara là điện dung của một tụ điện mà

**A.** giữa hai bản tụ có hiệu điện thế 1V thì nó tích được điện tích 1 C.

**B.** giữa hai bản tụ có một hiệu điện thế không đổi thì nó được tích điện 1 C.

**C.** giữa hai bản tụ có điện môi với hằng số điện môi bằng 1.

**D.** khoảng cách giữa hai bản tụ là 1 mm.

**Câu 18:** Cặp số liệu ghi trên vỏ tụ điện cho biết điều gì?

**A.** Giá trị nhỏ nhất của điện dung và hiệu điện thế đặt vào hai cực của tụ.

**B.** Phân biệt được tên của các loại tụ điện.

**C.** Điện dung của tụ và giới hạn của hiệu điện thế đặt vào hai cực của tụ.

**D.** Năng lượng của điện trường trong tụ điện.

## Phần 2. Trắc nghiệm đúng sai

**Câu 1:** Mắc hai đầu một biến trở vào hai cực của một nguồn điện có suất điện động E. Điều chỉnh biến trở và đo độ lớn hiệu điện thế giữa hai cực nguồn điện U.

a) Tỉ số  $\frac{U}{E}$  càng lớn nếu giá trị biến trở càng lớn.

b) Tỉ số  $\frac{U}{E}$  càng lớn nếu giá trị biến trở càng nhỏ.

c) Hiệu (E-U) không đổi khi giá trị biến trở thay đổi.

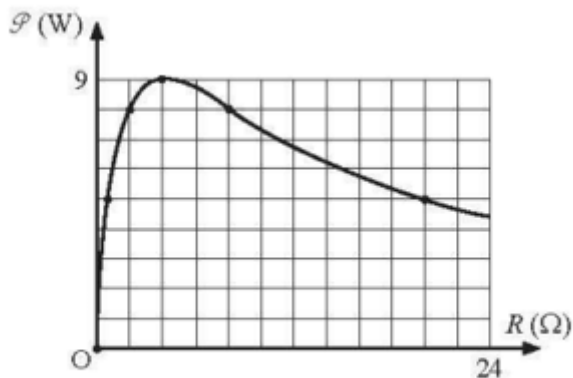
d) Tổng (E+U) không đổi khi giá trị biến trở thay đổi.

**Câu 2:** Có 3 điện trở giống nhau được ghép thành bộ theo tất cả các cách và hai đầu bộ điện trở được đặt vào một hiệu điện thế không đổi. Đo cường độ dòng điện chạy qua mạch chính của bộ điện trở, kết quả cho thấy trường hợp cường độ dòng điện có giá trị nhỏ nhất là 0,3 A.

a) Với 3 điện trở giống nhau bằng R thì có tất cả 3 cách ghép khác nhau. Do đó, có 3 giá trị khác nhau của cường độ dòng điện.

- b) Trường hợp cường độ dòng điện nhỏ nhất ứng với điện trở của bộ lớn nhất:  $I_{\min} = 0,5A$   
 c) Trường hợp cường độ dòng điện lớn nhất ứng với điện trở của bộ nhỏ nhất:  $I_{\max} = 1,5 A$   
 d) Trường hợp còn lại:  $I = 0,6 A$

**Câu 3:** Mắc hai đầu một biến trở  $R$  vào hai cực của một nguồn điện không đổi. Điều chỉnh giá trị biến trở  $R$ . Bỏ qua điện trở của các dây nối. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của công suất toả nhiệt trên biến trở  $P$  theo  $R$  như Hình 19.4.



Hình 19.4

- a) Công suất toả nhiệt trên biến trở:  $P = \frac{E^2}{R + 2r + \frac{r^2}{R}}$   
 b) Giá trị cực đại của  $P$ :  $P_{\max} = \frac{E^2}{4r}$   
 c) Suất điện động của nguồn điện là  $E = 12V$   
 d) Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp công suất  $P$  đạt giá trị  $5 W$  là  $\Delta t = 60 s$

**Câu 4:** Một tụ điện  $A$  có điện dung  $0,6\mu F$  được gắn vào hai đầu một nguồn điện không đổi có hiệu điện thế  $50 V$ . Sau đó, tụ được ngắt tụ ra khỏi nguồn và ghép song song với với một tụ điện  $B$  có điện dung  $0,4\mu F$  chưa tích điện. Trong quá trình nối có một tia lửa điện nhỏ được phát ra.

- a) Năng lượng của tụ điện  $A$  trước khi được nối là:  $W = 7,5 \cdot 10^{-4} J$   
 b) Theo định luật bảo toàn điện tích, ta có:  $U' = 30 V$   
 c) Năng lượng của tụ điện  $A$  và  $B$  sau khi được nối là:  $W' = 4,5 \cdot 10^{-4} J$   
 d) Năng lượng của tia lửa điện phát ra khi nối hai tụ điện với nhau là:  $\Delta W = -3 \cdot 10^{-4} J$

### Phần 3. Trắc nghiệm ngắn

**Câu 1:** Dòng điện không đổi chạy trong một dây dẫn, cứ mỗi giây có 1,6 C chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn. Tính cường độ dòng điện.

**Câu 2:** Dòng điện không đổi có cường độ 1,5 A chạy trong dây dẫn kim loại. Tính điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây trong 1 s.

**Câu 3:** Hai điện tích điểm đặt trong không khí cách nhau 12 cm, lực tương tác giữa chúng bằng 10 N. Đặt chúng vào trong dầu cách nhau 8 cm thì lực tương tác giữa chúng vẫn bằng 10 N. Hằng số điện môi của dầu là:

**Câu 4:** Cho hai quả cầu nhỏ trung hòa điện cách nhau 40 cm. Giả sử bằng cách nào đó có  $4 \cdot 10^{12}$  electron từ quả cầu này di chuyển sang quả cầu kia. Khi đó chúng hút nhau? Tính độ lớn lực tương tác đó

**Câu 5:** Hai điện tích điểm bằng nhau đặt trong chân không cách nhau một khoảng  $r_1 = 2$  cm. Lực đẩy giữa chúng là  $F_1 = 1,6 \cdot 10^{-4}$  N. Để lực tương tác giữa hai điện tích đó bằng  $F_2 = 2,5 \cdot 10^{-4}$  N. Tính khoảng cách giữa hai điện tích khi đó

**Câu 6:** Hai dây dẫn (1) và (2) được làm từ cùng một loại vật liệu kim loại, có cùng một cường độ dòng điện chạy qua nhưng bán kính dây (1) lớn gấp 3 lần bán kính dây (2). Tính tỉ số tốc độ trôi của electron dẫn trong hai dây dẫn đang xét.