



Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 40.

Câu \ Mã đề	611	612	613	614	615
1	B	A	C	C	A
2	B	A	C	D	D
3	A	A	D	D	A
4	D	D	C	B	C
5	A	C	D	C	A
6	C	A	D	D	D
7	C	B	A	C	B
8	A	B	D	D	C
9	A	B	D	D	C
10	C	C	D	C	B
11	C	B	A	A	A
12	A	D	B	A	C
13	B	A	B	C	A
14	B	A	A	D	D
15	C	B	B	B	A
16	C	A	D	A	C
17	B	B	B	C	D
18	C	A	B	B	B
19	A	B	D	D	D

20	A	A	B	B	A
21	C	A	D	B	B
22	A	A	B	C	B
23	B	B	A	B	A
24	C	D	B	A	D
25	C	D	B	A	B
26	C	D	D	A	B
27	D	D	B	D	A
28	A	C	A	B	B
29	D	D	D	A	D
30	A	C	D	B	D
31	D	C	B	D	A
32	D	D	C	A	C
33	A	D	D	C	D
34	B	C	B	A	A
35	A	C	B	B	D
36	D	C	A	A	B
37	A	A	D	B	D
38	A	C	A	D	A
39	C	A	C	C	C
40	D	A	A	B	A

Mã đề Câu	616	617	618
1	D	C	A
2	A	C	A
3	C	A	C
4	D	B	A
5	D	A	A
6	B	B	B
7	C	C	B
8	C	C	C
9	C	D	B
10	B	B	B
11	B	A	C
12	C	A	D
13	C	A	B
14	A	C	C
15	C	A	D
16	D	D	C
17	D	A	A
18	B	C	B
19	D	A	C
20	A	B	C
21	A	B	D
22	B	D	B
23	A	B	D
24	A	D	A
25	B	A	C
26	A	A	B
27	C	C	C

28	A	D	A
29	B	D	A
30	B	D	C
31	D	C	C
32	A	B	A
33	A	C	C
34	B	D	B
35	D	A	B
36	A	C	A
37	C	C	B
38	B	D	D
39	D	C	D
40	D	D	D

ĐÁP ÁN ĐỀ GỐC VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT
ĐỀ KHẢO SÁT ĐẦU NĂM 2019 - 2020
MÔN: VẬT LÝ KHỐI 12

Câu 1. Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đặt trong chân không

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

Câu 2. Hai điện tích điểm $q_1 = +3 \mu\text{C}$ và $q_2 = -1,5 \mu\text{C}$ đặt cách nhau 3 cm trong chân không. Lực tương tác giữa hai điện tích đó là

- A.** lực hút với độ lớn $F = 45 \text{ N}$.
- B. lực đẩy với độ lớn $F = 45 \text{ N}$.
- C. lực hút với độ lớn $F = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{ N}$.
- D. lực đẩy với độ lớn $F = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{ N}$.

Câu 3. Một điện tích thử đặt tại điểm có cường độ điện trường 160 V/m. Lực tác dụng lên điện tích đó bằng $2 \cdot 10^{-4} \text{ N}$. Độ lớn của điện tích đó là

- A. $q = 1,25 \cdot 10^{-7} \text{ C}$.
- B. $q = 8,0 \cdot 10^{-5} \text{ C}$.
- C.** $q = 0,125 \cdot 10^{-5} \text{ C}$.
- D. $q = 8,0 \cdot 10^{-7} \text{ C}$.

Câu 4. Một điện tích điểm $q = 1 \text{ nC}$ đặt trong không khí. Cường độ điện trường tại điểm cách điện tích điểm đó 3 cm là

- A.** 10^5 V/m .

- B.** 10^4 V/m.
- C. 3.10^3 V/m.
- D. 3.10^4 V/m.

Câu 5. Một proton mang điện tích $1,6.10^{-19}$ C chuyển động dọc theo đường sức của một điện trường đều có cường độ 4 V/m. Công của lực điện khi nó đi được quãng đường 2,5 cm là

- A.** $1,6.10^{-20}$ J.
- B. $2,56.10^{-20}$ J.
- C. $1,6.10^{-18}$ J.
- D. $2,56.10^{-18}$ J.

Câu 6. Công suất điện được đo bằng đơn vị nào sau đây

- A.** Oát (W).
- B. Niuton (N).
- C. Culông (C).
- D. Jun (J).

Câu 7. Một tụ điện có điện dung 5 μ F được tích điện bằng hiệu điện thế 5 V. Điện tích trên tụ là

- A. 2,5 μ C.
- B.** 25 μ C.
- C. 1 μ C.
- D. 0,1 μ C.

Câu 8. Tụ điện phẳng không khí có điện dung 5 nF, khoảng cách giữa hai bản tụ là 2 mm. Cường độ điện trường bên trong tụ có độ lớn 3.10^5 V/m. Điện tích của tụ là

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

Câu 9. Một pin có suất điện động 1,5 V, điện trở trong 0,5 Ω được nối với mạch ngoài là một điện trở 2,5 Ω thành mạch điện kín. Cường độ dòng điện trong mạch là

- A. 3 A.
- B. 0,6 A.
- C.** 0,5 A.
- D. 2 A.

Câu 10. Trong thời gian 4 s, một điện lượng 1,5 C chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc bóng đèn. Cường độ dòng điện qua bóng đèn là

- A.** 0,375 A.
- B. 3,75 A.
- C. 2,66 A.
- D. 6 A.

Câu 11. Điều kiện để có dòng điện là

- A. có nguồn điện.
- B.** có hiệu điện thế và điện tích tự do.
- C. có hiệu điện thế.
- D. có điện tích tự do.

Câu 12. Gọi ξ là suất điện động của nguồn điện, A là công của nguồn điện, q là độ lớn điện tích dịch chuyển qua nguồn. Mối liên hệ giữa ba đại lượng trên được diễn tả bởi công thức nào sau đây?

- A. $A = q \cdot \xi$.
- B. $q = A \cdot \xi$.
- C. $E = q \cdot \xi$.
- D. $A = q^2 \cdot \xi$.

Câu 13. Cho mạch điện kín gồm nguồn điện có điện trở trong bằng 2Ω , mạch ngoài có điện trở 20Ω . Bỏ qua điện trở của dây nối. Hiệu suất của nguồn điện là

- A. 90,9%.
- B. 90,5%.
- C. 98,9%.
- D. 99,5%.

Câu 14. Bình điện phân chứa dung dịch CuSO_4 với điện cực dương bằng đồng. Biết đồng có $A = 63,5$; $n = 2$. Khi cho dòng điện không đổi có cường độ $1,93 \text{ A}$ qua bình điện phân trên thì khối lượng đồng bám vào điện cực trong thời gian trong 30 phút là

- A. 1,143 g.
- B. 0,1905 g.
- C. 0,1905 mg.
- D. 1,143 mg.

Câu 15. Đoạn dây dẫn thẳng, dài 10 cm , mang dòng điện 5 A đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $0,08 \text{ T}$. Đoạn dây đặt vuông góc với các đường sức từ. Lực từ tác dụng lên đoạn dây là

- A. 4 N .
- B. $0,02 \text{ N}$.
- C. $0,04 \text{ N}$.
- D. 0 N .

Câu 16. Một dây dẫn thẳng dài có dòng điện cường độ 12 A chạy qua, đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại điểm cách dây 5 cm là

- A. $4,8 \cdot 10^{-7} \text{ T}$.
- B. $9,6 \cdot 10^{-7} \text{ T}$.
- C. $4,8 \cdot 10^{-5} \text{ T}$.
- D. $9,6 \cdot 10^{-5} \text{ T}$.

Câu 17. Một ống dây hình trụ, dài 50 cm , có 1000 vòng dây mang một dòng điện là 5 A . Độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống dây là

- A. $0,125 \text{ mT}$.
- B. $4\pi \text{ mT}$.
- C. $1,25\pi \text{ mT}$.
- D. $0,4 \text{ mT}$.

Câu 18. Một electron bay với tốc độ $2 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ theo hướng vuông góc với các đường sức từ của một từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,1 \text{ T}$. Biết điện tích của electron $q = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Độ lớn lực từ tác dụng lên electron là

- A. $3,2 \cdot 10^{-14} \text{ N}$.
- B. $3,2 \cdot 10^{-11} \text{ N}$.
- C. $8 \cdot 10^{-14} \text{ N}$.

D. 8.10^{-11} N.

Câu 19. Trong hệ SI, đơn vị của hệ số tự cảm là

- A. Tesla (T).
- B. Henri (H).**
- C. Vêbe (Wb).
- D. Fara (F).

Câu 20. Một cuộn cảm có độ tự cảm 0,04 H, dòng điện qua đó giảm đều từ 0,16 A đến 0 trong thời gian 0,01 s. Suất điện động xuất hiện trong thời gian trên là

- A. 0,64 mV.
- B. 0,64 V.**
- C. 0,04 V.
- D. 0,04 mV.

Câu 21. Trong một mạch kín, dòng điện cảm ứng xuất hiện khi

- A. trong mạch có một nguồn điện không đổi.
- B. mạch được đặt trong một từ trường đều.
- C. mạch được đặt cố định trong một từ trường không đều.
- D. từ thông qua mạch điện biến thiên theo thời gian.**

Câu 22. Theo định luật khúc xạ thì

- A. tia khúc xạ và tia tới nằm trong cùng một mặt phẳng.**
- B. góc khúc xạ bao giờ cũng khác 0.
- C. góc tới tăng bao nhiêu lần thì góc khúc xạ tăng bấy nhiêu lần.
- D. góc tới luôn luôn lớn hơn góc khúc xạ.

Câu 23. Tìm nhận xét **đúng**?

Đối với thấu kính phân kì, ảnh của vật thật qua thấu kính

- A. luôn là ảnh thật, cùng chiều và lớn hơn vật.
- B. luôn là ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật.
- C. luôn là ảnh ảo, cùng chiều và nhỏ hơn vật.**
- D. có thể cho ảnh thật hoặc ảnh ảo tùy thuộc vào vị trí của vật.

Câu 24. Một kính thiên văn có vật kính với tiêu cự f_1 , thị kính với tiêu cự f_2 . Độ bội giác của kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực là

- A. $G_{\infty} = f_1 + f_2$.
- B. $G_{\infty} = \frac{f_2}{f_1}$.
- C. $G_{\infty} = \frac{f_1}{f_2}$.**
- D. $G_{\infty} = f_1 f_2$.

Câu 25. Hai điện tích điểm đặt trong chân không, cách nhau 4 cm, chúng hút nhau một lực 10^{-5} N. Để lực hút giữa chúng là $2,5.10^{-6}$ N thì chúng phải đặt cách nhau

- A. 16 cm.
- B. 8 cm.**
- C. 2 cm.
- D. 1 cm.

Câu 26. Một điện tích điểm di chuyển dọc theo đường sức của một điện trường đều, cường độ điện trường có độ lớn 1000 V/m . Điện tích đi được 5 cm thì lực điện trường thực hiện được công là $15 \cdot 10^{-5} \text{ J}$. Độ lớn của điện tích đó là

- A. $7,5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$.
- B. $15 \cdot 10^{-6} \text{ C}$.
- C. $3 \cdot 10^{-6} \text{ C}$.
- D. 10^{-5} C .

Câu 27. Cho đoạn mạch gồm điện trở $R_1 = 100 \Omega$, mắc nối tiếp với điện trở $R_2 = 200 \Omega$, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là 12 V . Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R_1 là

- A. $U_1 = 1 \text{ V}$.
- B. $U_1 = 6 \text{ V}$.
- C. $U_1 = 4 \text{ V}$.
- D. $U_1 = 8 \text{ V}$.

Câu 28. Mắc một điện trở 14Ω vào hai cực của một nguồn điện có điện trở trong là 1Ω thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện này là $8,4 \text{ V}$. Công suất mạch ngoài và công suất của nguồn điện lần lượt bằng

- A. $P_N = 5,04 \text{ W}$; $P_{ng} = 5,4 \text{ W}$.
- B. $P_N = 0,36 \text{ W}$; $P_{ng} = 5,04 \text{ W}$.
- C. $P_N = 5,04 \text{ W}$; $P_{ng} = 70,56 \text{ W}$.
- D. $P_N = 0,36 \text{ W}$; $P_{ng} = 5,4 \text{ W}$.

Câu 29. Một người có điểm cực cận cách mắt 40 cm . Để đọc được trang sách cách mắt gần nhất là 25 cm thì người đó phải đeo sát mắt một kính có độ tụ

- A. $1,5 \text{ dp}$.
- B. $2,5 \text{ dp}$.
- C. $6,5 \text{ dp}$.
- D. 4 dp .

Câu 30. Một nguồn điện có suất điện động $\xi = 12 \text{ V}$, điện trở trong $r = 2 \Omega$ nối với điện trở R tạo thành mạch kín. Giá trị của R để công suất tỏa nhiệt trên R cực đại và công suất cực đại đó là

- A. $R = 1 \Omega$, $P = 16 \text{ W}$.
- B. $R = 3 \Omega$, $P = 17,3 \text{ W}$.
- C. $R = 2 \Omega$, $P = 18 \text{ W}$.
- D. $R = 4 \Omega$, $P = 21 \text{ W}$.

Câu 31. Một acquy có suất điện động 12 V . Nối acquy trên với một điện trở ngoài có giá trị $23,5 \Omega$ tạo thành mạch kín, trong mạch xuất hiện dòng điện có cường độ $0,5 \text{ A}$. Nếu xảy ra đoản mạch trong mạch điện trên thì cường độ dòng điện sẽ có độ lớn

- A. $I = 30 \text{ A}$.
- B. $I = 18 \text{ A}$.
- C. $I = 24 \text{ A}$.
- D. $I = 12 \text{ A}$.

Câu 32. Cho một cặp môi trường trong suốt có chiết suất $n_1 = 2$ và n_2 chưa biết. Cho ánh sáng đi từ môi trường chiết suất n_1 sang môi trường chiết suất n_2 . Hiện tượng phản xạ toàn phần bắt đầu xảy ra khi góc tới bằng 45° . Chiết suất n_2 có giá trị là

- A. $1,33$.

B. 1,5.

C. $\sqrt{2}$.

D. $2\sqrt{2}$.

Câu 33. Một ống dây có dòng điện 4 A chạy qua thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống là 0,04 T. Để độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống tăng thêm 0,06 T thì dòng điện trong ống phải là

A. 1 A.

B. 0,6 A.

C. 6 A.

D. 10 A.

Câu 34. Vật sáng AB phẳng mỏng, cao 3 cm được đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính phân kỳ có tiêu cự dài 12 cm, cách thấu kính 24 cm. Ảnh A'B' của AB qua thấu kính là

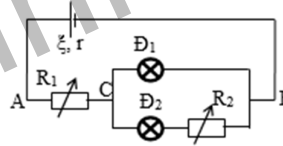
A. ảnh ảo, cùng chiều với vật, cao 1 cm.

B. ảnh thật, ngược chiều với vật, cao 3 cm.

C. ảnh thật, ngược chiều với vật, cao 1 cm.

D. ảnh ảo, cùng chiều với vật, cao 3 cm.

Câu 35. Cho mạch điện như hình vẽ. Biết $\xi = 12$ V; $r = 1 \Omega$; Đ₁: 6 V – 3 W; Đ₂: 2,5 V – 1,25 W. Điều chỉnh R_1 và R_2 sao cho 2 đèn sáng bình thường. Giá trị của R_1 ; R_2 là



A. 5 Ω ; 7 Ω .

B. 7 Ω ; 6 Ω .

C. 7 Ω ; 5 Ω .

D. 8 Ω ; 5 Ω .

Câu 36. Trong điện trường đều, khi một điện tích điểm dịch chuyển dọc theo chiều đường sức điện thì nó nhận được một công có độ lớn 20 J. Khi điện tích dịch chuyển theo hướng tạo với hướng đường sức điện một góc 60° với cùng độ dài quãng đường như trên thì nó nhận được một công là

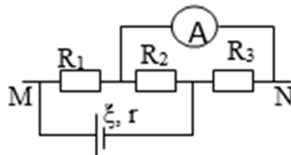
A. 10 J.

B. $10\sqrt{3}$ J.

C. $10\sqrt{2}$ J.

D. 15 J.

Câu 37. Cho mạch điện như hình vẽ. Bỏ qua điện trở của dây nối và ampe kế. Biết $\xi = 30$ V, $r = 3 \Omega$, $R_1 = 12 \Omega$, $R_2 = 36 \Omega$, $R_3 = 18 \Omega$. Số chỉ ampe kế là



A. 0,741 A.

B. 0,655 A.

C. 0,551 A.

D. 1,245 A.

Câu 38. Nguồn điện có điện trở trong $r = 2 \Omega$ mắc với mạch ngoài là một điện trở $R = 6 \Omega$ tạo thành mạch điện kín. Khi mắc thêm một điện trở R_x song song với R , ta thấy công suất tiêu thụ của mạch ngoài không thay đổi. Điện trở R_x nhận giá trị nào sau đây

A. $R_x = 0,25 \Omega$.

B. $R_x = 1,50 \Omega$.

C. $R_x = 0,75 \Omega$.

D. $R_x = 1 \Omega$.

Câu 39. Hai điện tích điểm $q_1 = -9 \mu C$, $q_2 = 4 \mu C$ đặt lần lượt tại A, B cách nhau 20 cm. Vị trí điểm M trong điện trường mà tại đó cường độ điện trường tại đó triệt tiêu

A. nằm trên đoạn AB, cách B một đoạn 8 cm.

B. nằm trên đường thẳng AB, phía ngoài AB, gần đầu B, cách B một đoạn 40 cm.

C. nằm trên đường thẳng AB, phía ngoài AB, gần đầu A, cách A một đoạn 40 cm.

D. là trung điểm của đoạn AB.

Câu 40. Hai điểm sáng S_1 và S_2 cách nhau 24 cm. Thấu kính hội tụ có tiêu cự dài 9 cm đặt giữa S_1 , S_2 , có trục chính trùng với đường thẳng nối S_1 , S_2 . Xác định vị trí đặt thấu kính để ảnh của S_1 và S_2 qua thấu kính trùng nhau

A. cách S_1 6 cm, cách S_2 18 cm.

B. cách S_1 8 cm, cách S_2 16 cm.

C. cách S_1 4 cm, cách S_2 20 cm.

D. cách S_1 10 cm, cách S_2 14 cm.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 37. Vẽ lại mạch ta có:

Mạch ngoài gồm: R_1 nt ($R_2 // R_3$)

Số chỉ ampe kế cho biết giá trị cường độ dòng điện qua điện trở R_3

+ Điện trở mạch ngoài: $R_N = R_1 + R_{23} = 24 \Omega$

+ Cường độ dòng điện qua mạch theo định luật ôm $I = \frac{\xi}{r + R_N} = \frac{10}{9} A$

+ Hiệu điện thế trên điện trở R_{23} là $U_{23} = I \cdot R_{23} = \frac{40}{3} V = U_2 = U_3$

+ Cường độ dòng điện qua R_3 là: $I_3 = 0,741 A$

Câu 38. Công suất tiêu thụ của mạch ngoài trong trường hợp chỉ có R là

$$P = I^2 \cdot R = \left(\frac{E}{r+R} \right)^2 R$$

Công suất của mạch ngoài trong trường hợp mắc song song với R điện trở R_x là

$$P' = I^2 \cdot \left(\frac{RR_x}{R+R_x} \right) = \left(\frac{E}{r + \frac{RR_x}{R+R_x}} \right)^2 \left(\frac{RR_x}{R+R_x} \right)$$

Trong 2 trường hợp công suất tiêu thụ là như nhau nên: $\left(\frac{E}{r+R} \right)^2 R = \left(\frac{E}{r + \frac{RR_x}{R+R_x}} \right)^2 \left(\frac{RR_x}{R+R_x} \right)$

với $r = 2 \Omega$; $R = 6 \Omega$, giải phương trình ẩn R_x bằng máy tính ta được nghiệm $R_x = 0,75 \Omega$

Câu 39. Gọi M là điểm tại đó cường độ điện trường triệt tiêu.

Ta có: $E_M = 0$

Khi đó 2 vectơ cường độ điện trường do điện tích q_1 , q_2 gây ra tại M phải cùng phương, ngược chiều và độ lớn bằng nhau.

+ $E_{1M} = E_{2M}$ ta suy ra: $\frac{r_1}{r_2} = \frac{3}{2}$; với $r_1 = MA$; $r_2 = MB$

+ để 2 véc tơ cường độ điện trường cùng phương ngược chiều thì điểm M phải nằm trên đường thẳng nối q_1 , q_2 và nằm ngoài đoạn nối 2 điện tích hay $r_1 - r_2 = 20 \text{ cm}$

Giải (1) và (2) ta được: $r_1 = MA = 60 \text{ cm}$, $r_2 = MB = 40 \text{ cm}$

Câu 40. Vì thấu kính nằm giữa S_1 và S_2 , ảnh của S_1 trùng với ảnh của S_2 thì: nếu ảnh của S_1 là ảnh thật (cùng bên S_1) thì ảnh của S_2 là ảnh ảo và ngược lại.

Sơ đồ tạo ảnh: $S_1 \rightarrow S_1' \equiv S_2' \leftarrow S_2$

$$d_1 \quad ; \quad d_1' \quad ; \quad d_2' \quad ; \quad d_2$$

Ta có: $d_1 + d_2 = 24 \text{ cm}$

$$d_1' = -d_2'$$

Công thức thấu kính: $\frac{1}{f} = \frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_1'}$ với $f = 9 \text{ cm}$, suy ra $\frac{1}{d_1'} = \frac{1}{f} - \frac{1}{d_1}$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d_2} + \frac{1}{d_2'} = \frac{1}{24 - d_1} + \frac{1}{-d_1'} = \frac{1}{24 - d_1} - \left(\frac{1}{f} - \frac{1}{d_1}\right)$$

Giải phương trình ta được $d_1 = 6 \text{ cm}$ hoặc $d_1 = 18 \text{ cm}$