

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 4 trang)

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề 201

**Câu 1:** Mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung  $C$  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$ . Tần số dao động riêng của mạch được tính bằng công thức

- A.  $f = 2\pi\sqrt{\frac{L}{C}}$ .      B.  $f = 2\pi\sqrt{\frac{C}{L}}$ .      C.  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ .      D.  $f = 2\pi\sqrt{LC}$ .

**Câu 2:** Một cuộn dây thuần cảm được mắc vào điện áp xoay chiều. So với điện áp, cường độ dòng điện chạy trong mạch

- A. nhanh pha  $\frac{\pi}{2}$ .      B. luôn cùng pha.      C. chậm pha  $\frac{\pi}{2}$ .      D. luôn ngược pha.

**Câu 3:** Trên một sợi dây đang có sóng dừng với bước sóng  $\lambda$ , khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là

- A.  $\frac{\lambda}{4}$ .      B.  $2\lambda$ .      C.  $\frac{\lambda}{2}$ .      D.  $\lambda$ .

**Câu 4:** Chất nào sau đây khi bị kích thích phát ra quang phổ vạch?

- A. chất khí (hơi) ở áp suất cao.      B. chất rắn.  
C. chất lỏng.      D. chất khí ở áp suất thấp.

**Câu 5:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch. Hệ số công suất của đoạn mạch  $\cos \varphi = 0$  nếu đoạn mạch gồm:

- A. cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp.  
B. điện trở thuần và tụ điện mắc nối tiếp.  
C. điện trở thuần, tụ điện và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp.  
D. điện trở thuần và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp.

**Câu 6:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Biên độ dao động tổng hợp có giá trị nhỏ nhất khi độ lệch pha của hai dao động bằng

- A.  $(2n+1)\frac{\pi}{4}$  với  $n=0; \pm 1; \pm 2...$       B.  $(2n+1)\frac{\pi}{2}$  với  $n=0; \pm 1; \pm 2...$   
C.  $2n\pi$  với  $n=0; \pm 1; \pm 2...$       D.  $(2n+1)\pi$  với  $n=0; \pm 1; \pm 2...$

**Câu 7:** Vật dao động điều hòa có mốc thế năng ở vị trí cân bằng thì

- A. thế năng bằng cơ năng khi vật ở vị trí cân bằng.  
B. động năng của vật cực tiểu khi vật ở vị trí cân bằng.  
C. thế năng bằng cơ năng khi vật ở vị trí biên.  
D. động năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

**Câu 8:** Đặt một hiệu điện thế không đổi  $U$  vào hai đầu đoạn mạch điện thì cường độ dòng điện là  $I$ . Sau khoảng thời gian  $t$ , điện năng tiêu thụ của đoạn mạch là

- A.  $A = \frac{U}{I}t$ .      B.  $A = UIt$ .      C.  $A = UI^2t$ .      D.  $A = \frac{I}{U}t$ .

**Câu 9:** Máy quang phổ lăng kính hoạt động dựa trên hiện tượng

- A. phản xạ ánh sáng.      B. giao thoa ánh sáng.  
C. tán sắc ánh sáng.      D. nhiễu xạ ánh sáng.

**Câu 10:** Một máy phát điện xoay chiều một pha, rô-tô là phần cảm có  $p$  cặp cực từ quay với tốc độ  $n$  vòng/phút. Tần số (tính theo Hz) của dòng điện do máy phát ra được tính bằng công thức

- A.  $f = np$ .      B.  $f = \frac{60p}{n}$ .      C.  $f = \frac{pn}{60}$ .      D.  $f = 60np$ .

**Câu 11:** Một hệ dao động cưỡng bức với tần số  $f$  và có tần số dao động riêng là  $f_0$ . Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

- A.  $f = 4f_0$ .      B.  $f = 2f_0$ .      C.  $f = 0,5f_0$ .      D.  $f = f_0$ .

**Câu 12:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở, tụ điện và cuộn dây mắc nối tiếp. Nếu cảm kháng của cuộn dây nhỏ hơn dung kháng của tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch

- A. trễ pha hơn điện áp ở hai đầu đoạn mạch.  
B. cùng pha với điện áp ở hai đầu điện trở.  
C. trễ pha hơn điện áp ở hai đầu tụ điện  $\frac{\pi}{2}$ .

D. sớm pha hơn điện áp ở hai đầu cuộn dây  $\frac{\pi}{2}$ .

**Câu 13:** Đặt hai điện tích điểm trong không khí, nếu độ lớn của một trong hai điện tích điểm tăng gấp đôi thì lực tương tác giữa hai điện tích

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

**Câu 14:** Một sóng cơ tần số  $f$  lan truyền trong môi trường đàn hồi với tốc độ  $v$ , bước sóng  $\lambda$ . Khi đó:

- A.  $\lambda = \frac{1}{v \cdot f}$ .      B.  $\lambda = \frac{v}{f}$ .      C.  $\lambda = \frac{f}{v}$ .      D.  $\lambda = v \cdot f$ .

**Câu 15:** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Sóng điện từ mang năng lượng.  
B. Sóng điện từ truyền được trong chân không.  
C. Sóng điện từ tuân theo các định luật phản xạ, khúc xạ...  
D. Sóng điện từ là sóng dọc.

**Câu 16:** Thanh nam châm tác dụng lực từ lên

- A. thanh sắt.      B. thanh kẽm.      C. thanh nhôm.      D. thanh đồng.

**Câu 17:** Một vật dao động điều hòa với phương trình  $x = 4\cos 10t$  (cm),  $t$  tính theo s. Gia tốc cực đại của vật là

- A. 4,0 m/s<sup>2</sup>.      B. 2,0 m/s<sup>2</sup>.      C. 2,5 m/s<sup>2</sup>.      D. 40 m/s<sup>2</sup>.

**Câu 18:** Một vật dao động điều hòa với biên độ 5 cm thực hiện được 5 dao động toàn phần trong thời gian 1 s. Tốc độ trung bình của vật trong thời gian nửa chu kỳ dao động là

- A. 100 cm/s.      B. 10 cm/s.      C. 20 cm/s.      D. 50 cm/s.

**Câu 19:** Trong sơ đồ khối của máy phát thanh vô tuyến đơn giản **không** có

- A. mạch khuếch đại.      B. ăng-ten.      C. mạch tách sóng.      D. mạch biến điệu.

**Câu 20:** Tại cùng một nơi trên Trái Đất, con lắc đơn thứ nhất có chiều dài  $l$  dao động riêng với chu kỳ 2 s. Con lắc đơn thứ hai dao động riêng với chu kỳ 4 s có chiều dài là

- A.  $\frac{l}{4}$ .      B.  $4l$ .      C.  $\frac{l}{2}$ .      D.  $2l$ .

**Câu 21:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V vào hai đầu một tụ điện thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua tụ là 2 A. Dung kháng của tụ điện là

- A. 50  $\Omega$ .      B. 100  $\Omega$ .      C. 400  $\Omega$ .      D. 200  $\Omega$ .

**Câu 22:** Chiếu xiên từ không khí vào nước một chùm sáng song song hẹp gồm ba thành phần đơn sắc: vàng, cam, tím. Gọi  $r_v$ ;  $r_c$ ;  $r_t$  lần lượt là góc khúc xạ ứng với các tia màu vàng, cam, tím. Khi đó

- A.  $r_t > r_c > r_v$ .      B.  $r_t < r_v < r_c$ .      C.  $r_t = r_v = r_c$ .      D.  $r_c < r_v < r_t$ .

**Câu 23:** Dòng điện xoay chiều có cường độ  $i = 2\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  (A). Cường độ dòng điện hiệu dụng là

- A.  $\sqrt{2}$  A.      B.  $\sqrt{3}$  A.      C. 1 A.      D. 2 A.

**Câu 24:** Tia X **không** ứng dụng để

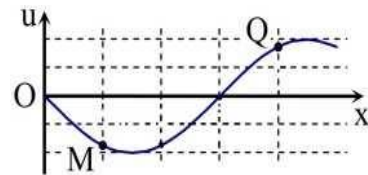
- A. kiểm tra hành lí ở sân bay.      B. nghiên cứu cấu trúc vật rắn.  
C. chiếu điện, chụp điện.      D. phân tích thành phần của một chùm sáng.

**Câu 25:** Cảm nhận âm La do đàn ghi-ta và đàn piano phát ra luôn có cùng  
**A.** độ cao.                      **B.** âm sắc.                      **C.** độ to.                      **D.** cường độ.

**Câu 26:** Hạt tải điện trong chất điện phân là  
**A.** electron và “lỗ trống”.                      **B.** electron, ion dương và ion âm.  
**C.** electron.                      **D.** ion dương và ion âm.

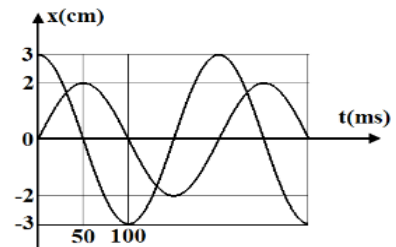
**Câu 27:** Mắc cuộn sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng vào điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6 V. Biết số vòng dây của cuộn sơ cấp là 2200 vòng, số vòng dây của cuộn thứ cấp là  
**A.** 80.                      **B.** 60.                      **C.** 200.                      **D.** 100.

**Câu 28:** Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền qua theo chiều dương của trục  $Ox$ . Tại thời điểm  $t_0$ , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử dây tại M và Q dao động lệch pha nhau



- A.**  $\frac{\pi}{3}$ .                      **B.**  $\frac{\pi}{4}$ .  
**C.**  $2\pi$ .                      **D.**  $\pi$ .

**Câu 29:** Một vật có khối lượng 100 g tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Hai dao động thành phần có đồ thị dao động như hình vẽ. Lực kéo về cực đại tác dụng lên vật **gần nhất** với giá trị  
**A.** 5 N.                      **B.** 4 N.                      **C.** 1 N.                      **D.** 14 N.



**Câu 30:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng có tần số 50 Hz. Hai điểm M, N nằm cùng một phía so với đường trung trực của AB có  $MA - MB = 1$  cm và  $NA - NB = 30$  mm. Cho biết M nằm trên vân giao thoa thứ  $k$  còn N nằm trên vân giao thoa thứ  $(k + 5)$  cùng loại. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là  
**A.** 20 cm/s.                      **B.** 30 cm/s.                      **C.** 10 cm/s.                      **D.** 40 cm/s.

**Câu 31:** Đặt điện áp  $u = 100\cos\omega t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch là  $i = 2\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)$  (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là  
**A.** 173 W.                      **B.** 87 W.                      **C.** 100 W.                      **D.** 50 W.

**Câu 32:** Một mạch dao động LC lí tưởng với chu kì  $T$ , tụ điện có điện dung  $50 \mu F$ . Vào thời điểm  $t$  hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là 2,5 V và cường độ dòng điện trong mạch là  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  A. Đến thời điểm  $t + \frac{T}{4}$ , cường độ dòng điện là 0,5 A. Giá trị của  $T$  là

- A.**  $\frac{\pi}{4\sqrt{3}}$  ms.                      **B.**  $\frac{\pi}{4}$  ms.                      **C.**  $\frac{\pi}{\sqrt{3}}$  ms.                      **D.**  $\frac{\pi}{2}$  ms.

**Câu 33:** Đặt một điện áp xoay chiều  $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch có điện trở R, tụ điện C mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở là  $u_R = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t + \varphi)$  (V). Giá trị của  $\varphi$  là

- A.**  $\frac{\pi}{6}$ .                      **B.**  $-\frac{\pi}{6}$ .                      **C.**  $\frac{\pi}{3}$ .                      **D.**  $-\frac{\pi}{3}$ .

**Câu 34:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục  $Ox$  với phương trình  $u = 5\cos(8\pi t - 0,04\pi x)$ ,  $u$  và  $x$  tính bằng cm,  $t$  tính bằng s. Tại thời điểm  $t = 3$  s, phần tử có vị trí cân bằng ở tọa độ  $x = 25$  cm có li độ là  
**A.**  $u = -5,0$  cm.                      **B.**  $u = 5,0$  cm.                      **C.**  $u = -2,5$  cm.                      **D.**  $u = 2,5$  cm.

**Câu 35:** Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 600 nm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn ảnh là 2 m, khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm. Tại điểm N trên màn ảnh cách vân trung tâm 2,4 mm có

- A. vân sáng bậc 3.    B. vân tối thứ 4.    C. vân tối thứ 3.    D. vân sáng bậc 4.

**Câu 36:** Một con lắc đơn có chiều dài 1,0 m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường  $g = 10 \text{ m/s}^2$  với biên độ góc  $\alpha_0 = \frac{\pi}{20}$  rad, lấy  $\pi^2 = 10$ . Thời gian ngắn nhất để con lắc đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có li độ góc  $\alpha = \frac{\pi\sqrt{3}}{40}$  rad là

- A.  $\frac{1}{2}$  s.    B.  $\frac{1}{12}$  s.    C.  $\frac{1}{6}$  s.    D.  $\frac{1}{3}$  s.

**Câu 37:** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nặng có khối lượng 400 g, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Khi lực do lò xo tác dụng lên điểm treo  $F = 0$  thì tốc độ của vật bằng  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  lần tốc độ của vật khi nó đi qua vị trí cân bằng. Lấy  $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$ . Trong khoảng thời gian  $\Delta t = \frac{1}{15}$  s, quãng đường lớn nhất vật đi được là

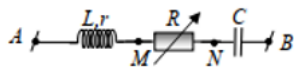
- A.  $8\sqrt{3}$  cm.    B. 8 cm.    C. 16 cm.    D.  $8\sqrt{2}$  cm.

**Câu 38:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là  $a = 0,5 \text{ mm}$ , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn quan sát là  $D = 2 \text{ m}$ . Hai khe được chiếu bằng ánh sáng gồm hai thành phần đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 405 \text{ nm}$  và  $\lambda_2 = 495 \text{ nm}$ . Trên màn quan sát, khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân sáng đơn sắc là

- A. 2,0 mm.    B. 0,18 mm.    C. 1,8 mm.    D. 0,2 mm.

**Câu 39:** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ. Khi biến trở có giá trị  $R_1$  thì độ lệch pha giữa điện áp  $u_{AN}$  và  $u_{AB}$  bằng độ lệch pha giữa điện áp  $u_{AM}$  và cường độ dòng điện trong mạch. Biết giá trị hiệu dụng  $U_{AB} = U_{AN} = \sqrt{3}U_{MN} = 120\sqrt{3}$  (V); cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là 1 A. Khi biến trở có giá trị  $R_2$  thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại. Giá trị của  $R_2$  **gần nhất** với giá trị nào dưới đây?

- A. 120  $\Omega$ .    B. 100  $\Omega$ .  
C. 40  $\Omega$ .    D. 60  $\Omega$ .



**Câu 40:** Trên một sợi dây đàn hồi có chiều dài  $l$  với hai đầu cố định đang có sóng dừng. Trên dây có hai nhóm phần tử dao động với cùng biên độ (khác không). Nhóm thứ nhất có vị trí cân bằng cách đều nhau một khoảng  $l_1$ . Nhóm thứ hai có vị trí cân bằng cách đều nhau một khoảng  $l_2 = \frac{l}{16} < l_1$ . Số bụng sóng trên sợi dây là

- A. 9.    B. 4.    C. 8.    D. 5.

-----Hết-----

UBND THÀNH PHỐ HÀ NỘI  
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỶ KIỂM TRA KHẢO SÁT HỌC SINH LỚP 12, NĂM HỌC 2023-2024

Bài kiểm tra: **KHOA HỌC TỰ NHIÊN**; Môn kiểm tra thành phần: **VẬT LÝ**

Câu	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224
1	C	A	D	A	A	D	B	C	B	D	A	C	D	B	A	C	B	B	B	D	B	A	C	A
2	C	A	D	C	B	D	D	A	B	B	B	B	D	D	A	B	A	B	A	D	A	D	C	A
3	C	B	C	A	D	D	B	D	A	C	B	A	D	A	B	D	B	A	D	B	B	C	B	C
4	D	C	C	C	D	A	B	B	A	A	A	D	C	D	D	D	D	C	B	C	B	A	D	C
5	A	D	D	B	C	C	B	A	D	C	C	D	B	C	A	A	D	A	D	C	D	A	A	A
6	D	D	C	B	D	C	D	B	C	B	B	C	C	A	D	D	B	B	D	B	C	C	B	D
7	C	B	B	D	B	C	A	B	D	C	B	A	D	B	B	D	C	D	D	C	C	C	D	A
8	B	A	A	C	C	C	C	A	B	B	D	B	D	D	D	C	A	A	C	B	C	D	B	A
9	C	C	C	B	C	B	A	C	C	D	A	B	A	D	D	D	D	B	B	C	D	D	B	D
10	C	B	D	D	D	C	B	B	B	D	C	D	C	D	A	B	B	B	A	B	D	C	D	A
11	D	D	C	B	C	B	A	C	A	A	D	A	D	D	C	A	B	D	C	A	D	B	A	C
12	B	C	A	A	D	A	C	B	A	C	C	D	A	B	C	B	A	D	C	C	D	C	C	A
13	A	D	C	C	A	D	D	D	C	A	B	C	B	C	D	C	A	C	C	A	D	C	C	B
14	B	D	D	C	B	C	A	C	C	A	B	C	B	C	B	C	A	C	A	A	C	A	D	C
15	D	D	B	B	B	C	D	B	D	D	D	C	C	C	D	B	D	D	C	B	D	B	B	B
16	A	C	B	C	A	B	C	C	A	B	A	B	D	B	A	B	C	B	A	B	A	D	A	C
17	A	B	A	A	C	D	D	C	D	D	C	B	B	C	D	A	A	B	B	D	D	C	C	B
18	A	A	C	B	A	C	B	B	B	C	A	A	A	C	D	B	D	C	A	B	A	B	D	A
19	C	A	D	A	B	B	A	B	A	B	B	C	C	A	D	D	C	A	C	D	C	D	A	C
20	B	B	C	A	A	A	A	D	D	A	A	A	A	D	B	A	B	A	C	D	C	D	D	D
21	B	B	B	C	D	A	D	A	B	B	D	C	A	C	C	C	B	A	A	C	C	B	A	C
22	B	C	A	A	C	A	C	A	D	A	A	A	B	B	A	A	D	A	B	A	A	A	A	D
23	A	A	D	B	B	D	A	D	B	D	B	A	C	B	B	A	A	C	A	C	B	D	C	B
24	D	C	A	D	A	B	B	A	B	A	C	B	C	B	A	A	A	C	B	A	B	D	B	C
25	A	A	B	B	A	B	A	B	D	A	A	D	C	A	B	C	B	C	C	C	D	A	C	B
26	D	A	B	D	B	B	C	C	B	C	A	D	C	B	C	C	A	C	B	C	A	A	C	A
27	B	A	A	C	B	A	B	A	A	C	D	D	D	C	C	A	C	A	D	C	B	A	A	D
28	D	C	A	D	C	D	C	A	D	D	D	B	B	B	D	D	C	D	B	B	C	B	A	C
29	B	B	D	B	C	D	B	B	C	C	C	D	A	D	B	D	C	B	D	A	B	B	B	B
30	A	C	A	D	C	A	D	D	A	B	C	D	C	A	A	B	B	D	B	B	A	B	B	D
31	D	A	A	D	A	D	D	A	D	D	D	D	A	A	C	B	C	A	D	D	A	D	A	D
32	D	D	C	C	D	B	C	C	B	C	A	A	B	C	C	B	D	D	D	A	B	D	D	A
33	C	C	A	A	D	B	D	D	A	D	C	A	D	D	A	D	D	D	B	D	A	C	D	C
34	A	D	B	A	D	B	D	A	A	A	D	C	A	C	B	D	D	D	C	B	C	A	D	D
35	A	C	B	D	A	D	C	D	C	B	B	B	B	A	C	C	C	A	A	D	A	C	A	D
36	D	D	D	B	A	A	A	D	C	B	D	A	D	A	B	A	D	D	D	D	B	A	D	B
37	B	B	B	A	B	A	C	C	C	D	B	C	B	D	C	A	C	C	A	A	D	B	C	B
38	B	B	D	D	B	A	B	D	D	C	C	B	A	A	C	B	C	B	D	A	B	C	B	B
39	C	D	C	C	D	C	C	D	C	A	D	C	A	A	B	C	A	B	C	D	A	B	B	D
40	C	B	B	D	C	C	A	C	C	B	C	B	B	B	A	C	B	C	A	A	C	B	C	B