

**ÔN THI THPT QUỐC GIA NĂM 2019**  
**CHƯƠNG TRÌNH VẬT LÝ 11**  
**(ĐỀ THPTQG NĂM 2019 SẼ CÓ 4 CÂU = 1 ĐIỂM)**

**CHƯƠNG I. ĐIỆN TÍCH. ĐIỆN TRƯỜNG**

**Câu 1 (ĐỀ MH NĂM 2019):** Cho hai điện tích điểm đặt trong chân không. Khi khoảng cách giữa hai điện tích là  $r$  thì lực tương tác điện giữa chúng có độ lớn là  $F$ . Khi khoảng cách giữa hai điện tích là  $3r$  thì lực tương tác điện giữa chúng có độ lớn là

- A.  $\frac{F}{9}$                       B.  $\frac{F}{3}$                       C.  $3F$ .                      D.  $9F$ .

**Câu 2 (THPTQG 2018):** Trong một điện trường đều có cường độ  $E$ , khi một điện tích  $q$  dương di chuyển cùng chiều đường sức điện một đoạn  $d$  thì công của lực điện là

- A.  $\frac{qE}{d}$                       B.  $qEd$ .                      C.  $2qEd$ .                      D.  $\frac{E}{qd}$

**Câu 3 (THPTQG 2018):** Trong không khí, ba điện tích điểm  $q_1, q_2, q_3$  lần lượt được đặt tại ba điểm A, B, C nằm trên cùng một đường thẳng. Biết  $AC = 60$  cm,  $q_1 = 4q_3$ , lực điện do  $q_1$  và  $q_3$  tác dụng lên  $q_2$  cân bằng nhau. B cách A và C lần lượt là

- A. 80 cm và 20 cm.    B. 20 cm và 40 cm.    C. 20 cm và 80 cm.    D. 40 cm và 20 cm.

**Câu 4 (THPTQG 2018):** Điện dung của tụ điện có đơn vị là

- A. vôn trên mét (V/m).    B. vôn nhân mét (V.m).    C. culông (C).    D. fara (F).

**Câu 5 (THPTQG 2018):** Hai điện tích điểm  $q_1$  và  $q_2$  đặt cách nhau 2 cm trong không khí, lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là  $6,75 \cdot 10^{-3}$  N. Biết  $q_1 + q_2 = 4 \cdot 10^{-8}$  C và  $q_2 > q_1$ . Lấy  $k = 9 \cdot 10^9$  N.m<sup>2</sup>C<sup>-2</sup>. Giá trị của  $q_2$  là

- A.  $3,6 \cdot 10^{-8}$  C.    B.  $3,2 \cdot 10^{-8}$  C.    C.  $2,4 \cdot 10^{-8}$  C.    D.  $3,0 \cdot 10^{-8}$  C.

**Câu 6 (THPTQG 2018):** Đơn vị của điện thế là

- A. culông (C)    B. oát (W)    C. Ampe (A).    D. vôn (V)

**Câu 7 (THPTQG 2018):** Trong không khí, hai điện tích điểm cách nhau lần lượt là  $d$  và  $d + 10$  cm thì lực tương tác điện giữa chúng có độ lớn tương ứng là  $2 \cdot 10^{-6}$  N và  $5 \cdot 10^{-7}$  N. Giá trị của  $d$  là

- A. 2,5 cm.    B. 20 cm    C. 5 cm    D. 10 cm

**Câu 8 (THPTQG 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.  $E = 2Ud$     B.  $E = Ud$     C.  $E = U/(2d)$     D.  $E = U/d$

**Câu 9 (THPTQG 2018):** Trong không khí hai quả cầu nhỏ cùng khối lượng 0,1 g được treo vào một điểm bằng hai sợi dây nhẹ cách điện có độ dài bằng nhau. Cho hai quả cầu nhiễm điện thì chúng đẩy nhau. Khi hai quả cầu cân bằng, hai dây treo hợp với nhau một góc  $30^\circ$ . Lấy  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Lực tương tác tĩnh điện giữa hai quả cầu có độ lớn là

- A.  $2,7 \cdot 10^{-5}$  N    B.  $5,8 \cdot 10^{-4}$  N    C.  $2,7 \cdot 10^{-4}$  N    D.  $5,8 \cdot 10^{-5}$  N.

**Câu 10:** Bốn quả cầu kim loại kích thước giống nhau mang điện tích  $+2,3\mu\text{C}$ ,  $-264 \cdot 10^{-7}\text{C}$ ,  $-5,9\mu\text{C}$ ,  $+3,6 \cdot 10^{-5}\text{C}$ . Cho 4 quả cầu đồng thời tiếp xúc nhau sau đó tách chúng ra. Tìm điện tích mỗi quả cầu?

A.  $+1,5 \mu\text{C}$       B.  $+2,5 \mu\text{C}$       C.  $-1,5 \mu\text{C}$       D.  $-2,5 \mu\text{C}$

**Câu 11:** Tính lực tương tác điện, lực hấp dẫn giữa electron và hạt nhân trong nguyên tử Hydro, biết khoảng cách giữa chúng là  $5.10^{-9}\text{cm}$ , khối lượng hạt nhân bằng 1836 lần khối lượng electron

A.  $F_d = 7,2.10^{-8} \text{ N}$ ,  $F_h = 34.10^{-51} \text{ N}$       B.  $F_d = 9,2.10^{-8} \text{ N}$ ,  $F_h = 36.10^{-51} \text{ N}$   
C.  $F_d = 9,2.10^{-8} \text{ N}$ ,  $F_h = 41.10^{-48} \text{ N}$       D.  $F_d = 10,2.10^{-8} \text{ N}$ ,  $F_h = 51.10^{-51} \text{ N}$

**Câu 12:** Tính lực tương tác điện giữa một electron và một prôtôn khi chúng đặt cách nhau  $2.10^{-9}\text{cm}$ :

A.  $9.10^{-7} \text{ N}$       B.  $6,6.10^{-7} \text{ N}$       C.  $5,76.10^{-7} \text{ N}$       D.  $0,85.10^{-7} \text{ N}$

**Câu 13:** Hai điện tích điểm  $q_1 = +3 (\mu\text{C})$  và  $q_2 = -3 (\mu\text{C})$ , đặt trong dầu ( $\epsilon = 2$ ) cách nhau một khoảng  $r = 3 (\text{cm})$ . 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  $F = 90 (\text{N})$ .      D. lực đẩy với độ lớn  $F = 90 (\text{N})$ .

**Câu 14:** Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí

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 15:** Hai quả cầu nhỏ có điện tích  $10^{-7} (\text{C})$  và  $4.10^{-7} (\text{C})$ , tương tác với nhau một lực  $0,1 (\text{N})$  trong chân không. Khoảng cách giữa chúng là:

A.  $r = 0,6 (\text{cm})$ .      B.  $r = 0,6 (\text{m})$ .      C.  $r = 6 (\text{m})$ .      D.  $r = 6 (\text{cm})$ .

**Câu 16:** Hai điện tích điểm bằng nhau đặt trong điện môi lỏng  $\epsilon = 81$  cách nhau  $3\text{cm}$  chúng đẩy nhau bởi lực  $2 \mu\text{N}$ . Độ lớn các điện tích là:

A.  $0,52.10^{-7} \text{ C}$       B.  $4,03\text{nC}$       C.  $1,6\text{nC}$       D.  $2,56 \text{ pC}$

**Câu 17:** Hai điện tích điểm bằng nhau đặt trong không khí cách nhau  $12\text{cm}$ , lực tương tác giữa chúng bằng  $10\text{N}$ . Các điện tích đó bằng:

A.  $\pm 2\mu\text{C}$       B.  $\pm 3\mu\text{C}$       C.  $\pm 4\mu\text{C}$       D.  $\pm 5\mu\text{C}$

**Câu 18:** Hai điện tích điểm đặt trong không khí cách nhau  $12\text{cm}$ , lực tương tác giữa chúng bằng  $10\text{N}$ . Đặt chúng vào trong dầu cách nhau  $8\text{cm}$  thì lực tương tác giữa chúng vẫn bằng  $10\text{N}$ . Hằng số điện môi của dầu là:

A. 1,51      B. 2,01      C. 3,41      D. 2,25

**Câu 19:** Cho hai quả cầu nhỏ trung hòa điện cách nhau  $40\text{cm}$  trong không khí. Giả sử bằng cách nào đó có  $4.10^{12}$  electron từ quả cầu này di chuyển sang quả cầu kia. Khi đó chúng hút hay đẩy nhau? Tính độ lớn lực tương tác đó

A. Hút nhau  $F = 23\text{mN}$       B. Hút nhau  $F = 13\text{mN}$   
C. Đẩy nhau  $F = 13\text{mN}$       D. Đẩy nhau  $F = 23\text{mN}$

**Câu 20:** Hai quả cầu nhỏ điện tích  $-0,1 \mu\text{C}$  và  $2.10^{-7} \text{ C}$  tác dụng nhau một lực  $0,2\text{N}$  trong chân không. Tính khoảng cách giữa chúng:

A.  $3\text{cm}$       B.  $4\text{cm}$       C.  $5\text{cm}$       D.  $6\text{cm}$

**Câu 21:** Hai điện tích điểm bằng nhau đặt trong chân không cách nhau một khoảng  $2\text{cm}$  thì lực đẩy giữa chúng là  $1,6.10^{-4} \text{ N}$ . Khoảng cách giữa chúng bằng bao nhiêu để lực tương tác giữa chúng là  $2,5.10^{-4} \text{ N}$ , tìm độ lớn các điện tích đó:

A.  $2,67.10^{-9} \text{ C}$ ;  $1,6\text{cm}$       B.  $4,35.10^{-9} \text{ C}$ ;  $6\text{cm}$       C.  $1,94.10^{-9} \text{ C}$ ;  $1,6\text{cm}$       D.  $2,67.10^{-9} \text{ C}$ ;  $2,56\text{cm}$

**Câu 22:** Tính lực tương tác giữa hai điện tích  $q_1 = q_2 = 3\mu\text{C}$  cách nhau một khoảng  $3\text{cm}$  trong chân không ( $F_1$ ) và trong dầu hỏa có hằng số điện môi  $\epsilon = 2$  ( $F_2$ ):

A.  $F_1 = 81\text{N}; F_2 = 45\text{N}$

B.  $F_1 = 54\text{N}; F_2 = 27\text{N}$

C.  $F_1 = 90\text{N}; F_2 = 45\text{N}$

D.  $F_1 = 90\text{N}; F_2 = 30\text{N}$

**Câu 23:** Hai điện tích điểm trong chân không cách nhau một khoảng 20cm đẩy nhau một lực 41,4N. Tổng điện tích của hai vật bằng  $5 \cdot 10^{-5}\text{C}$ . Tính điện tích của mỗi vật:

A.  $q_1 = 2,6 \cdot 10^{-5}\text{C}; q_2 = 2,4 \cdot 10^{-5}\text{C}$

B.  $q_1 = 1,6 \cdot 10^{-5}\text{C}; q_2 = 3,4 \cdot 10^{-5}\text{C}$

C.  $q_1 = 4,6 \cdot 10^{-5}\text{C}; q_2 = 0,4 \cdot 10^{-5}\text{C}$

D.  $q_1 = 3 \cdot 10^{-5}\text{C}; q_2 = 2 \cdot 10^{-5}\text{C}$

**Câu 24:** Hai quả cầu kim loại nhỏ tích điện  $q_1 = 3\mu\text{C}$  và  $q_2 = 1\mu\text{C}$  kích thước giống nhau cho tiếp xúc với nhau rồi đặt trong chân không cách nhau 5cm. Tính lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sau khi tiếp xúc:

A. 12,5N

B. 14,4N

C. 16,2N

D. 18,3N

**Câu 25:** Hai quả cầu kim loại nhỏ tích điện  $q_1 = 5\mu\text{C}$  và  $q_2 = -3\mu\text{C}$  kích thước giống nhau cho tiếp xúc với nhau rồi đặt trong chân không cách nhau 5cm. Tính lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sau khi tiếp xúc:

A. 4,1N

B. 5,2N

C. 3,6N

D. 1,7N

**Câu 26:** Hai quả cầu kích thước giống nhau cách nhau một khoảng 20cm hút nhau một lực 4mN. Cho hai quả cầu tiếp xúc với nhau rồi lại đặt cách nhau với khoảng cách cũ thì chúng đẩy nhau một lực 2,25mN. Tính điện tích ban đầu của chúng:

A.  $q_1 = 2,17 \cdot 10^{-7}\text{C}; q_2 = 0,63 \cdot 10^{-7}\text{C}$

B.  $q_1 = 2,67 \cdot 10^{-7}\text{C}; q_2 = -0,67 \cdot 10^{-7}\text{C}$

C.  $q_1 = -2,67 \cdot 10^{-7}\text{C}; q_2 = -0,67 \cdot 10^{-7}\text{C}$

D.  $q_1 = -2,17 \cdot 10^{-7}\text{C}; q_2 = 0,63 \cdot 10^{-7}\text{C}$

**Câu 27:** Hai điện tích điểm đặt cách nhau một khoảng  $r$  trong không khí thì hút nhau một lực  $F$ . Đưa chúng vào trong dầu có hằng số điện môi  $\epsilon = 4$ , chúng cách nhau một khoảng  $r' = r/2$  thì lực hút giữa chúng là:

A.  $F$

B.  $F/2$

C.  $2F$

D.  $F/4$

**Câu 28:** Tại ba đỉnh A, B, C của một tam giác đều có cạnh 15cm đặt ba điện tích  $q_A = +2\mu\text{C}$ ,  $q_B = +8\mu\text{C}$ ,  $q_C = -8\mu\text{C}$ . Tìm vectơ lực tác dụng lên  $q_A$ :

A.  $F = 6,4\text{N}$ , phương song song với BC, chiều cùng chiều  $\overline{BC}$

B.  $F = 8,4\text{N}$ , hướng vuông góc với  $\overline{BC}$

C.  $F = 6,4\text{N}$ , phương song song với BC, chiều ngược chiều  $\overline{BC}$

D.  $F = 6,4\text{N}$ , hướng theo  $\overline{AB}$

**Câu 29:** Tại bốn đỉnh của một hình vuông cạnh bằng 10cm có bốn điện tích đặt cố định trong đó có hai điện tích dương và hai điện tích âm độ lớn bằng nhau đều bằng  $1,5\mu\text{C}$ , chúng được đặt trong điện môi  $\epsilon = 81$  và được đặt sao cho lực tác dụng lên các điện tích đều hướng vào tâm hình vuông. Hỏi chúng được sắp xếp như thế nào, tính lực tác dụng lên mỗi điện tích:

A. Các điện tích cùng dấu cùng một phía,  $F = 0,043\text{N}$

B. Các điện tích trái dấu xen kẽ nhau,  $F = 0,127\text{N}$

C. Các điện tích trái dấu xen kẽ nhau,  $F = 0,023\text{N}$

D. Các điện tích cùng dấu cùng một phía,  $F = 0,023\text{N}$

**Câu 30:** Trong mặt phẳng tọa độ xOy có ba điện tích điểm  $q_1 = +4\mu\text{C}$  đặt tại gốc O,  $q_2 = -3\mu\text{C}$  đặt tại M trên trục Ox cách O đoạn  $OM = +5\text{cm}$ ,  $q_3 = -6\mu\text{C}$  đặt tại N trên trục Oy cách O đoạn  $ON = +10\text{cm}$ . Tính lực điện tác dụng lên  $q_1$ :

A. 1,273N

B. 0,55N

C. 48,3N

D. 2,13N

**Câu 31:** Hai điện tích điểm bằng nhau  $q = 2\mu\text{C}$  đặt tại A và B cách nhau một khoảng  $AB = 6\text{cm}$ . Một điện tích  $q_1 = q$  đặt trên đường trung trực của AB cách AB một khoảng  $x = 4\text{cm}$ . Xác định lực điện tác dụng lên  $q_1$ :

A. 14,4N                      B. 15,3 N                      C. 23,03 N                      D. 21,7N

**Câu 32:** Ba điện tích điểm  $q_1 = 2.10^{-8}$  C,  $q_2 = q_3 = 10^{-8}$  C đặt lần lượt tại 3 đỉnh A, B, C của tam giác vuông tại A có  $AB = 3\text{cm}$ ,  $AC = 4\text{cm}$ . Tính lực điện tác dụng lên  $q_1$ :

A.  $0,3.10^{-3}$  N                      B.  $1,3.10^{-3}$  N                      C.  $2,3.10^{-3}$  N                      D.  $3,3.10^{-3}$  N

**Câu 33:** Bốn điện tích điểm  $q_1, q_2, q_3, q_4$  đặt trong không khí lần lượt tại các đỉnh của một hình vuông ABCD, biết hợp lực điện tác dụng vào  $q_4$  ở D có phương AD thì giữa điện tích  $q_2$  và  $q_3$  liên hệ với nhau:

A.  $q_2 = q_3\sqrt{2}$                       B.  $q_2 = -2\sqrt{2}q_3$                       C.  $q_2 = (1 + \sqrt{2})q_3$                       D.  $q_2 = (1 - \sqrt{2})q_3$

**Câu 34:** Ba điện tích điểm  $q_1 = 8\text{nC}$ ,  $q_2 = q_3 = -8\text{nC}$  đặt tại ba đỉnh của tam giác đều ABC cạnh  $a = 6\text{cm}$  trong không khí xác định lực tác dụng lên điện tích  $q_0 = 6\text{nC}$  đặt ở tâm O của tam giác:

A.  $72.10^{-5}\text{N}$  nằm trên AO, chiều ra xa A                      B.  $72.10^{-5}\text{N}$  nằm trên AO, chiều lại gần A  
C.  $27.10^{-5}\text{N}$  nằm trên AO, chiều ra xa A                      D.  $27.10^{-5}\text{N}$  nằm trên AO, chiều lại gần A

**Câu 35:** Có hai điện tích  $q_1 = +2.10^{-6}$  (C),  $q_2 = -2.10^{-6}$  (C), đặt tại hai điểm A, B trong chân không và cách nhau một khoảng 6 (cm). Một điện tích  $q_3 = +2.10^{-6}$  (C), đặt trên đường trung trực của AB, cách AB một khoảng 4 (cm). Độ lớn của lực điện do hai điện tích  $q_1$  và  $q_2$  tác dụng lên điện tích  $q_3$  là:

A.  $F = 14,40$  (N).                      B.  $F = 17,28$  (N)                      C.  $F = 20,36$  (N).                      D.  $F = 28,80$  (N)

**Câu 36:** Một quả cầu khối lượng 10g mang điện tích  $q_1 = +0,1\mu\text{C}$  treo vào một sợi chỉ cách điện, người ta đưa quả cầu 2 mang điện tích  $q_2$  lại gần thì quả cầu thứ nhất lệch khỏi vị trí ban đầu một góc  $30^\circ$ , khi đó hai quả cầu ở trên cùng một mặt phẳng nằm ngang cách nhau 3cm. Tìm sức căng của sợi dây:

A. 1,15N                      B. 0,115N                      C. 0,015N                      D. 0,15N

**Câu 37:** Một điện tích q được đặt trong điện môi đồng tính, vô hạn. Tại điểm M cách q 40cm, điện trường có cường độ  $9.10^5\text{V/m}$  và hướng về điện tích q, biết hằng số điện môi của môi trường là 2,5. Xác định dấu và độ lớn của q:

A.  $-40\mu\text{C}$                       B.  $+40\mu\text{C}$                       C.  $-36\mu\text{C}$                       D.  $+36\mu\text{C}$

**Câu 38:** Một điện tích thử đặt tại điểm có cường độ điện trường 0,16 V/m. Lực tác dụng lên điện tích đó bằng  $2.10^{-4}\text{N}$ . Độ lớn của điện tích đó là:

A.  $1,25.10^{-4}\text{C}$                       B.  $8.10^{-2}\text{C}$                       C.  $1,25.10^{-3}\text{C}$                       D.  $8.10^{-4}\text{C}$

**Câu 39:** Điện tích điểm  $q = -3\mu\text{C}$  đặt tại điểm có cường độ điện trường  $E = 12\text{000V/m}$ , có phương thẳng đứng chiều từ trên xuống dưới. Xác định phương chiều và độ lớn của lực tác dụng lên điện tích q:

A.  $\vec{F}$  có phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới,  $F = 0,36\text{N}$

B.  $\vec{F}$  có phương nằm ngang, chiều từ trái sang phải,  $F = 0,48\text{N}$

C.  $\vec{F}$  có phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên,  $F = 0,36\text{N}$

D.  $\vec{F}$  có phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên,  $F = 0,036\text{N}$

**Câu 40:** Một điện tích  $q = 5\text{nC}$  đặt tại điểm A. Xác định cường độ điện trường của q tại điểm B cách A một khoảng 10cm:

A. 5000V/m                      B. 4500V/m                      C. 9000V/m                      D. 2500V/m

**Câu 41:** Một điện tích  $q = 10^{-7}\text{C}$  đặt trong điện trường của một điện tích điểm Q (trong chân không), chịu tác dụng lực  $F = 3\text{mN}$ . Tính cường độ điện trường tại điểm đặt điện tích q.

A.  $2.10^4$  V/m                      B.  $3.10^4$  V/m                      C.  $4.10^4$  V/m                      D.  $5.10^4$  V/m

**Câu 42:** Cường độ điện trường của một điện tích điểm tại A bằng  $36\text{V/m}$ , tại B bằng  $9\text{V/m}$ . Hỏi cường độ điện trường tại trung điểm C của AB bằng bao nhiêu, biết hai điểm A, B nằm trên cùng một đường sức:

- A.  $30\text{V/m}$                       B.  $25\text{V/m}$                       **C.  $16\text{V/m}$**                       D.  $12\text{V/m}$

**Câu 43:** Một điện tích  $q = 10^{-7}\text{C}$  đặt trong điện trường của một điện tích điểm Q, chịu tác dụng lực  $F = 3\text{mN}$ . Tính độ lớn của điện tích Q. Biết rằng hai điện tích cách nhau một khoảng  $r = 30\text{cm}$  trong chân không:

- A.  $0,5\ \mu\text{C}$                       **B.  $0,3\ \mu\text{C}$**                       C.  $0,4\ \mu\text{C}$                       D.  $0,2\ \mu\text{C}$

**Câu 44:** Một quả cầu nhỏ mang điện tích  $q = 1\text{nC}$  đặt trong không khí. Cường độ điện trường tại điểm cách quả cầu  $3\text{cm}$  là:

- A.  $10^5\text{V/m}$                       **B.  $10^4\text{V/m}$**                       C.  $5 \cdot 10^3\text{V/m}$                       D.  $3 \cdot 10^4\text{V/m}$

**Câu 45:** Một quả cầu kim loại bán kính  $4\text{cm}$  mang điện tích  $q = 5 \cdot 10^{-8}\text{C}$ . Tính cường độ điện trường trên mặt quả cầu:

- A.  $1,9 \cdot 10^5\text{V/m}$                       **B.  $2,8 \cdot 10^5\text{V/m}$**                       C.  $3,6 \cdot 10^5\text{V/m}$                       D.  $3,14 \cdot 10^5\text{V/m}$

**Câu 46:** Một giọt thủy ngân hình cầu bán kính  $1\text{mm}$  tích điện  $q = 3,2 \cdot 10^{-13}\text{C}$  đặt trong không khí. Tính cường độ điện trường trên bề mặt giọt thủy ngân :

- A.  $E = 2880\text{V/m}$**                       B.  $E = 3200\text{V/m}$                       C.  $32000\text{V/m}$                       D.  $28800\text{V/m}$

**Câu 47:** Một quả cầu kim loại bán kính  $4\text{cm}$  mang điện tích  $q = 5 \cdot 10^{-8}\text{C}$ . Tính cường độ điện trường tại điểm M cách tâm quả cầu  $10\text{cm}$ :

- A.  $36 \cdot 10^3\text{V/m}$                       **B.  $45 \cdot 10^3\text{V/m}$**                       C.  $67 \cdot 10^3\text{V/m}$                       D.  $47 \cdot 10^3\text{V/m}$

**Câu 48:** Công thức xác định cường độ điện trường gây ra bởi điện tích điểm  $Q < 0$ , tại một điểm trong chân không cách điện tích điểm một khoảng  $r$  là:

- A.  $E = 9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r^2}$                       **B.  $E = -9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r^2}$**                       C.  $E = 9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r}$                       D.  $E = -9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r}$

**Câu 49:** Cường độ điện trường gây ra bởi điện tích  $Q = 5 \cdot 10^{-9}\text{C}$ , tại một điểm trong chân không cách điện tích một khoảng  $10\text{cm}$  có độ lớn là:

- A.  $E = 0,450\text{V/m}$ .                      B.  $E = 0,225\text{V/m}$ .                      **C.  $E = 4500\text{V/m}$ .**                      D.  $E = 2250\text{V/m}$ .

**Câu 50:** Hai điện tích điểm  $q_1 = 5\text{nC}$ ,  $q_2 = -5\text{nC}$  cách nhau  $10\text{cm}$ . Xác định vectơ cường độ điện trường tại điểm M nằm trên đường thẳng đi qua hai điện tích đó và cách đều hai điện tích:

- A.  $18\ 000\text{V/m}$                       B.  $45\ 000\text{V/m}$                       **C.  $36\ 000\text{V/m}$**                       D.  $12\ 500\text{V/m}$

**Câu 51:** Hai điện tích điểm  $q_1 = 5\text{nC}$ ,  $q_2 = -5\text{nC}$  cách nhau  $10\text{cm}$ . Xác định vectơ cường độ điện trường tại điểm M nằm trên đường thẳng đi qua hai điện tích đó và cách  $q_1$   $5\text{cm}$ ; cách  $q_2$   $15\text{cm}$ :

- A.  $4\ 500\text{V/m}$                       B.  $36\ 000\text{V/m}$                       C.  $18\ 000\text{V/m}$                       **D.  $16\ 000\text{V/m}$**

**Câu 52:** Tại ba đỉnh của tam giác đều cạnh  $10\text{cm}$  có ba điện tích bằng nhau và bằng  $10\text{nC}$ . Hãy xác định cường độ điện trường tại trung điểm của cạnh BC của tam giác:

- A.  $2100\text{V/m}$                       B.  $6800\text{V/m}$                       C.  $9700\text{V/m}$                       **D.  $12\ 000\text{V/m}$**

**Câu 53:** Tại ba đỉnh của tam giác đều cạnh  $10\text{cm}$  có ba điện tích bằng nhau và bằng  $10\text{nC}$ . Hãy xác định cường độ điện trường tại tâm của tam giác:

- A. 0**                      B.  $1200\text{V/m}$                       C.  $2400\text{V/m}$                       D.  $3600\text{V/m}$

**Câu 54:** Hai điện tích điểm  $q_1 = 2 \cdot 10^{-2}\text{C}$  và  $q_2 = -2 \cdot 10^{-2}\text{C}$  đặt tại hai điểm A và B cách nhau một đoạn  $a = 30\text{cm}$  trong không khí. Cường độ điện trường tại điểm M cách đều A và B một khoảng bằng  $a$  có độ lớn là:

- A.  $E_M = 0,2\text{V/m}$ .                      B.  $E_M = 1732\text{V/m}$ .                      C.  $E_M = 3464\text{V/m}$ .                      **D.  $E_M = 2000\text{V/m}$ .**

**Câu 55:** Hai điện tích  $q_1 = 5.10^{-16}$  (C),  $q_2 = - 5.10^{-16}$  (C), đặt tại hai đỉnh B và C của một tam giác đều ABC cạnh bằng 8 (cm) trong không khí. Cường độ điện trường tại đỉnh A của tam giác ABC có độ lớn là:

A.  $E = 1,2178.10^{-3}$  (V/m).

B.  $E = 0,6089.10^{-3}$  (V/m).

C.  $E = 0,3515.10^{-3}$  (V/m).

D.  $E = 0,7031.10^{-3}$  (V/m).

**Câu 56:** Hai điện tích điểm  $q_1 = 0,5$  (nC) và  $q_2 = - 0,5$  (nC) đặt tại hai điểm A, B cách nhau 6 (cm) trong không khí. Cường độ điện trường tại trung điểm của AB có độ lớn là:

A.  $E = 0$  (V/m).

B.  $E = 5000$  (V/m).

C.  $E = 10000$  (V/m).

D.  $E = 20000$  (V/m).

**Câu 57:** Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là  $U_{MN} = 2V$ . Một điện tích  $q = -1C$  di chuyển từ M đến N thì công của lực điện trường là:

A.  $-2J$

B.  $2J$

C.  $- 0,5J$

D.  $0,5J$

**Câu 58:** Một hạt bụi khối lượng  $3,6.10^{-15}kg$  mang điện tích  $q = 4,8.10^{-16}C$  nằm lơ lửng giữa hai tấm kim loại phẳng song song nằm ngang cách nhau 2cm và nhiễm điện trái dấu. Lấy  $g = 10m/s^2$ , tính hiệu điện thế giữa hai tấm kim loại:

A. 25V.

B. 50V

C. 1,5V

D. 100V

**Câu 59:** Công của lực điện trường làm di chuyển một điện tích giữa hai điểm có hiệu điện thế  $U = 2000V$  là 1J. Tính độ lớn điện tích đó:

A. 2mC

B.  $4.10^{-2}C$

C. 5mC

D.  $5.10^{-4}C$

**Câu 60:** Giữa hai điểm A và B có hiệu điện thế bằng bao nhiêu nếu một điện tích  $q = 1\mu C$  thu được năng lượng  $2.10^{-4}J$  khi đi từ A đến B:

A. 100V

B. 200V

C. 300V

D. 500V

**Câu 61:** Một electron chuyển động dọc theo hướng đường sức của một điện trường đều có cường độ 100V/m với vận tốc ban đầu là 300 km/s. Hỏi nó chuyển động được quãng đường dài bao nhiêu thì vận tốc của nó bằng không:

A. 2,56cm

B. 25,6cm

C. 2,56mm

D. 2,56m

**Câu 62:** Trong đèn hình của máy thu hình, các electron được tăng tốc bởi hiệu điện thế 25000V. Hỏi khi đập vào màn hình thì vận tốc của nó bằng bao nhiêu, bỏ qua vận tốc ban đầu của nó:

A.  $6,4.10^7m/s$

B.  $7,4.10^7m/s$

C.  $8,4.10^7m/s$

D.  $9,4.10^7m/s$

**Câu 63:** Một tụ điện điện dung 5 $\mu F$  được tích điện đến điện tích bằng 86 $\mu C$ . Tính hiệu điện thế trên hai bản tụ:

A. 17,2V

B. 27,2V

C. 37,2V

D. 47,2V

**Câu 64:** 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.  $575.10^{11}$  electron

B.  $675.10^{11}$  electron

C.  $775.10^{11}$  electron

D.  $875.10^{11}$  electron

**Câu 65:** Một tụ điện có điện dung 5nF, điện trường lớn nhất mà tụ có thể chịu được là 3.10<sup>5</sup>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 66:** Một tụ điện có điện dung 2000 pF mắc vào hai cực của nguồn điện hiệu điện thế 5000V. Tính điện tích của tụ điện:

A. 10 $\mu C$

B. 20  $\mu C$

C. 30 $\mu C$

D. 40 $\mu C$

**Câu 67:** Một tụ điện có điện dung 2000 pF 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

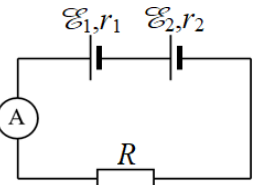
D. 1250V

## CHƯƠNG II. DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

**Câu 1 (ĐỀ MH NĂM 2019):** Cho mạch điện như hình bên. Biết  $\mathcal{E}_1 = 3 \text{ V}$ ;

$r_1 = 1 \Omega$ ;  $\mathcal{E}_2 = 6 \text{ V}$ ;  $r_2 = 1 \Omega$ ;  $R = 2,5 \Omega$ . Bỏ qua điện trở của ampe kế và dây nối. Số chỉ của ampe kế là

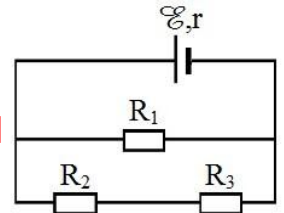
- A. 0,67A.                      **B. 2,0A.**                      C. 2,57A.                      D. 4,5A.



### ĐỀ 201

**Câu 2 (THPTQG 2018):** Cho mạch điện như hình bên. Biết  $\mathcal{E} = 12 \text{ V}$ ;  $r = 1 \Omega$ ;  $R_1 = 5 \Omega$ ;  $R_2 = R_3 = 10 \Omega$ . Bỏ qua điện trở của dây nối. Hiệu điện thế giữa hai đầu  $R_1$  là

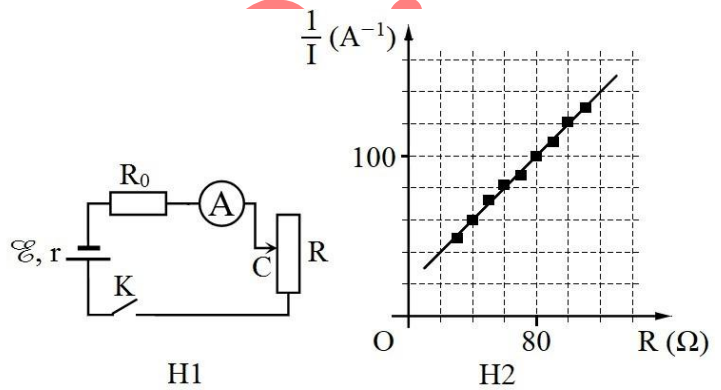
- A. 10,2 V.                      **B. 4,8 V.**  
C. 9,6 V.                      D. 7,6 V.



**Câu 3 (THPTQG 2018):** Để xác định suất điện động  $\mathcal{E}$  của một nguồn điện, một học sinh mắc mạch điện như hình bên (H1). Đóng khóa K và điều chỉnh con chạy C, kết quả đo được mô tả bởi đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của  $\frac{1}{I}$  (nghịch đảo số chỉ ampe kế

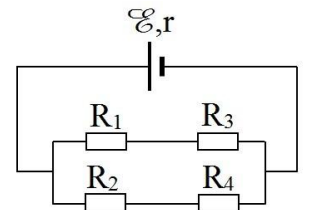
A) vào giá trị R của biến trở như hình bên (H2). Giá trị trung bình của  $\mathcal{E}$  được xác định bởi thí nghiệm này là

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



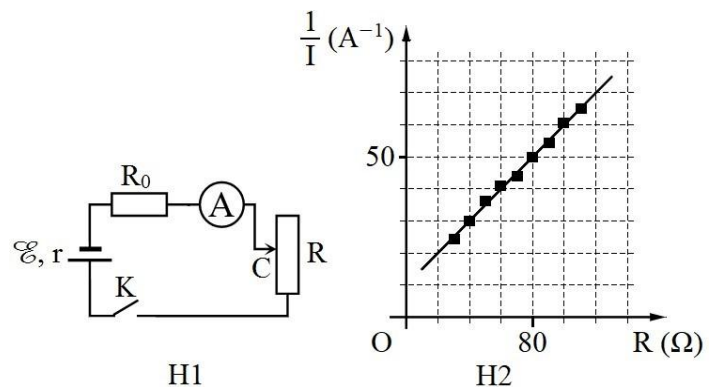
**Câu 4 (THPTQG 2018):** Cho mạch điện như hình bên. Biết  $\mathcal{E} = 7,8 \text{ V}$ ;  $r = 0,4 \Omega$ ;  $R_1 = R_2 = R_3 = 3 \Omega$ ;  $R_4 = 6 \Omega$ . Bỏ qua điện trở của dây nối. Dòng điện chạy qua nguồn điện có cường độ là

- A. 2,79 A                      **B. 1,95 A**  
C. 3,59 A                      D. 2,17 A

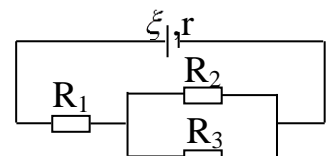


**Câu 5 (THPTQG 2018):** Để xác định suất điện động  $\mathcal{E}$  của một nguồn điện, một học sinh mắc mạch điện như hình bên (H1). Đóng khóa K và điều chỉnh con chạy C, kết quả đo được mô tả bởi đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của  $\frac{1}{I}$  (nghịch đảo số chỉ ampe kế A) vào giá trị R của biến trở như hình bên (H2). Giá trị trung bình của  $\mathcal{E}$  được xác định bởi thí nghiệm này là

- A. 5,0 V.                      B. 3,0 V.                      C. 4,0 V.                      **D. 2,0 V.**

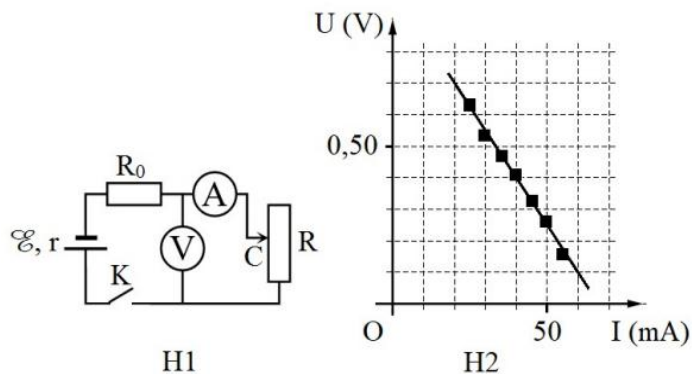


**Câu 6 (THPTQG 2018):** Cho mạch điện như hình bên. Biết  $\mathcal{E} = 12 \text{ V}$ ;  $r = 1 \Omega$ ;  $R_1 = 3 \Omega$ ;  $R_2 = R_3 = 4 \Omega$ . Bỏ qua điện trở của dây nối. Công suất tiêu thụ điện của  $R_1$  là



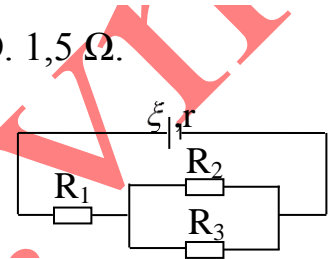
- A. 4,5 W.      **B. 12,0 W**      C. 9,0 W      D. 6,0 W

**Câu 7 (THPTQG 2018):** Để xác định điện trở trong  $r$  của một nguồn điện, một học sinh mắc mạch điện như hình bên (H1). Đóng khóa K và điều chỉnh con chạy C, kết quả đo được mô tả bởi đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc số chỉ  $U$  của vôn kế V vào số chỉ  $I$  của ampe kế A như hình bên (H2). Điện trở của vôn kế V rất lớn. Biết  $R_0 = 13 \Omega$ . Giá trị trung bình của  $r$  được xác định bởi thí nghiệm này là:



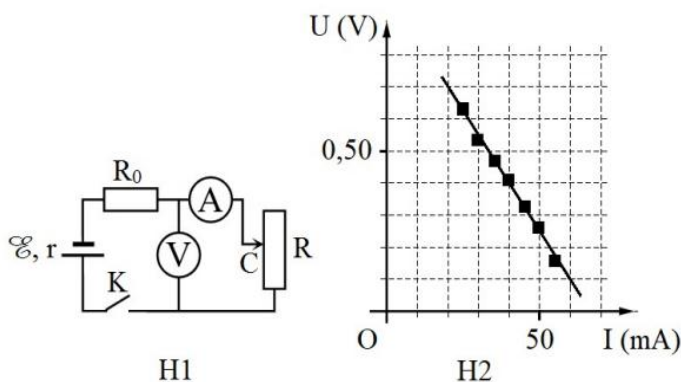
- A. 2,5  $\Omega$ .      B. 3,0  $\Omega$       **C. 2,0  $\Omega$ .**      D. 1,5  $\Omega$ .

**Câu 8 (THPTQG 2018):** Cho mạch điện như hình bên. Biết  $\xi = 9 \text{ V}$ ;  $r = 1 \Omega$ ;  $R_1 = 5 \Omega$ ;  $R_2 = 20 \Omega$ ;  $R_3 = 30 \Omega$ . Bỏ qua điện trở của dây nối. Hiệu điện thế giữa hai đầu  $R_1$  là



- A. 8,5 V      **B. 2,5 V**      C. 6,0 V      D. 4,5 V

**Câu 9 (THPTQG 2018):** Để xác định điện trở trong  $r$  của một nguồn điện, một học sinh mắc mạch điện như hình bên (H1). Đóng khóa K và điều chỉnh con chạy C, kết quả đo được mô tả bởi đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của số chỉ  $U$  của vôn kế V vào số chỉ  $I$  của ampe kế A như hình bên (H2). Điện trở của vôn kế và rất lớn. Biết  $R_0 = 14 \Omega$ . Giá trị trung bình của  $r$  được xác định bởi thí nghiệm này là

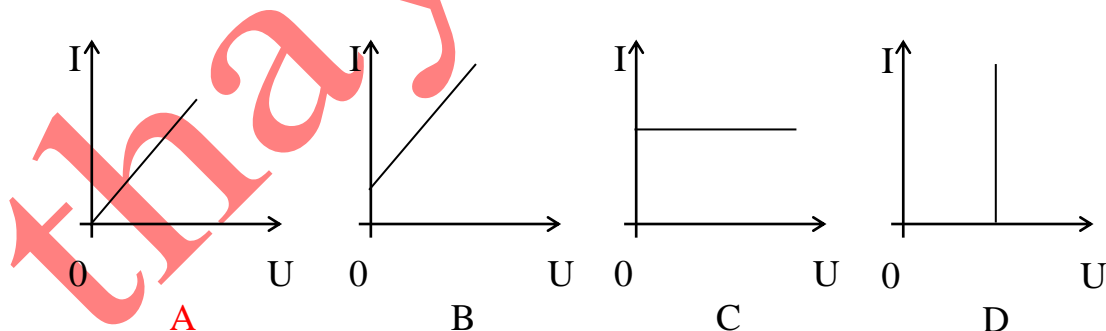


- A. 1,0  $\Omega$**       B. 2,5  $\Omega$       C. 1,5  $\Omega$       D. 2,0  $\Omega$

**Câu 10.** Điện tích của electron là  $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ (C)}$ , điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong 30 (s) là 15 (C). Số electron chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong thời gian một giây là:

- A.  $3,125 \cdot 10^{18}$ .**      B.  $9,375 \cdot 10^{19}$ .      C.  $7,895 \cdot 10^{19}$ .      D.  $2,632 \cdot 10^{18}$ .

**Câu 11.** Đồ thị mô tả định luật Ôm là:



**Câu 12.** Suất điện động của nguồn điện đặc trưng cho

- A. khả năng tích điện cho hai cực của nó.      B. khả năng dự trữ điện tích của nguồn điện.  
**C. khả năng thực hiện công của lực lạ bên trong nguồn điện.**  
 D. khả năng tác dụng lực điện của nguồn điện.

**Câu 13.** Cho đoạn mạch gồm điện trở  $R_1 = 100 \text{ (}\Omega\text{)}$ , mắc nối tiếp với điện trở  $R_2 = 200 \text{ (}\Omega\text{)}$ , 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.  $U_1 = 4 \text{ (V)}$ .**      C.  $U_1 = 6 \text{ (V)}$ .      D.  $U_1 = 8 \text{ (V)}$ .



**Câu 14.** Đoạn mạch gồm điện trở  $R_1 = 100 (\Omega)$  mắc song song với điện trở  $R_2 = 300 (\Omega)$ , điện trở toàn mạch là:

- A.  $R_{TM} = 75 (\Omega)$ .      B.  $R_{TM} = 100 (\Omega)$ .      C.  $R_{TM} = 150 (\Omega)$ .      D.  $R_{TM} = 400 (\Omega)$ .

**Câu 15.** Cho đoạn mạch gồm điện trở  $R_1 = 100 (\Omega)$ , mắc nối tiếp với điện trở  $R_2 = 200 (\Omega)$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế  $U$  khi đó hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở  $R_1$  là 6 (V). Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là:

- A.  $U = 12 (V)$ .      B.  $U = 6 (V)$ .      C.  $U = 18 (V)$ .      D.  $U = 24 (V)$ .

**Câu 16.** Công của nguồn điện được xác định theo công thức:

- A.  $A = \mathcal{E}It$ .      B.  $A = UIt$ .      C.  $A = \mathcal{E}I$ .      D.  $A = UI$ .

**Câu 17.** Công của dòng điện có đơn vị là:

- A. J/s      B. kWh      C. W      D. kVA

**Câu 18.** Công suất của nguồn điện được xác định theo công thức:

- A.  $P = \mathcal{E}It$ .      B.  $P = UIt$ .      C.  $P = \mathcal{E}I$ .      D.  $P = UI$ .

**Câu 19.** Hai bóng đèn  $D_1(220V - 25W)$ ,  $D_2(220V - 100W)$  khi sáng bình thường thì

A. cường độ dòng điện qua bóng đèn  $D_1$  lớn gấp hai lần cường độ dòng điện qua bóng đèn  $D_2$ .

B. cường độ dòng điện qua bóng đèn  $D_2$  lớn gấp bốn lần cường độ dòng điện qua bóng đèn  $D_1$ .

C. cường độ dòng điện qua bóng đèn  $D_1$  bằng cường độ dòng điện qua bóng đèn  $D_2$ .

D. Điện trở của bóng đèn  $D_2$  lớn gấp bốn lần điện trở của bóng đèn  $D_1$ .

**Câu 20.** Hai bóng đèn có công suất định mức bằng nhau, hiệu điện thế định mức của chúng lần lượt là  $U_1 = 110 (V)$  và  $U_2 = 220 (V)$ . Tỉ số điện trở của chúng là:

- A.  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{2}$       B.  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{2}{1}$       C.  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{4}$       D.  $\frac{R_1}{R_2} = \frac{4}{1}$

**Câu 21.** Để bóng đèn loại  $120V - 60W$  sáng bình thường ở mạng điện có hiệu điện thế là  $220V$ , người ta phải mắc nối tiếp với bóng đèn một điện trở có giá trị

- A.  $R = 100 (\Omega)$ .      B.  $R = 150 (\Omega)$ .      C.  $R = 200 (\Omega)$ .      D.  $R = 250 (\Omega)$ .

**Câu 22.** Một nguồn điện có điện trở trong  $0,1 (\Omega)$  được mắc với điện trở  $4,8 (\Omega)$  thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 12 (V). Cường độ dòng điện trong mạch là

- A.  $I = 120 (A)$ .      B.  $I = 12 (A)$ .      C.  $I = 2,5 (A)$ .      D.  $I = 25 (A)$ .

**Câu 23.** Một nguồn điện có điện trở trong  $0,1 (\Omega)$  được mắc với điện trở  $4,8 (\Omega)$  thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 12 (V). Suất điện động của nguồn điện là:

- A.  $\mathcal{E} = 12,00 (V)$ .      B.  $\mathcal{E} = 12,25 (V)$ .      C.  $\mathcal{E} = 14,50 (V)$ .      D.  $\mathcal{E} = 11,75 (V)$ .

**Câu 24.** Người ta mắc hai cực của nguồn điện với một biến trở có thể thay đổi từ 0 đến vô cực. Khi giá trị của biến trở rất lớn thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 4,5 (V). Giảm giá trị của biến trở đến khi cường độ dòng điện trong mạch là 2 (A) thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 4 (V). Suất điện động và điện trở trong của nguồn điện là:

- A.  $\mathcal{E} = 4,5 (V)$ ;  $r = 4,5 (\Omega)$ .      B.  $\mathcal{E} = 4,5 (V)$ ;  $r = 2,5 (\Omega)$ .  
C.  $\mathcal{E} = 4,5 (V)$ ;  $r = 0,25 (\Omega)$ .      D.  $\mathcal{E} = 9 (V)$ ;  $r = 4,5 (\Omega)$ .

**Câu 25.** Một nguồn điện có suất điện động  $\mathcal{E} = 6 (V)$ , điện trở trong  $r = 2 (\Omega)$ , mạch ngoài có điện trở  $R$ . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài là 4 (W) thì điện trở  $R$  phải có giá trị

- A.  $R = 1 (\Omega)$ .      B.  $R = 2 (\Omega)$ .      C.  $R = 3 (\Omega)$ .      D.  $R = 6 (\Omega)$ .

**Câu 26.** Dùng một nguồn điện để thắp sáng lần lượt hai bóng đèn có điện trở  $R_1 = 2 (\Omega)$  và  $R_2 = 8 (\Omega)$ , khi đó công suất tiêu thụ của hai bóng đèn là như nhau. Điện trở trong của nguồn điện là:

- A.  $r = 2 (\Omega)$ .      B.  $r = 3 (\Omega)$ .      C.  $r = 4 (\Omega)$ .      D.  $r = 6 (\Omega)$ .

**Câu 27.** Một nguồn điện có suất điện động  $\mathcal{E} = 6 (V)$ , điện trở trong  $r = 2 (\Omega)$ , mạch ngoài có điện trở  $R$ . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài là  $4 (W)$  thì điện trở  $R$  phải có giá trị

- A.  $R = 3 (\Omega)$ .      B.  $R = 4 (\Omega)$ .      C.  $R = 5 (\Omega)$ .      D.  $R = 6 (\Omega)$ .

**Câu 28.** Một nguồn điện có suất điện động  $\mathcal{E} = 6 (V)$ , điện trở trong  $r = 2 (\Omega)$ , mạch ngoài có điện trở  $R$ . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài đạt giá trị lớn nhất thì điện trở  $R$  phải có giá trị

- A.  $R = 1 (\Omega)$ .      B.  $R = 2 (\Omega)$ .      C.  $R = 3 (\Omega)$ .      D.  $R = 4 (\Omega)$ .

**Câu 29.** Biết rằng khi điện trở mạch ngoài của một nguồn điện tăng từ  $R_1 = 3 (\Omega)$  đến  $R_2 = 10,5 (\Omega)$  thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn tăng gấp hai lần. Điện trở trong của nguồn điện đó là:

- A.  $r = 7,5 (\Omega)$ .      B.  $r = 6,75 (\Omega)$ .      C.  $r = 10,5 (\Omega)$ .      D.  $r = 7 (\Omega)$ .

**Câu 30.** Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động  $\mathcal{E} = 12 (V)$ , điện trở trong  $r = 2,5 (\Omega)$ , mạch ngoài gồm điện trở  $R_1 = 0,5 (\Omega)$  mắc nối tiếp với một điện trở  $R$ . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài lớn nhất thì điện trở  $R$  phải có giá trị

- A.  $R = 1 (\Omega)$ .      B.  $R = 2 (\Omega)$ .      C.  $R = 3 (\Omega)$ .      D.  $R = 4 (\Omega)$ .

**Câu 31.** Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động  $\mathcal{E} = 12 (V)$ , điện trở trong  $r = 2,5 (\Omega)$ , mạch ngoài gồm điện trở  $R_1 = 0,5 (\Omega)$  mắc nối tiếp với một điện trở  $R$ . Để công suất tiêu thụ trên điện trở  $R$  đạt giá trị lớn nhất thì điện trở  $R$  phải có giá trị

- A.  $R = 1 (\Omega)$ .      B.  $R = 2 (\Omega)$ .      C.  $R = 3 (\Omega)$ .      D.  $R = 4 (\Omega)$ .

**Câu 32.** Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động  $\mathcal{E} = 12 (V)$ , điện trở trong  $r = 2 (\Omega)$ , mạch ngoài gồm điện trở  $R_1 = 6 (\Omega)$  mắc song song với một điện trở  $R$ . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài lớn nhất thì điện trở  $R$  phải có giá trị

- A.  $R = 1 (\Omega)$ .      B.  $R = 2 (\Omega)$ .      C.  $R = 3 (\Omega)$ .      D.  $R = 4 (\Omega)$ .

**Câu 33.** Khi hai điện trở giống nhau mắc nối tiếp vào một hiệu điện thế  $U$  không đổi thì công suất tiêu thụ của chúng là  $20 (W)$ . Nếu mắc chúng song song rồi mắc vào hiệu điện thế nói trên thì công suất tiêu thụ của chúng là:

- A.  $5 (W)$ .      B.  $10 (W)$ .      C.  $40 (W)$ .      D.  $80 (W)$ .

**Câu 34.** Khi hai điện trở giống nhau mắc song vào một hiệu điện thế  $U$  không đổi thì công suất tiêu thụ của chúng là  $20 (W)$ . Nếu mắc chúng nối tiếp rồi mắc vào hiệu điện thế nói trên thì công suất tiêu thụ của chúng là:

- A.  $5 (W)$ .      B.  $10 (W)$ .      C.  $40 (W)$ .      D.  $80 (W)$ .

**Câu 35.** Một ấm điện có hai dây dẫn  $R_1$  và  $R_2$  để đun nước. Nếu dùng dây  $R_1$  thì nước trong ấm sẽ sôi sau thời gian  $t_1 = 10$  (phút). Còn nếu dùng dây  $R_2$  thì nước sẽ sôi sau thời gian  $t_2 = 40$  (phút). Nếu dùng cả hai dây mắc song song thì nước sẽ sôi sau thời gian là:

- A.  $t = 4$  (phút).      B.  $t = 8$  (phút).      C.  $t = 25$  (phút).      D.  $t = 30$  (phút).

**Câu 36.** Một ấm điện có hai dây dẫn  $R_1$  và  $R_2$  để đun nước. Nếu dùng dây  $R_1$  thì nước trong ấm sẽ sôi sau thời gian  $t_1 = 10$  (phút). Còn nếu dùng dây  $R_2$  thì nước sẽ sôi sau thời gian  $t_2 = 40$  (phút). Nếu dùng cả hai dây mắc nối tiếp thì nước sẽ sôi sau thời gian là:

- A.  $t = 8$  (phút).      B.  $t = 25$  (phút).      C.  $t = 30$  (phút).      D.  $t = 50$  (phút).

**Câu 37.** Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động  $\mathcal{E} = 12$  (V), điện trở trong  $r = 3$  ( $\Omega$ ), mạch ngoài gồm điện trở  $R_1 = 6$  ( $\Omega$ ) mắc song song với một điện trở  $R$ . Để công suất tiêu thụ trên điện trở  $R$  đạt giá trị lớn nhất thì điện trở  $R$  phải có giá trị

- A.  $R = 1$  ( $\Omega$ ).      **B.  $R = 2$  ( $\Omega$ ).**      C.  $R = 3$  ( $\Omega$ ).      D.  $R = 4$  ( $\Omega$ ).

**Câu 38.** Nguồn điện với suất điện động  $\mathcal{E}$ , điện trở trong  $r$ , mắc với điện trở ngoài  $R = r$ , cường độ dòng điện trong mạch là  $I$ . Nếu thay nguồn điện đó bằng 3 nguồn điện giống hệt nó mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch là:

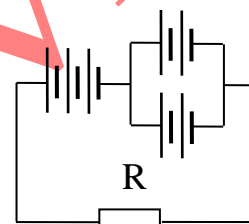
- A.  $I' = 3I$ .      B.  $I' = 2I$ .      C.  $I' = 2,5I$ .      **D.  $I' = 1,5I$ .**

**Câu 39.** Cho bộ nguồn gồm 6 acquy giống nhau được mắc thành hai dãy song song với nhau, mỗi dãy gồm 3 acquy mắc nối tiếp với nhau. Mỗi acquy có suất điện động  $\mathcal{E} = 2$  (V) và điện trở trong  $r = 1$  ( $\Omega$ ). Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn lần lượt là:

- A.  $\mathcal{E}_b = 12$  (V);  $r_b = 6$  ( $\Omega$ ).      **B.  $\mathcal{E}_b = 6$  (V);  $r_b = 1,5$  ( $\Omega$ ).**  
 C.  $\mathcal{E}_b = 6$  (V);  $r_b = 3$  ( $\Omega$ ).      D.  $\mathcal{E}_b = 12$  (V);  $r_b = 3$  ( $\Omega$ ).

**Câu 40.** Cho mạch điện như hình vẽ. Mỗi pin có suất điện động  $\mathcal{E} = 1,5$  (V), điện trở trong  $r = 1$  ( $\Omega$ ). Điện trở mạch ngoài  $R = 3,5$  ( $\Omega$ ). Cường độ dòng điện ở mạch ngoài là:

- A.  $I = 0,9$  (A).      **B.  $I = 1,0$  (A).**  
 C.  $I = 1,2$  (A).      D.  $I = 1,4$  (A).



Hình câu 40

## CHƯƠNG IV. TỪ TRƯỜNG

**Câu 1 (THPTQG 2018):** Một dây dẫn thẳng dài đặt trong không khí có dòng điện với cường độ chạy qua. Độ lớn cảm ứng từ  $B$  do dòng điện này gây ra tại một điểm cách dây một đoạn được tính bởi công thức:

- A.  $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{r}{I}$ .      B.  $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{l}{I}$ .      **C.  $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$**       D.  $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$

**Câu 2 (THPTQG 2018):** Một ống dây dẫn hình trụ có chiều dài  $l$  gồm vòng dây được đặt trong không khí ( $l$  lớn hơn nhiều so với đường kính tiết diện ống dây). Cường độ dòng điện chạy trong mỗi vòng dây là  $I$ . Độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống dây do dòng điện này gây ra được tính bởi công thức:

- A.  $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N}{l} I$ .      **B.  $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N}{l} I$ .**      C.  $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{l}{N} I$ .      D.  $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{l}{N} I$ .

**Câu 3 (THPTQG 2018):** Một dây dẫn uốn thành vòng tròn có bán kính  $R$  đặt trong không khí. Cường độ dòng điện chạy trong vòng dây là  $I$ . Độ lớn cảm ứng từ  $B$  do dòng điện này gây ra tại tâm của vòng dây được tính bởi công thức:

- A.  $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{R}{I}$ .      **B.  $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$**       C.  $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$       D.  $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{R}{I}$ .

**Câu 4 (THPTQG 2018):** Một đoạn dây dẫn thẳng dài  $l$  có dòng điện với cường độ  $I$  chạy qua, đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ  $B$ . Biết đoạn dây dẫn vuông góc với các đường sức từ và lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn là  $F$ . Công thức nào sau đây đúng?

- A.  $F = B/I$       B.  $F = BI^2l$       **C.  $F = BI$**       D.  $F = I/B$ .

**Câu 5.** Một sợi dây dài 2 m có dòng điện 15 A đặt nghiêng góc  $30^\circ$  so với từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 5 \cdot 10^{-3}$  T. Lực từ tác dụng lên dây bằng

- A. 0,75 N.      B. 0,3 N.      **C. 0,075 N.**      D. 0,13 N.

**Câu 6.** Tại tâm của một dòng điện tròn cường độ 5 (A) cảm ứng từ đo được là  $31,4 \cdot 10^{-6}$  (T). Đường kính của dòng điện đó là

- A. 10 (cm)      **B. 20 (cm)**      C. 22 (cm)      D. 26 (cm)

**Câu 7.** Một dòng điện có cường độ  $I = 5$  (A) chạy trong một dây dẫn thẳng, dài. Cảm ứng từ do dòng điện này gây ra tại điểm M có độ lớn  $B = 4 \cdot 10^{-5}$  (T). Điểm M cách dây một khoảng

- A. 25 (cm)      B. 10 (cm)      C. 5 (cm)      **D. 2,5 (cm)**

**Câu 8.** Một dòng điện thẳng, dài có cường độ 20 (A), cảm ứng từ tại điểm M cách dòng điện 5 (cm) có độ lớn là

- A.  $8 \cdot 10^{-5}$  (T)**      B.  $8 \cdot \pi \cdot 10^{-5}$  (T)      C.  $4 \cdot 10^{-6}$  (T)      D.  $4 \pi \cdot 10^{-6}$  (T)

**Câu 9.** Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng, dài. Tại điểm A cách dây 10 (cm) cảm ứng từ do dòng điện gây ra có độ lớn  $2 \cdot 10^{-5}$  (T). Cường độ dòng điện chạy trên dây là

- A. 10 (A)**      B. 20 (A)      C. 30 (A)      D. 50 (A)

**Câu 10.** Một ống dây dài 50 (cm), cường độ dòng điện chạy qua mỗi vòng dây là 2 (A). cảm ứng từ bên trong ống dây có độ lớn  $B = 25 \cdot 10^{-4}$  (T). Số vòng dây của ống dây là

- A. 250      B. 320      C. 418      **D. 497**

**Câu 11.** Một sợi dây đồng có đường kính 0,8 (mm), lớp sơn cách điện bên ngoài rất mỏng. Dùng sợi dây này để quấn một ống dây có dài  $\ell = 40$  (cm). Số vòng dây trên mỗi mét chiều dài của ống dây là

- A. 936      B. 1125      **C. 1250**      D. 1379

**Câu 12.** Hai dòng điện có cường độ  $I_1 = 6$  (A) và  $I_2 = 9$  (A) chạy trong hai dây dẫn thẳng, dài song song cách nhau 10 (cm) trong chân không  $I_1$  ngược chiều  $I_2$ . Cảm ứng từ do hệ hai dòng điện gây ra tại điểm M cách  $I_1$  6 (cm) và cách  $I_2$  8 (cm) có độ lớn là

- A.  $2,0 \cdot 10^{-5}$  (T)      B.  $2,2 \cdot 10^{-5}$  (T)      **C.  $3,0 \cdot 10^{-5}$  (T)**      D.  $3,6 \cdot 10^{-5}$  (T)

**Câu 13.** Đặt một đoạn dây dẫn thẳng dài 120 cm song song với từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 0,8 T. Dòng điện trong dây dẫn là 20 A thì lực từ có độ lớn là

- A. 19,2 N.      B. 1920 N.      C. 1,92 N.      **D. 0 N.**

**Câu 14.** Một đoạn dây dẫn mang dòng điện 1,5 A chịu một lực từ 5 N. Sau đó cường độ dòng điện thay đổi thì lực từ tác dụng lên đoạn dây là 20 N. Cường độ dòng điện đã

- A. tăng thêm 4,5 A.**      B. tăng thêm 6 A.      C. giảm bớt 4,5 A.      D. giảm bớt 6 A.

**Câu 15.** Khi độ lớn cảm ứng từ và cường độ dòng điện qua dây dẫn tăng 2 lần thì độ lớn lực từ tác dụng lên dây dẫn

- A. tăng 2 lần.      **B. tăng 4 lần.**      C. không đổi.      D. giảm 2 lần.

**Câu 16.** Một đoạn dây dẫn dài 1,5 m mang dòng điện 10 A, đặt vuông góc trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 1,2 T. Nó chịu một lực từ tác dụng là

- A. 18 N.**      B. 1,8 N.      C. 1800 N.      D. 0 N.

**Câu 17.** Đặt một đoạn dây dẫn thẳng dài 120 cm song song với từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 0,8 T. Dòng điện trong dây dẫn là 20 A thì lực từ có độ lớn là

- A. 19,2 N.      B. 1920 N.      C. 1,92 N.      **D. 0 N.**

**Câu 18.** Một đoạn dây dẫn thẳng dài 1m mang dòng điện 10 A, đặt trong một từ trường đều 0,1 T thì chịu một lực 0,5 N. Góc lệch giữa cảm ứng từ và chiều dòng điện trong dây dẫn là

- A.  $0,5^\circ$ .      **B.  $30^\circ$ .**      C.  $45^\circ$ .      D.  $60^\circ$ .

**Câu 19.** Một đoạn dây dẫn mang dòng điện 2 A đặt trong một từ trường đều thì chịu một lực điện 8 N. Nếu dòng điện qua dây dẫn là 0,5 A thì nó chịu một lực từ có độ lớn là

- A. 0,5 N.                      B. 2 N.                      C. 4 N.                      D. 32 N.
- Câu 20.** Một đoạn dây dẫn mang dòng điện 1,5 A chịu một lực từ 5 N. Sau đó cường độ dòng điện thay đổi thì lực từ tác dụng lên đoạn dây là 20 N. Cường độ dòng điện đã
- A. tăng thêm 4,5 A.                      B. tăng thêm 6 A.                      C. giảm bớt 4,5 A.                      D. giảm bớt 6 A.
- Câu 21.** Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn có độ lớn 10 A đặt trong chân không sinh ra một từ trường có độ lớn cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn 50 cm
- A.  $4 \cdot 10^{-6}$  T.                      B.  $2 \cdot 10^{-7}/5$  T.                      C.  $5 \cdot 10^{-7}$  T.                      D.  $3 \cdot 10^{-7}$  T.
- Câu 22.** Một điểm cách một dây dẫn dài vô hạn mang dòng điện 20 cm thì có độ lớn cảm ứng từ 1,2  $\mu$ T. Một điểm cách dây dẫn đó 60 cm thì có độ lớn cảm ứng từ là
- A. 0,4  $\mu$ T.                      B. 0,2  $\mu$ T.                      C. 3,6  $\mu$ T.                      D. 4,8  $\mu$ T.
- Câu 23.** Tại một điểm cách một dây dẫn thẳng dài vô hạn mang dòng điện 5 A thì có cảm ứng từ 0,4  $\mu$ T. Nếu cường độ dòng điện trong dây dẫn tăng thêm 10 A thì cảm ứng từ tại điểm đó có giá trị là
- A. 0,8  $\mu$ T.                      B. 1,2  $\mu$ T.                      C. 0,2  $\mu$ T.                      D. 1,6  $\mu$ T.
- Câu 24.** Một dòng điện chạy trong một dây tròn 20 vòng đường kính 20 cm với cường độ 10 A thì cảm ứng từ tại tâm các vòng dây là
- A.  $0,4\pi$  mT.                      B.  $0,02\pi$  mT.                      C.  $20\pi$   $\mu$ T.                      D. 0,2 mT.
- Câu 25.** Một dây dẫn tròn mang dòng điện 20 A thì tâm vòng dây có cảm ứng từ  $0,4\pi$   $\mu$ T. Nếu dòng điện qua giảm 5 A so với ban đầu thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây là
- A.  $0,3\pi$   $\mu$ T.                      B.  $0,5\pi$   $\mu$ T.                      C.  $0,2\pi$   $\mu$ T.                      D.  $0,6\pi$   $\mu$ T.
- Câu 26.** Một ống dây dài 50 cm có 1000 vòng dây mang một dòng điện là 5 A. Độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống là
- A.  $8\pi$  mT.                      B.  $4\pi$  mT.                      C. 8 mT.                      D. 4 mT.
- Câu 27.** Một ống dây có dòng điện 10 A chạy qua thì cảm ứng từ trong lòng ống là 0,2 T. Nếu dòng điện trong ống là 20 A thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống là
- A. 0,4 T.                      B. 0,8 T.                      C. 1,2 T.                      D. 0,1 T.
- Câu 28.** 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. 10 A.                      B. 6 A.                      C. 1 A.                      D. 0,06 A.
- Câu 29.** Một ống dây được cuốn bằng loại dây tiết diện có bán kính 0,5 mm sao cho các vòng sát nhau. Số vòng dây trên một mét chiều dài ống là
- A. 1000.                      B. 2000.                      C. 5000.                      D. 3000.
- Câu 30.** Một ống dây được cuốn bằng loại dây mà tiết diện có bán kính 0,5 mm sao cho các vòng sát nhau. Khi có dòng điện 20 A chạy qua thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống dây là
- A. 4 mT.                      B. 8 mT.                      C.  $8\pi$  mT.                      D.  $4\pi$  mT.
- Câu 31.** Hai ống dây dài bằng nhau và có cùng số vòng dây, nhưng đường kính ống một gấp đôi đường kính ống hai. Khi ống dây một có dòng điện 10 A thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống một là 0,2 T. Nếu dòng điện trong ống hai là 5 A thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống hai là
- A. 0,1 T.                      B. 0,2 T.                      C. 0,05 T.                      D. 0,4 T.
- Câu 32.** Một điện tích có độ lớn 10  $\mu$ C bay với vận tốc  $10^5$  m/s vuông góc với các đường sức vào một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ bằng 1 T. Độ lớn lực Lorentz tác dụng lên điện tích là
- A. 1 N.                      B.  $10^4$  N.                      C. 0,1 N.                      D. 0 N.

**Câu 33.** Một electron bay vuông góc với các đường sức vào một từ trường đều độ lớn 100 mT thì chịu một lực Lo – ren – xơ có độ lớn  $1,6 \cdot 10^{-12}$  N. Vận tốc của electron là

- A.  $10^9$  m/s.      B.  $10^8$  m/s.      C.  $1,6 \cdot 10^6$  m/s.      D.  $1,6 \cdot 10^9$  m/s.

**Câu 34.** Một điện tích  $10^{-6}$  C bay với vận tốc  $10^4$  m/s xiên góc  $30^\circ$  so với các đường sức từ vào một từ trường đều có độ lớn 0,5 T. Độ lớn lực Lo – ren – xơ tác dụng lên điện tích là

- A. 2,5 mN.      B.  $25\sqrt{2}$  mN.      C. 25 N.      D. 2,5 N.

**Câu 35.** Hai điện tích  $q_1 = 10\mu\text{C}$  và điện tích  $q_2$  bay cùng hướng, cùng vận tốc vào một từ trường đều. Lực Lo – ren – xơ tác dụng lần lượt lên  $q_1$  và  $q_2$  là  $2 \cdot 10^{-8}$  N và  $5 \cdot 10^{-8}$  N. Độ lớn của điện tích  $q_2$  là

- A. 25  $\mu\text{C}$ .      B. 2,5  $\mu\text{C}$ .      C. 4  $\mu\text{C}$ .      D. 10  $\mu\text{C}$ .

**Câu 36.** Một điện tích bay vào một từ trường đều với vận tốc  $2 \cdot 10^5$  m/s thì chịu một lực Lo – ren – xơ có độ lớn là 10 mN. Nếu điện tích đó giữ nguyên hướng và bay với vận tốc  $5 \cdot 10^5$  m/s vào thì độ lớn lực Lo – ren – xơ tác dụng lên điện tích là

- A. 25 mN.      B. 4 mN.      C. 5 mN.      D. 10 mN.

## CHƯƠNG V. CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ

**Câu 1 (ĐỀ MH NĂM 2019):** Một cuộn cảm có độ tự cảm 0,2 H. Khi cường độ dòng điện trong cuộn cảm giảm đều từ I xuống 0 trong khoảng thời gian 0,05 s thì suất điện động tự cảm xuất hiện trong cuộn cảm có độ lớn là 8 V. Giá trị của I là

- A. 0,8 A.      B. 0,04 A.      C. 2,0 A.      D. 1,25 A.

**Câu 2 (THPTQG 2018):** Một vòng dây dẫn kín, phẳng được đặt trong từ trường đều. Trong khoảng thời gian 0,04 s, từ thông qua vòng dây giảm đều từ giá trị  $6 \cdot 10^{-3}$  Wb về 0 thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có độ lớn là

- A. 0,12 V.      B. 0,15 V.      C. 0,30 V.      D. 0,24 V.

**Câu 3 (THPTQG 2018):** Một cuộn cảm có độ tự cảm 0,2 H. Trong khoảng thời gian 0,05 s, dòng điện trong cuộn cảm có cường độ giảm đều từ 2 A xuống 0 thì suất điện động tự cảm xuất hiện trong cuộn cảm có độ lớn là

- A. 4 V.      B. 0,4 V.      C. 0,02 V.      D. 8 V.

**Câu 4 (THPTQG 2018):** Một vòng dây dẫn kín, phẳng được đặt trong từ trường đều. Trong khoảng thời gian 0,02 s, từ thông qua vòng dây giảm đều từ giá trị  $4 \cdot 10^{-3}$  Wb về 0 thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có độ lớn là

- A. 0,8 V.      B. 8 V      C. 2 V      D. 0,2 V

**Câu 5 (THPTQG 2018):** Một vòng dây dẫn kín phẳng có diện tích  $10 \text{ cm}^2$ . Vòng dây được đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ hợp với vectơ pháp tuyến mặt phẳng vòng dây một góc  $60^\circ$  và có độ lớn là  $1,5 \cdot 10^{-4}$  T. Từ thông qua vòng dây dẫn này có giá trị là

- A.  $1,3 \cdot 10^{-3}$  Wb      B.  $1,3 \cdot 10^{-7}$  Wb      C.  $7,5 \cdot 10^{-8}$  Wb      D.  $7,5 \cdot 10^{-4}$  Wb

**Câu 6.** Một khung dây dẫn hình vuông cạnh 20 cm nằm trong từ trường đều có  $B = 1,2$  T sao cho các đường sức vuông góc với mặt khung dây. Từ thông qua khung dây đó là

- A. 0,048 Wb.      B. 24 Wb.      C. 480 Wb.      D. 0 Wb.

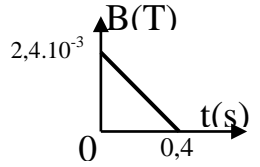
**Câu 7.** Một khung dây hình tròn đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 5 \cdot 10^{-4}$  T, véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung một góc  $30^\circ$ . Từ thông qua khung dây là  $3,14 \cdot 10^{-7}$  Wb. Khung dây có bán kính là

- A.  $4 \cdot 10^{-4}$  m.      B. 0,02 m      C. 0,03 m.      D. 0,015 m.

**Câu 8.** Một khung dây hình vuông cạnh 5cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 4.10^{-4}T$ , từ thông qua hình vuông đó bằng  $10^{-6}Wb$ . Tính góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ và vectơ pháp tuyến của hình vuông đó:

- A.  $0^{\circ}$ .                      B.  $30^{\circ}$ .                      C.  $45^{\circ}$ .                      D.  $60^{\circ}$ .

**Câu 9.** Một khung dây cứng phẳng diện tích  $25cm^2$  gồm 10 vòng dây, đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng từ. Cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị hình vẽ. Tính độ biến thiên của từ thông qua khung dây kể từ  $t = 0$  đến  $t = 0,4s$ :



- A.  $1,5.10^{-4}Wb$ .                      B.  $6.10^{-6}Wb$ .                      C.  $6.10^{-5}Wb$ .                      D.  $1,5.10^{-5}Wb$ .

**Câu 10.** Một khung dây hình chữ nhật có kích thước 5cm x 8cm gồm 25 vòng đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 4.10^{-2}T$ . Pháp tuyến  $\vec{n}$  của khung hợp với vectơ  $\vec{B}$  góc  $60^{\circ}$ . Từ thông xuyên qua khung là

- A.  $2.10^{-4}Wb$ .                      B.  $2.10^{-3}Wb$ .                      C.  $4.10^{-4}Wb$ .                      D.  $4.10^{-3}Wb$ .

**Câu 11.** Một vòng dây dẫn tròn, phẳng có đường kính 2 cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = \frac{1}{5\pi}T$ . Từ thông qua vòng dây khi véc tơ cảm ứng từ  $\vec{B}$  hợp với mặt phẳng vòng dây góc  $\alpha = 30^{\circ}$  bằng

- A.  $\sqrt{3}.10^{-5}Wb$ .                      B.  $10^{-5}Wb$ .                      C.  $\sqrt{3}.10^{-4}Wb$ .                      D.  $10^{-4}Wb$ .

**Câu 12.** Một ống dây dài 40 cm, đường kính 4 cm có 400 vòng dây quấn sát nhau. Ống dây mang dòng điện cường độ 4 A. Từ thông qua ống dây là

- A.  $512.10^{-5}Wb$ .                      B.  $512.10^{-6}Wb$ .                      C.  $6,23.10^{-6}Wb$ .                      D.  $2,53.10^{-3}Wb$ .

**Câu 13.** Từ thông gửi qua diện tích giới hạn bởi một khung dây là  $\Phi = 6.10^{-7}Wb$ . Biết khung dây có diện tích  $12cm^2$ , góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ  $\vec{B}$  và vectơ pháp tuyến  $\vec{n}$  của khung dây là  $45^{\circ}$ . Cảm ứng từ B có độ lớn là

- A.  $2.10^{-3}T$ .                      B.  $\sqrt{2}.10^{-3}T$ .                      C.  $2\sqrt{2}.10^{-3}T$ .                      D.  $\frac{\sqrt{2}}{2}.10^{-3}T$ .

**Câu 14.** Một khung dây hình chữ nhật có chiều dài là 25cm, được đặt vuông góc với các đường sức từ của một từ trường đều  $B = 4.10^{-5}T$ . Xác định được từ thông xuyên qua khung dây là  $10^{-6}Wb$ , chiều rộng của khung dây nói trên là

- A. 10cm.                      B.  $10^{-3}cm$ .                      C.  $10^{-2}cm$ .                      D.  $10^{-1}cm$ .

**Câu 15.** Cho véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường sức từ thì khi độ lớn cảm ứng từ tăng 2 lần, từ thông qua khung dây

- A. bằng 0.                      B. tăng 2 lần.                      C. tăng 4 lần.                      D. giảm 2 lần.

**Câu 16.** Hai khung dây tròn có mặt phẳng song song với nhau đặt trong một từ trường đều. Khung dây 1 có đường kính 20 cm và từ thông qua nó là 30 mWb. Cuộn dây 2 có đường kính 40 cm, từ thông qua nó là

- A. 60 mWb.                      B. 120 mWb.                      C. 15 mWb.                      D. 7,5 mWb.

**Câu 17.** Một khung dây hình vuông cạnh 20 cm nằm trong một từ trường đều và vuông góc với các đường cảm ứng. Trong thời gian  $1/5s$ , cảm ứng từ của từ trường giảm từ 1,2 T về 0. Suất điện động cảm ứng của khung dây trong thời gian đó có độ lớn là

- A. 240 mV.                      B. 240 V.                      C. 2,4 V.                      D. 1,2 V.

**Câu 18.** Một khung dây hình tròn bán kính 20 cm nằm trong một từ trường đều mà các đường sức từ vuông góc với mặt phẳng khung dây. Cảm ứng từ tăng từ 0,1 T đến 1,1 T thì trong khung dây có một suất điện động không đổi với độ lớn là 0,2 V. thời gian duy trì suất điện động đó là

A. 0,2 s.                      B.  $0,2\pi$  s.                      C. 4 s.                      D. chưa đủ dữ kiện để xác định.

**Câu 19.** Một khung dây phẳng diện tích  $20\text{cm}^2$  gồm 100 vòng đặt trong từ trường đều  $B = 2.10^{-4}\text{T}$ , véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung một góc  $30^\circ$ . Người ta giảm đều từ trường đến không trong khoảng thời gian 0,01s. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung trong thời gian từ trường biến đổi là

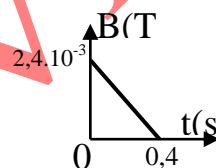
A.  $10^{-3}\text{V}$ .                      B.  $2.10^{-3}\text{V}$ .                      C.  $3.10^{-3}\text{V}$ .                      D.  $4.10^{-3}\text{V}$ .

**Câu 20.** Một khung dây hình chữ nhật kích thước  $8\text{cm} \times 10\text{cm}$  gồm 200 vòng đặt trong từ trường có véc tơ cảm ứng từ  $\vec{B}$  song song cùng chiều với pháp tuyến  $\vec{n}$  của khung. Trong khoảng thời gian 0,1 giây cảm ứng từ của khung giảm từ 0,4T đến 0,2T. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung

A. 3,2V.                      B. 6V.                      C. 8V.                      D. 2V.

**Câu 21.** Một khung dây cứng phẳng diện tích  $25\text{cm}^2$  gồm 10 vòng dây, đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng từ. Cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị hình vẽ. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung kể từ  $t = 0$  đến  $t = 0,4\text{s}$ :

A.  $10^{-4}\text{V}$ .                      B.  $1,2.10^{-4}\text{V}$ .                      C.  $1,3.10^{-4}\text{V}$ .                      D.  $1,5.10^{-4}\text{V}$ .



**Câu 22.** Một cuộn dây có 400 vòng điện trở  $4\Omega$ , diện tích mỗi vòng là  $30\text{cm}^2$  đặt cố định trong từ trường đều, véc tơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng tiết diện cuộn dây. Tốc độ biến thiên cảm ứng từ qua mạch là bao nhiêu để cường độ dòng điện trong mạch là 0,3A:

A. 1T/s.                      B. 0,5T/s.                      C. 2T/s.                      D. 4T/s.

**Câu 23.** Một khung dây dẫn điện trở  $2\Omega$  hình vuông cạnh 20 cm nằm trong từ trường đều, các đường sức từ hợp với vectơ pháp tuyến của khung một góc  $60^\circ$ . Khi cảm ứng từ giảm đều từ 1 T về 0 trong thời gian 0,1 s thì cường độ dòng điện trong dây dẫn là

A. 0,1 A.                      B. 1 A.                      C. 1 mA.                      D. 10 mA.

**Câu 24.** Một khung dây được đặt cố định trong từ trường đều mà cảm ứng từ có độ lớn ban đầu xác định. Trong thời gian 0,2 s từ trường giảm đều về 0 thì trong thời gian đó khung dây xuất hiện suất điện động với độ lớn 100 mV. Nếu từ trường giảm đều về 0 trong thời gian 0,5 s thì suất điện động trong thời gian đó là

A. 40 mV.                      B. 250 mV.                      C. 2,5 V.                      D. 20 mV.

**Câu 25.** Cuộn dây có  $N = 100$  vòng, mỗi vòng có diện tích  $S = 300\text{cm}^2$ . Đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 0,2\text{T}$  sao cho trục của cuộn dây song song với các đường sức từ. Quay đều cuộn dây để sau  $\Delta t = 0,5\text{s}$  trục của nó vuông góc với các đường sức từ thì suất điện động cảm ứng trung bình trong cuộn dây là

A. 0,6 V.                      B. 1,2 V.                      C. 3,6 V.                      D. 4,8 V.

**Câu 26.** Khi một mạch kín phẳng quay xung quanh một trục nằm trong mặt phẳng chứa mạch trong một từ trường, thì suất điện động cảm ứng đổi chiều một lần trong

A. 1 vòng quay                      B. 2 vòng quay                      C.  $\frac{1}{2}$  vòng quay                      D.  $\frac{1}{4}$  vòng quay

**Câu 27.** Cho dòng điện 10 A chạy qua một vòng dây tạo ra một từ thông qua vòng dây là  $5.10^{-2}\text{Wb}$ . Độ tự cảm của vòng dây là

A. 5 mH.                      B. 50 mH.                      C. 500 mH.                      D. 5 H.

**Câu 28.** Một cuộn cảm có độ tự cảm 100mH, trong đó cường độ dòng điện biến thiên đều với tốc độ 200A/s. Suất điện động tự cảm xuất hiện trong cuộn cảm có độ lớn bằng bao nhiêu?

A. 10 V                      B. 20 V                      C. 0,1 kV                      D. 2 kV



**Câu 29.** Dòng điện trong một cuộn cảm giảm đều từ 16 A đến 0 trong 0,01 s, suất điện động tự cảm có độ lớn 64 V. Độ tự cảm của cuộn cảm đó là

- A. 0,032 H      **B. 0,04 H**      C. 0,25 H      D. 4 H

**Câu 30.** Ống dây 1 có cùng tiết diện với ống dây 2 nhưng chiều dài và số vòng dây của ống dây 1 nhiều hơn gấp đôi ống dây 2. Tỉ số hệ số tự cảm của ống 1 với ống 2 là

- A. 1.      **B. 2.**      C. 4.      D. 8.

**Câu 31.** Một ống dây tiết diện  $10 \text{ cm}^2$ , chiều dài 20 cm và có 1000 vòng dây. Hệ số tự cảm của ống dây (không lõi, đặt trong không khí) là

- A.  $0,2\pi \text{ H}$ .      B.  $0,2\pi \text{ mH}$ .      **C.  $2\pi \text{ mH}$ .**      D. 0,2 mH.

**Câu 32.** Một ống dây có hệ số tự cảm 20 mH đang có dòng điện với cường độ 5 A chạy qua. Trong thời gian 0,1 s dòng điện giảm đều về 0. Độ lớn suất điện động tự cảm của ống dây có độ lớn là

- A. 100 V.      **B. 1V.**      C. 0,1 V.      D. 0,01

**Câu 33.** Suất điện động tự cảm 0,75 V xuất hiện trong một cuộn cảm có độ tự cảm 25 mH ; tại đó cường độ dòng điện giảm từ I xuống 0 trong 0,01 s. Tính I

- A. 0,3 A**      B. 3 A      C. 7,5 A      D. 0,75 A

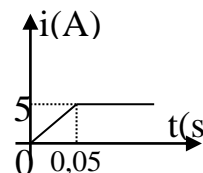
**Câu 34.** Một dòng điện trong ống dây phụ thuộc vào thời gian theo biểu thức  $I = 0,4t$  (I tính bằng ampe, t tính bằng giây). Ống dây có hệ số tự cảm  $L = 0,005\text{H}$ . Tính suất điện động tự cảm trong ống dây

- A. 0,001V      **B. 0,002V**      C. 0,003 V      D. 0,004V

**Câu 35.** Một ống dây dài 50cm có 2500 vòng dây, đường kính của ống bằng 2cm. Một dòng điện biến đổi đều theo thời gian chạy qua ống dây trong 0,01s cường độ dòng điện tăng từ 0 đến 1,5A. Tính suất điện động tự cảm trong ống dây:

- A. 0,14V.      B. 0,26V.      C. 0,52V.      **D. 0,74V.**

**Câu 36.** Một ống dây được quấn với mật độ 2000 vòng/m. Ống có thể tích  $500\text{cm}^3$ , và được mắc vào mạch điện, sau khi đóng công tắc, dòng điện biến thiên theo thời gian như đồ thị bên hình vẽ ứng với thời gian đóng công tắc là từ 0 đến 0,05s. Tính suất điện động tự cảm trong ống trong khoảng thời gian trên:



- A.  $2\pi \cdot 10^{-2}\text{V}$ .      **B.  $8\pi \cdot 10^{-2}\text{V}$ .**      C.  $6\pi \cdot 10^{-2}\text{V}$ .      D.  $5\pi \cdot 10^{-2}\text{V}$ .

**Câu 37.** Ống dây điện hình trụ có số vòng dây tăng hai lần thì độ tự cảm

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

**Câu 38.** Ống dây điện hình trụ có chiều dài tăng gấp đôi thì độ tự cảm

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

## CHƯƠNG VI. KHÚC XẠ ÁNH SÁNG

**Câu 1 (THPTQG 2018):** Chiếu một tia sáng đơn sắc từ không khí tới mặt nước với góc tới  $60^\circ$ , tia khúc xạ đi vào trong nước với góc khúc xạ là  $r$ . Biết chiết suất của không khí và của nước đối với ánh sáng đơn sắc này lần lượt là 1 và 1,333. Giá trị của  $r$  là

- A.  $37,97^\circ$       B.  $22,03^\circ$       **C.  $40,52^\circ$**       D.  $19,48^\circ$

**Câu 2 (THPTQG 2018):** Đối với một ánh sáng đơn sắc, phần lõi và phần vỏ của một sợi quang hình trụ có chiết suất lần lượt là 1,52 và 1,42. Góc giới hạn phản xạ toàn phần ở mặt phân cách giữa lõi và vỏ của sợi quang đối với ánh sáng đơn sắc này là

- A.  $69,1^\circ$**       B.  $41,1^\circ$       C.  $44,8^\circ$       D.  $20,9^\circ$

**Câu 3 (THPTQG 2018):** Chiếu một tia sáng đơn sắc từ trong nước tới mặt phân cách với không khí. Biết chiết suất của nước và của không khí đối với ánh sáng đơn sắc này lần lượt là 1,333 và 1. Góc giới hạn phản xạ toàn phần ở mặt phân cách giữa nước và không khí đối với ánh sáng đơn sắc này là:

- A.  $48,61^\circ$ .      B.  $36,88^\circ$       C.  $53,12^\circ$       D.  $41,40^\circ$ .

**Câu 4 (THPTQG 2018):** Chiết suất của nước và của thủy tinh đối với một ánh sáng đơn sắc có giá trị lần lượt là 1,333 và 1,532. Chiết suất tỉ đối của nước đối với thủy tinh đối với ánh sáng đơn sắc này là

- A. 0,199      B. 1,433      C. 1,149      D. 0,870

**Câu 5.** Chiếu một ánh sáng đơn sắc từ chân không vào một khối chất trong suốt với góc tới  $45^\circ$  thì góc khúc xạ bằng  $30^\circ$ . Chiết suất tuyệt đối của môi trường này là

- A.  $\sqrt{2}$ .      B.  $\sqrt{3}$       C. 2      D.  $\sqrt{3}/\sqrt{2}$ .

**Câu 6.** Chiếu một tia sáng từ không khí vào môi trường có chiết suất  $n$ . Khi tia khúc xạ vuông góc với tia phản xạ thì công thức tính góc tới  $i$  là

- A.  $\sin i = \frac{1}{n}$       B.  $\tan i = n$       C.  $\tan i = \frac{1}{n}$       D.  $\cos i = n$

**Câu 7.** Khi ánh sáng đi từ môi trường có chiết suất 1,73 sang không khí, góc giới hạn phản xạ toàn phần có giá trị là

- A.  $i_{gh} = 35^\circ 18'$ .      B.  $i_{gh} = 48^\circ 35'$ .      C.  $i_{gh} = 62^\circ 44'$ .      D.  $i_{gh} = 38^\circ 26'$

**Câu 8.** Tia sáng đi từ thủy tinh ( $n_1 = 1,5$ ) đến mặt phân cách với nước ( $n_2 = 4/3$ ). Điều kiện của góc tới  $i$  để không có tia khúc xạ trong nước là

- A.  $i \geq 62^\circ 44'$ .      B.  $i < 62^\circ 44'$ .      C.  $i < 41^\circ 48'$ .      D.  $i < 48^\circ 35'$ .

**Câu 9.** Cho một tia sáng đi từ nước ( $n = 4/3$ ) ra không khí. Sự phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới

- A.  $i < 49^\circ$ .      B.  $i > 42^\circ$ .      C.  $i > 49^\circ$ .      D.  $i > 43^\circ$ .

**Câu 10.** Một bể chứa nước có thành cao 80 (cm) và đáy phẳng dài 120 (cm) và độ cao mực nước trong bể là 60 (cm), chiết suất của nước là  $4/3$ . ánh nắng chiếu theo phương nghiêng góc  $30^\circ$  so với phương ngang. Độ dài bóng đen tạo thành trên mặt nước là

- A. 11,5 (cm)      B. 34,6 (cm)      C. 63,7 (cm)      D. 44,4 (cm)

**Câu 11.** Một bể chứa nước có thành cao 80 (cm) và đáy phẳng dài 120 (cm) và độ cao mực nước trong bể là 60 (cm), chiết suất của nước là  $4/3$ . ánh nắng chiếu theo phương nghiêng góc  $30^\circ$  so với phương ngang. Độ dài bóng đen tạo thành trên đáy bể là

- A. 11,5 (cm)      B. 34,6 (cm)      C. 51,6 (cm)      D. 85,9 (cm)

**Câu 12.** Khi chiếu ánh sáng đơn sắc từ không khí vào một khối chất trong suốt với góc tới  $60^\circ$  thì góc khúc xạ là  $30^\circ$ . Khi chiếu cùng ánh sáng đơn sắc đó từ khối chất đã cho ra không khí với góc tới  $30^\circ$  thì góc khúc xạ

- A. nhỏ hơn  $30^\circ$ .      B. lớn hơn  $60^\circ$ .      C. bằng  $60^\circ$ .      D. không xác định được.

**Câu 13.** Chiếu một tia sáng từ benzen có chiết suất 1,5 với góc tới  $80^\circ$  ra không khí. Góc khúc xạ là

- A.  $41^\circ$       B.  $53^\circ$ .      C.  $80^\circ$ .      D. không xác định được.

**Câu 14.** Cho chiết suất của nước  $n = 4/3$ . Một người nhìn một hòn sỏi nhỏ S nằm ở đáy một bể nước sâu 1,2 (m) theo phương gần vuông góc với mặt nước, thấy ảnh S' nằm cách mặt nước một khoảng bằng

- A. 1,5 (m)                      B. 80 (cm)                      C. 90 (cm)                      D. 1 (m)

**Câu 15.** Một người nhìn hòn sỏi dưới đáy một bể nước thấy ảnh của nó dường như cách mặt nước một khoảng 1,2 (m), chiết suất của nước là  $n = 4/3$ . Độ sâu của bể là

- A.  $h = 90$  (cm)                      B.  $h = 1,2$  (m)                      C.  $h = 1,8$  (m)                      D.  $h = 1,6$  (m)

**Câu 16.** Chiếu một ánh sáng đơn sắc từ chân không vào một khối chất trong suốt có chiết suất tuyệt đối  $\sqrt{2}$  với góc tới  $45^\circ$  thì góc khúc xạ bằng

- A.  $30^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $50^\circ$ .

**Câu 17.** Nước có chiết suất 1,33. Chiếu ánh sáng từ nước ra ngoài không khí, góc có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần là

- A.  $20^\circ$ .                      B.  $30^\circ$ .                      C.  $40^\circ$ .                      D.  $50^\circ$ .

**Câu 18.** Một nguồn sáng điểm được dưới đáy một bể nước sâu 1 m. Biết chiết suất của nước là 1,33. Vùng có ánh sáng phát từ điểm sáng ló ra trên mặt nước là

- A. hình vuông cạnh 1,133 m.                      B. hình tròn bán kính 1,133 m.  
C. hình vuông cạnh 1m.                      D. hình tròn bán kính 1 m.

**Câu 19.** Cho chiết suất của nước bằng  $4/3$ , của benzen bằng 1,5, của thủy tinh flin là 1,8. Có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần khi chiếu ánh sáng từ

- A. từ benzen vào nước.                      B. từ nước vào thủy tinh flin.  
C. từ benzen vào thủy tinh flin.                      D. từ chân không vào thủy tinh flin.

**Câu 20.** Khi ánh sáng đi từ nước ( $n = 4/3$ ) sang không khí, góc giới hạn phản xạ toàn phần có giá trị là

- A.  $i_{gh} = 41^\circ 48'$ .                      B.  $i_{gh} = 48^\circ 35'$ .                      C.  $i_{gh} = 62^\circ 44'$ .                      D.  $i_{gh} = 38^\circ 26'$ .

**Câu 21.** Chiếu một chùm tia sáng song song trong không khí tới mặt nước ( $n = 4/3$ ) với góc tới là  $45^\circ$ . Góc hợp bởi tia khúc xạ và tia tới là:

- A.  $D = 70^\circ 32'$ .                      B.  $D = 45^\circ$ .                      C.  $D = 25^\circ 32'$ .                      D.  $D = 12^\circ 58'$ .

**Câu 22.** Tia sáng truyền trong không khí tới gặp mặt thoáng của một chất lỏng, chiết suất  $n = \sqrt{3}$ . Hai tia phản xạ và khúc xạ vuông góc với nhau. Góc tới  $i$  có giá trị là

- A.  $60^\circ$ .                      B.  $30^\circ$ .                      C.  $45^\circ$ .                      D.  $50^\circ$ .

**Câu 23.** Nếu tia phản xạ và tia khúc xạ vuông góc với nhau, mặt khác góc tới bằng  $60^\circ$  thì chiết suất tỉ đối giữa môi trường khúc xạ và môi trường tới là:

- A. 0,58.                      B. 0,71.                      C. 1,73.                      D. 1,33.

**Câu 24.** Một tia sáng đơn sắc đi từ môi trường thủy tinh chiết suất  $n = \sqrt{2}$  đến mặt phân cách với không khí, điều kiện góc tới  $i$  để có phản xạ toàn phần là

- A.  $i \geq 45^\circ$ .                      B.  $i \geq 40^\circ$ .                      C.  $i \geq 35^\circ$ .                      D.  $i \geq 30^\circ$

**Câu 25.** Chiếu một ánh sáng đơn sắc từ chân không vào một khối chất trong suốt với góc tới  $60^\circ$  thì góc khúc xạ bằng  $30^\circ$ . Chiết suất tuyệt đối của môi trường này là

- A.  $\sqrt{2}$ .                      B.  $\sqrt{3}$                       C. 2                      D.  $\sqrt{3}/\sqrt{2}$ .

**Câu 26.** Khi chiếu một tia sáng từ chân không vào một môi trường trong suốt thì thấy tia phản xạ vuông góc với tia tới góc khúc xạ chỉ có thể nhận giá trị

- A.  $40^\circ$ .                      B.  $50^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $70^\circ$ .

**Câu 27.** Chiếu một tia sáng đơn sắc đi từ không khí vào một môi trường trong suốt có chiết suất tuyệt đối bằng  $\sqrt{3}$ . Để góc khúc xạ của tia sáng bằng  $30^\circ$  thì góc tới của nó phải bằng

- A.  $30^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $15^\circ$ .

**Câu 28.** Cho chiết suất của nước  $n = 4/3$ . Một người nhìn một hòn sỏi nhỏ S nằm ở đáy một bể nước sâu 2 (m) theo phương gần vuông góc với mặt nước, thấy ảnh S' nằm cách mặt nước một khoảng bằng

- A. 1,5 (m).                      B. 80 (cm).                      C. 90 (cm).                      D. 1 (m).

**Câu 29.** Một người thợ săn cá nhìn con cá dưới nước theo phương thẳng đứng. Cá cách mặt nước 40 cm, mắt người cách mặt nước 60 cm. Chiết suất của nước là  $4/3$ . Mắt người nhìn thấy ảnh của con cá cách mắt một khoảng là

- A. 95 cm.                      B. 85 cm.                      C. 80 cm.                      D. 90 cm.

## CHƯƠNG VII. MẮT. CÁC DỤNG CỤ QUANG

**Câu 1 (ĐỀ MH NĂM 2019):** Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 30 cm. Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính là ảnh ảo và cách vật 40 cm. Khoảng cách từ AB đến thấu kính có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 10 cm.                      B. 60 cm.                      C. 43 cm.                      D. 26 cm.

**Câu 2 (THPTQG 2018):** Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 30 cm. Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính ngược chiều với vật và cao gấp ba lần vật. Vật AB cách thấu kính

- A. 15 cm.                      B. 20 cm.                      C. 30 cm.                      D. 40 cm.

**Câu 3 (THPTQG 2018):** Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 30 cm. Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính cùng chiều với vật và cao gấp hai lần vật. Vật AB cách thấu kính

- A. 10 cm.                      B. 45 cm.                      C. 15 cm.                      D. 90 cm.

**Câu 4 (THPTQG 2018):** Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính và cách thấu kính 12 cm. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính cùng chiều với vật và cao bằng một nửa vật. Tiêu cự của thấu kính là:

- A. -24 cm.                      B. 12 cm                      C. -12 cm                      D. 24 cm

**Câu 5 (THPTQG 2018):** Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 40 cm. Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính và cách thấu kính 30 cm. Khoảng cách giữa vật và ảnh của nó qua thấu kính là

- A. 160 cm                      B. 120 cm                      C. 150 cm                      D. 90 cm

**Câu 6.** Đặt một vật sáng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính, cách thấu kính 15 cm. Thấu kính cho một ảnh ảo lớn gấp hai lần vật. Tiêu cự của thấu kính đó là

- A. -30 cm.                      B. 20 cm.                      C. -20 cm.                      D. 30 cm.

**Câu 7.** Vật sáng được đặt trước một thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f = 20$  cm. Ảnh của vật qua thấu kính có số phóng đại ảnh  $k = -2$ . Khoảng cách từ vật đến thấu kính là

- A. 30 cm.                      B. 40 cm.                      C. 60 cm.                      D. 24 cm.

**Câu 8.** Đặt một thấu kính cách một trang sách 15cm, nhìn qua thấu kính thấy ảnh của các dòng chữ cao gấp đôi. Đó là thấu kính gì ? Tính tiêu cự.

- A. Thấu kính phân kỳ, tiêu cự 15cm                      B. Thấu kính phân kỳ, tiêu cự 30cm  
C. Thấu kính hội tụ, tiêu cự 45cm                      D. Thấu kính hội tụ, tiêu cự 30cm

**Câu 9.** Một thấu kính phẳng lõm có tiêu cự 20cm. Một vật AB cao 10 cm, đặt vuông góc với trục chính của thấu kính và cách thấu kính 30 cm. Xác định vị trí, tính chất và độ cao của ảnh.

- A. Ảnh ảo cao 4cm, cách thấu kính 12cm      B. Ảnh thật cao 20cm, cách thấu kính 60cm  
C. Ảnh ảo cao 2cm, cách thấu kính 15cm      D. Ảnh thật cao 4cm, cách thấu kính 12cm

**Câu 10.** Đặt một vật AB vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự 20cm thì thấy ảnh lớn bằng 2 vật. Vật cách thấu kính

- A. 30cm      B. 10cm      C. 10 cm hoặc 30 cm      D. 20 cm hoặc 40 cm.

**Câu 11.** Một vật đặt cách thấu kính hội tụ 12cm cho ảnh ảo cao gấp 3 lần vật. Tính tiêu cự của thấu kính.

- A. 9cm      B. 18cm      C. 36cm      D. 24 cm

**Câu 12.** Một vật đặt cách thấu kính hội tụ 12cm cho ảnh thật cao gấp 3 lần vật. Tính tiêu cự của thấu kính.

- A. 9cm      B. 18cm      C. 36cm      D. 24 cm

**Câu 13.** Một vật AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính và cách thấu kính 10cm cho qua thấu kính ảnh A'B' cùng chiều và bằng AB/3. Thấu kính trên là thấu kính gì? Có tiêu cự là bao nhiêu?

- A. Thấu kính phân kỳ, tiêu cự  $f = -5\text{cm}$       B. Thấu kính hội tụ, tiêu cự  $f = 5\text{cm}$   
C. Thấu kính phân kỳ, tiêu cự  $f = -2,5\text{cm}$       D. Thấu kính hội tụ, tiêu cự  $f = 2,5\text{cm}$

**Câu 14.** Một vật AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự 12,5cm, cho ảnh rõ nét trên màn đặt vuông góc với trục chính và cách vật một khoảng L. L nhỏ nhất bằng bao nhiêu để có ảnh rõ nét trên màn?

- A. 50cm.      B. 25cm      C. 75cm      D. 90cm

**Câu 15.** Người ta muốn hứng được ảnh của một nguồn sáng trên màn ảnh cách nguồn sáng đó 54cm, ảnh lớn gấp đôi vật. Phải đặt thấu kính ở đâu và tiêu cự của nó phải là bao nhiêu?

- A. Cách vật 18cm,  $f = 12\text{cm}$       B. Cách vật 18cm,  $f = -12\text{cm}$   
C. Cách vật 54cm,  $f = 27\text{cm}$       D. Cách vật 54cm,  $f = -27\text{cm}$

**Câu 16.** Vật sáng được đặt trước một thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f = 20\text{cm}$ . Ảnh của vật qua thấu kính có độ phóng đại  $k = -2$ . Khoảng cách từ vật đến thấu kính là

- A. 30cm      B. 40cm      C. 60cm      D. 24cm

**Câu 17.** Một thấu kính hội tụ tiêu cự 12cm. Vật sáng đặt vuông góc với trục chính của thấu kính cho ảnh cách vật 6cm. Xác định vị trí của vật sáng

- A.  $d = -12\text{cm}$  .      B.  $d = -6\text{cm}$       C.  $d = 6\text{cm}$       D.  $d = 12\text{cm}$

**Câu 18.** Vật sáng và màn đặt song song cách nhau 45 cm. Một thấu kính hội tụ đặt trong khoảng giữa vật và màn. Ta thấy có hai vị trí thấu kính cho ảnh rõ nét trên màn. Hai vị trí này cách nhau 15 cm. Tìm tiêu cự của thấu kính.

- A. 10 cm      B. 20 cm      C. 15 cm      D. 30 cm

**Câu 19.** Một thấu kính phân kì mỏng ghép sát đồng trục với một thấu kính mỏng hội tụ có độ tụ 3 dp. Hệ này cho một ảnh thật gấp hai lần vật khi vật xa hệ 80 cm. Độ tụ của thấu kính phân kì là

- A. -6 dp      B. -1,875 dp      C. -3 dp      D. -1,125 dp

**Câu 20.** Vật thật đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f$  và cách thấu kính một khoảng  $2f$  thì ảnh của nó là

- A. ảnh thật nhỏ hơn vật.      B. ảnh ảo lớn hơn vật.  
C. ảnh thật bằng vật.      D. ảnh thật lớn hơn vật.

**Câu 21.** Vật AB đặt vuông góc với trục chính của 1 thấu kính hội tụ có tiêu cự  $f = 12\text{ cm}$ , qua thấu kính cho ảnh ảo  $A_1B_1$ , dịch chuyển AB ra xa thấu kính thêm 8 cm. Khi đó ta thu được ảnh thật  $A_2B_2$  cách  $A_1B_1$  đoạn 72 cm. Vị trí của vật AB ban đầu cách thấu kính

A. 6 cm. B. 12 cm. C. 8 cm. D. 14 cm.

**Câu 22.** Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 50cm. Muốn nhìn rõ vật ở xa mà không cần phải điều tiết thì người này phải đeo sát mắt kính có độ tụ

A. - 2 điốp B. 2 điốp C. 0,02 điốp D. - 0,02 điốp

**Câu 23.** Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 50cm và điểm cực cận cách mắt 12,5cm. Khi đeo kính sửa mắt thì mắt nhìn rõ vật gần nhất cách mắt một đoạn là

A. 12,5cm B. 15,5cm C. 16,67cm D. 14,2cm

**Câu 24.** Một người cận thị phải đeo sát mắt một thấu kính phân kỳ có độ tụ  $D = -2$  điốp mới có thể nhìn rõ các vật ở xa mà không cần phải điều tiết. Khi không đeo kính, người ấy nhìn rõ vật ở xa nhất, trên trục chính cách mắt bao nhiêu ?

A. Cách mắt 50cm B. Ở vô cực C. Cách mắt 2m D. Cách mắt 1m

**Câu 25.** Một người cận thị phải đeo sát mắt một thấu kính phân kỳ có độ tụ  $D = -2$  điốp mới có thể nhìn rõ các vật ở xa mà không cần phải điều tiết. Nếu người ấy chỉ đeo kính có độ tụ  $D = -1,5$  điốp sát mắt thì sẽ chỉ nhìn rõ vật xa nhất cách mắt bao nhiêu ?

A. 0,5m B. 2m C. 1m D. 1,5m

**Câu 26.** Một người viễn thị nhìn rõ được vật gần nhất cách mắt 40cm. Tính độ tụ của kính phải đeo để có thể nhìn vật gần nhất cách mắt 25cm. Kính đeo sát mắt.

A. 1,5 điốp B. - 1,5 điốp C. 2,5 điốp D. - 2,5 điốp

**Câu 27.** Một người viễn thị nhìn rõ được vật gần nhất cách mắt 40cm. Nếu người ấy đeo kính có độ tụ +1 điốp thì sẽ nhìn được vật gần nhất cách mắt bao nhiêu ?

A. 29cm B. 25 cm C. 20cm D. 35cm

**Câu 28.** Mắt một người có điểm cực cận cách mắt 14cm, điểm cực viễn cách mắt 100cm. Mắt này có tật gì ? Tìm độ tụ của kính phải đeo.

A. Cận thị,  $D = -1$  điốp B. Cận thị,  $D = 1$  điốp  
C. Viễn thị,  $D = 1$  điốp D. Viễn thị,  $D = -1$  điốp

**Câu 29.** Mắt một người có điểm cực cận cách mắt 14cm, điểm cực viễn cách mắt 100cm. Khi đeo kính phải đặt sách cách mắt bao nhiêu mới nhìn rõ chữ ? Biết kính đeo sát mắt

A.  $d = 16,3$ cm B. 25cm C. 20cm D. 20,8cm

**Câu 30.** Một mắt không có tật có khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc là 22mm. Điểm cực cận cách mắt 25cm. Tiêu cự của thủy tinh thể khi mắt điều tiết mạnh nhất là

A.  $f = 20,22$ mm B.  $f = 21$ mm C.  $f = 22$ mm D.  $f = 21,22$ mm

**Câu 31.** Một mắt không có tật có khoảng cách từ thủy tinh thể đến võng mạc là 22mm. Điểm cực cận cách mắt 25cm. Tiêu cự của thủy tinh thể khi mắt không điều tiết là

A.  $f = 20,22$ mm B.  $f = 21$ mm C.  $f = 22$ mm D.  $f = 20,22$ mm

**Câu 32.** Một người cận thị có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 15cm và giới hạn nhìn rõ là 35cm. Tính độ tụ của kính phải đeo .

A.  $D = 2$  điốp B.  $D = -2$  điốp C.  $D = 1,5$  điốp D.  $D = -0,5$  điốp

**Câu 33.** Mắt của một người có điểm cực cận cách mắt 10cm và điểm cực viễn cách mắt 50cm. Muốn nhìn thấy vật ở vô cực phải đeo kính gì, có độ tụ bao nhiêu ?

A. Kính phân kỳ có độ tụ - 0,5 điốp B. Kính có độ tụ 0,5 điốp  
C. Kính phân kỳ có độ tụ - 2 điốp D. Kính phân kỳ có độ tụ - 2,5 điốp

**Câu 34.** Một người viễn thị có khoảng thấy rõ ngắn nhất là 1,2m, muốn đọc trang sách đặt cách mắt 30cm. Người đó phải đeo kính gì, có tiêu cự bao nhiêu ? Biết kính đeo sát mắt.

A. Kính hội tụ có tiêu cự 40cm B. Kính phân kỳ có tiêu cự - 50cm  
C. Kính hội tụ có tiêu cự 50cm D. Kính phân kỳ có tiêu cự - 40cm

**Câu 35.** 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 dp.                      B. -1 dp.                      C. 2,5 dp.                      D. 1 dp.

**Câu 36.** Mắt của một người có võng mạc cách thủy tinh thể 2 cm. Tiêu cự và tụ số của thủy tinh thể khi nhìn vật ở vô cực là

- A. 2 mm; 50 dp.              B. 2 mm; 0,5 dp.              C. 20 mm; 50 dp.              D. 20 mm; 0,5 dp.

**Câu 37.** Một người có điểm cực cận cách mắt 25cm và điểm cực viễn ở vô cực, quan sát một vật nhỏ qua kính lúp có độ tụ +10 điốp. Mắt đặt sát sau kính. Hỏi phải đặt vật trong khoảng nào trước kính.

- A. Vật cách mắt từ 7,1cm đến 10cm                      B. Vật cách mắt từ 0,07cm đến 0,1cm  
C. Vật cách mắt từ 16,7cm đến 10cm                      D. Vật cách mắt từ 7,1cm đến 16,7cm

**Câu 38.** Một người có điểm cực cận cách mắt 25cm và điểm cực viễn ở vô cực, quan sát một vật nhỏ qua kính lúp có độ tụ +10 điốp. Mắt đặt sát sau kính. Độ bội giác của kính khi ngắm chừng ở vô cực là

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

**Câu 39.** Một mắt thường có điểm cực cận cách mắt 24cm đặt ở tiêu điểm của một kính lúp có tiêu cự 6cm để quan sát vật  $AB = 2\text{mm}$  đặt vuông góc với trục chính. Góc trông  $\alpha$  của vật nhìn qua kính là:

- A. 0,033 rad                      B. 0,025 rad                      C. 0,05 rad                      D. 0,053 rad

**Câu 40.** Một mắt thường có điểm cực cận cách mắt 24cm đặt ở tiêu điểm của một kính lúp có tiêu cự 6cm để quan sát một vật nhỏ. Độ bội giác của kính là

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

**Câu 41.** Một kính lúp là một thấu kính hội tụ có độ tụ 10 dp. Mắt người quan sát có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 20 cm. Độ bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở vô cực là

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

**Câu 42.** Cho một kính lúp có độ tụ  $D = + 20$  dp. Một người mắt tốt có khoảng nhìn rõ (25 cm  $\div \infty$ ). Độ bội giác của kính khi người này ngắm chừng ở vô cực là

- A. 6,5.                      B. 4.                      C. 5.                      D. 6.

**Câu 43.** Một người có mắt tốt có điểm cực cận cách mắt 25 cm quan sát trong trạng thái không điều tiết qua một kính hiển vi mà thị kính có tiêu cự gấp 10 lần vật kính thì thấy độ bội giác của ảnh là 150. Độ dài quang học của kính là 15 cm. Tiêu cự của vật kính và thị kính lần lượt là

- A. 5 cm và 0,5 cm.              B. 0,5 cm và 5 cm.              C. 0,8 cm và 8 cm.              D. 8 cm và 0,8 cm.

**Câu 44.** Một kính thiên văn vật kính có tiêu cự 1,6 m, thị kính có tiêu cự 10 cm. Một người mắt tốt quan sát trong trạng thái không điều tiết để nhìn vật ở rất xa qua kính thì phải chỉnh sao cho khoảng cách giữa vật kính và thị kính là

- A. 170 cm.                      B. 11,6 cm.                      C. 160 cm.                      D. 150 cm.

**Câu 45.** Một người mắt không có tật quan sát vật ở rất xa qua một kính thiên văn thị kính có tiêu cự 6 cm, vật kính có tiêu cự 90 cm trong trạng thái không điều tiết thì độ bội giác của ảnh là: A. 15.                      B. 540.                      C. 96.                      D. chưa đủ dữ kiện để xác định.

-----HẾT-----

**ĐÁP ÁN:**

**THI HK2 XONG THẦY SẼ SỬA CHO CÁC EM NHÉ!**