

Họ, tên:.....Số báo danh:.....

Mã đề thi 428**NỘI DUNG ĐỀ****(Đề thi gồm 40 câu trắc nghiệm được in trên 05 trang giấy)****Câu 1:** Ánh sáng có tần số lớn nhất trong số các ánh sáng đơn sắc: đỏ, lam, chàm, tím là ánh sáng

- A. tím. B. lam. C. đỏ. D. chàm.

Câu 2: Khi chiếu ánh sáng có bước sóng màu đỏ có bước sóng $\lambda_d = 0,72\mu\text{m}$ từ không khí vào mặt nước có chiết suất $n = 4/3$ thì người thợ lặn ở dưới nước sẽ nhìn thấy ánh sáng này có bước sóng và màu là:

- A. $0,54\mu\text{m}$, màu lục. B. $0,54\mu\text{m}$, màu đỏ.
C. $0,96\mu\text{m}$; miền hồng ngoại. D. $0,72\mu\text{m}$, màu đỏ.

Câu 3: Một con lắc lò xo dao động với biên độ $A = \sqrt{2}$ cm. Vị trí xuất hiện của vật nặng khi thế năng bằng động năng của nó là

- A. $x = \sqrt{1,5}$ cm. B. $x = 0,71$ cm. C. $x = 0,5$ cm. D. $x = 1$ cm.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Các chất rắn, lỏng và khí ở áp suất lớn khi bị nung nóng phát ra quang phổ vạch.
B. Tia Rơn-ghen và tia gamma đều không thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy.
C. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là sóng điện từ.
D. Sóng ánh sáng là sóng ngang.

Câu 5: Cho con lắc lò xo treo thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường $g = \pi^2\text{m/s}^2$ thì khi cân bằng lò xo bị dãn 4cm. Tần số góc của của con lắc này là

- A. 4 rad/s. B. 5 rad/s. C. 5π rad/s. D. 1,25 rad/s.

Câu 6: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng (Young), khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa có khoảng vân $i = 1,2$ mm. Giá trị của λ bằng

- A. $0,45\mu\text{m}$. B. $0,65\mu\text{m}$. C. $0,75\mu\text{m}$. D. $0,60\mu\text{m}$.

Câu 7: Dao động tắt dần

- A. luôn có lợi. B. có biên độ không đổi theo thời gian.
C. có biên độ giảm dần theo thời gian. D. luôn có hại.

Câu 8: Cho mạch dao động điện từ tự do lý tưởng gồm cuộn thuần cảm L và tụ điện C. Khi đó chu kỳ dao động riêng của mạch là T. Để chu kỳ dao động là $T/3$ thì ta cần mắc thêm một tụ C'

- A. bằng $C/3$ và mắc song song với C. B. bằng $C/8$ nối tiếp với.
C. bằng $C/3$ nối tiếp với C. D. C. bằng $3C$ nối tiếp với C.

Câu 9: Một vật nhỏ thực hiện dao động điều hòa theo phương trình $x = 10\sin(4\pi t + \pi/2)(\text{cm})$ với t tính bằng giây. Thế năng của vật đó biến thiên với chu kỳ bằng

- A. 1,50 s. B. 1,00 s. C. 0,50 s. D. 0,25 s.

Câu 10: Với k là số nguyên, độ lệch pha giữa hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, nhưng ngược pha nhau là

- A. $\Delta\varphi = k\pi$. B. $\Delta\varphi = (2k+1)\pi$. C. $\Delta\varphi = k2\pi$. D. $\Delta\varphi = (2k+1)\pi/2$.

Câu 11: Chọn câu **đúng** khi nói về chu kỳ dao động điều hòa của con lắc lò xo. Trong giới hạn đàn hồi của con lắc lò xo, chu kỳ dao động

- A. tỉ lệ thuận với khối lượng của vật.
B. tỉ lệ nghịch với độ cứng của lò xo.
C. tỉ lệ thuận với căn bậc hai của gia tốc rơi tự do.
D. không phụ thuộc biên độ của vật.

Câu 12: Cho một vật dao động với chu kỳ T và biên độ A, tốc độ trung bình khi vật nặng đi được một khoảng thời gian bằng $0,5T$ là

- A. $6A/T$. B. A/T . C. $4A/T$. D. $2A/T$.

Câu 13: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có các phương trình dao động là:

$x_1 = 3\sin(\omega t - \frac{\pi}{4})(\text{cm})$ và $x_2 = 4\sin(\omega t + \frac{\pi}{4})(\text{cm})$. Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động trên là

- A. 12cm. B. 7cm. C. 5cm. D. 1cm.

Câu 14: Mạch dao động hở khác mạch dao động kín ở chỗ.

- A. có bức xạ năng lượng điện từ ra ngoài không gian.
B. có tần số dao động riêng nhỏ hơn.
C. có điện tích hai bản tụ điện lớn hơn.
D. có năng lượng dao động nhỏ hơn.

Câu 15: Một mạch dao động điện từ có tần số 20000 Hz. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là $2\sqrt{2}$ mA. Điện tích cực đại trên các bản tụ điện là

- A. 10^{-7} C. B. chưa đủ dữ kiện để tính.
C. $\frac{10^{-7}}{\pi}$ C. D. $20\sqrt{2}$ μC .

Câu 16: Dùng một âm thoa có tần số rung 100Hz, người ta tạo ra tại hai điểm A,B trên mặt nước hai nguồn sóng cùng biên độ, cùng pha. Khoảng cách $AB = 2\text{cm}$, tốc độ truyền pha của dao động là 20 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB là

- A. 22. B. 20. C. 19. D. 21.

Câu 17: Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ. Con lắc này đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên viên bi luôn hướng

- A. theo chiều chuyển động của viên bi. B. theo chiều dương quy ước.
C. theo chiều âm quy ước. D. về vị trí cân bằng của viên bi.

Câu 18: Cơ năng của một vật dao động điều hòa bằng W. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Động năng của vật tại vị trí cách vị trí cân bằng một đoạn bằng $\frac{1}{3}$ biên độ dao động là

- A. $\frac{W}{9}$. B. $\frac{W}{3}$. C. $\frac{2W}{3}$. D. $\frac{8W}{9}$.

Câu 19: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tần số góc ω . Khi có li độ x thì tốc độ của nó sẽ là

- A. $v = \sqrt{x^2 + \frac{A^2}{\omega^2}}$. B. $v = \omega\sqrt{A^2 - x^2}$. C. $v = \sqrt{\omega^2 x^2 - A^2}$. D. $v = \omega\sqrt{A^2 + x^2}$.

Câu 20: Trong một mạch dao động LC lý tưởng, khi điện tích của tụ có độ lớn cực đại thì điều nào sau đây là không đúng?

- A. Năng lượng điện của mạch đạt giá trị cực đại.
B. Cường độ dòng điện trong mạch đạt giá trị cực đại.
C. Hiệu điện thế của tụ điện đạt cực đại.
D. Năng lượng điện của mạch bằng năng lượng điện từ của mạch.

Câu 21: Chu kỳ dao động điều hòa của một con lắc đơn

- A. giảm $\sqrt{2}$ lần khi khối lượng con lắc bị giảm 2 lần.
B. tỉ lệ thuận với chiều dài dây treo.
C. tăng $\sqrt{2}$ lần khi biên độ góc tăng từ 5 độ lên 10 độ.
D. thay đổi theo vĩ độ địa lý tại nơi mà ta đặt con lắc.

Câu 22: Chọn phát biểu sai

- A. Điện từ trường lan truyền trong các môi trường dưới dạng sóng với tốc độ là 3.10^8m/s .
B. Không thể có điện trường hoặc từ trường biến thiên tồn tại riêng biệt, độc lập với nhau.
C. Điện từ trường mang năng lượng.
D. Điện từ và từ trường là hai mặt thể hiện của điện từ trường.

Câu 23: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm. Khoảng vân trên màn quan sát đo được là 1 mm. Từ vị trí ban đầu, nếu tịnh tiến màn quan sát một đoạn 25 cm lại gần mặt phẳng chứa hai khe thì khoảng vân mới trên màn là 0,8 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. 0,48 μm . B. 0,50 μm . C. 0,64 μm . D. 0,45 μm .

Câu 24: Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

- A. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.
- B. tia Rơn-ghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.
- C. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.
- D. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơn-ghen, tia tử ngoại.

Câu 25: Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ khối lượng m được treo vào một đầu sợi dây mềm, nhẹ, không dẫn, dài 64cm. Con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Lấy $g = \pi^2$ (m/s²). Chu kì dao động của con lắc là

- A. 0,5s.
- B. 1s.
- C. 2s.
- D. 1,6s.

Câu 26: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
- B. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.
- C. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.
- D. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

Câu 27: Con lắc lò xo có vật nặng có khối lượng m dao động theo phương thẳng đứng. Chọn gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, trục Ox thẳng đứng và chiều dương hướng xuống. Đưa vật về vị trí lò xo không bị biến dạng rồi thả ra không vận tốc đầu. Biết vật dao động điều hòa với tần số góc 10rad/s. Gia tốc trọng trường $g = 10\text{m/s}^2$. Chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí cân bằng lần thứ nhất, phương trình dao động của m là

- A. $x = 14\cos(10t - \frac{\pi}{2})$ (cm).
- B. $x = 10\cos(10t - \frac{\pi}{2})$ (cm).
- C. $x = 4 \cos(10t + \pi)$ (cm).
- D. $x = 10\cos(10t + \pi)$ (cm).

Câu 28: Ánh sáng từ hai nguồn kết hợp có bước sóng 500 nm truyền đến màn, tại một điểm M trên màn mà hiệu đường đi của hai nguồn đến đó bằng 0,75 μm . Nếu ta thay ánh sáng của hai nguồn kết hợp bằng hai nguồn kết hợp khác có bước sóng 750 nm thì tại điểm M trên màn

- A. từ vân sáng chuyển thành vân sáng một màu khác.
- B. từ vân tối chuyển thành vân sáng.
- C. từ vân sáng chuyển thành vân tối.
- D. vẫn là vân tối.

Câu 29: Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng k , một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ khối lượng m . Con lắc này đang dao động điều hòa có cơ năng

- A. tỉ lệ thuận với bình phương chu kì dao động.
- B. tỉ lệ nghịch với độ cứng k của lò xo.
- C. tỉ lệ thuận với bình phương biên độ dao động.
- D. tỉ lệ nghịch với khối lượng m của viên bi.

Câu 30: Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình $x_1 = A\sin(\omega t + \frac{\pi}{3})$ và $x_2 = A\sin(\omega t - \frac{2\pi}{3})$ là hai dao động

- A. ngược pha.
- B. lệch pha $\frac{\pi}{3}$.
- C. cùng pha.
- D. lệch pha $\frac{\pi}{2}$.

Câu 31: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng. Lần thứ nhất, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có 2 loại bức xạ $\lambda_1 = 0,56 \mu\text{m}$ và λ_2 (màu đỏ) với $0,67\mu\text{m} \leq \lambda_2 \leq 0,74\mu\text{m}$, thì trong khoảng giữa hai vạch sáng gần nhau nhất cùng màu với vạch sáng trung tâm có 6 vân sáng màu đỏ λ_2 . Lần thứ 2, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có 3 loại bức xạ λ_1 , λ_2 và λ_3 , với $\lambda_3 = 7\lambda_2/12$, khi đó trong khoảng giữa 2 vạch sáng gần nhau nhất và cùng màu với vạch sáng trung tâm còn có bao nhiêu vạch sáng đơn sắc khác?

- A. 19.
- B. 23.
- C. 21.
- D. 25.

Câu 32: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khi dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 người ta đếm được 5 vân sáng trên đoạn AB (kể cả hai vân sáng trùng với các điểm A và B) trên màn quan sát. Khi dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_2 thì ta đếm được 7 vân sáng trên đoạn AB (kể cả hai vân sáng trùng với các điểm A và B). Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ λ_1 và λ_2 kể trên thì số vân sáng đơn sắc trên đoạn AB là bao nhiêu? (không kể những vị trí vân sáng của λ_1 và vân sáng λ_2 trùng nhau)

- A. 2.
- B. 12.
- C. 6.
- D. 9.

Câu 33: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,5mm. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân trung tâm 1,8mm có vân sáng bậc 2. Giữ cố định các điều kiện khác, di chuyển dần màn quan sát dọc theo đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe lại gần cho đến khi vân giao thoa tại M chuyển thành vân tối lần thứ ba thì khoảng dịch chuyển màn là 150cm. Bước sóng λ bằng:

- A. 0,64 μm .
- B. 0,50 μm .
- C. 0,38 μm .
- D. 0,76 μm .

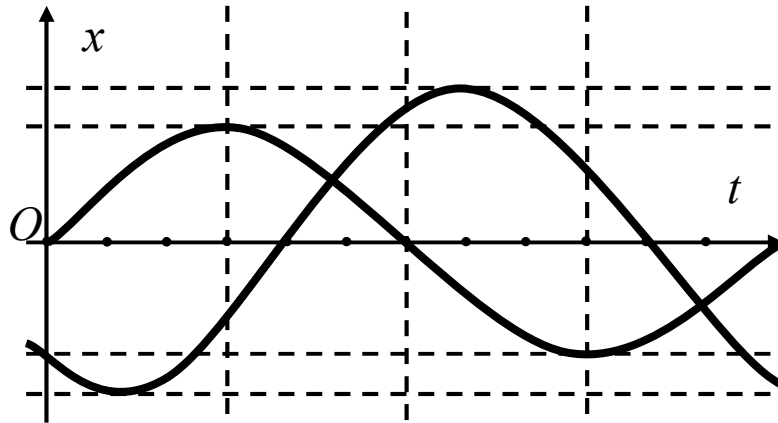
Câu 34: Người ta thực hiện giao thoa ánh sáng đơn sắc với hai khe Y-âng cách nhau 0,5mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn là 2m, ánh sáng dùng có bước sóng $\lambda = 0,5\mu\text{m}$. Bề rộng của giao thoa trường là 18mm. Số vân sáng N_1 , vân tối N_2 có được là

- A. $N_1 = 13, N_2 = 14$. B. $N_1 = 11, N_2 = 12$. C. $N_1 = 7, N_2 = 8$. D. $N_1 = 9, N_2 = 10$.

Câu 35: Cho con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động với tần số góc là $\omega = 10 \text{ rad/s}$ và bỏ qua ma sát. Khi cho con lắc dao động thì thấy nó đạt tốc độ 40cm/s khi lò xo bị dãn ra 13cm. Gia tốc trọng trường $g = 10\text{m/s}^2$. Biên độ dao động con lắc là

- A. $5\sqrt{2} \text{ cm}$. B. 5 cm. C. 13,6 cm. D. 0,5 cm.

Câu 36: Cho hai dao động điều hoà mà đồ thị dao động được mô tả như hình



Coi các điểm phân chia trên trục thời gian là đều và cả hai đồ thị đi qua các điểm phân chia đó khi cắt trục thời gian. Độ lệch pha của hai dao động đó là

- A. $2\pi/3$. B. $\pi/6$. C. $\pi/4$. D. $\pi/2$.

Câu 37: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng, nguồn S phát đồng thời ba bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 400\text{nm}$; $\lambda_2 = 500\text{nm}$; $\lambda_3 = 750\text{nm}$. Trên màn, trong khoảng từ vân sáng trung tâm đến vân sáng có màu giống màu vân trung tâm, nếu hai vân sáng của hai bức xạ trùng nhau ta chỉ tính là một vân sáng thì số vân sáng quan sát được

- A. 23. B. 26. C. 27. D. 21.

Câu 38: Có ba con lắc đơn cùng chiều dài cùng khối lượng cùng được treo trong điện trường đều có \vec{E} thẳng đứng. Con lắc thứ nhất và thứ hai tích điện q_1 và q_2 , con lắc thứ ba không tích điện. Chu kỳ dao động nhỏ của chúng lần lượt là T_1, T_2, T_3 có $T_1 = 1/3T_3$; $T_2 = 5/3T_3$. Tỉ số q_1/q_2 là

- A. -12,5. B. -8. C. 8. D. 12,5.

Câu 39: Một con lắc lò xo thẳng đứng và một con lắc đơn có cùng khối lượng m và cùng được tích điện với điện tích q . Khi dao động điều hoà không có điện trường thì chúng có cùng chu kỳ $T_1 = T_2$. Khi đặt cả hai con lắc trong cùng điện trường đều theo phương nằm ngang thì độ dãn của con lắc lò xo tăng 2,25 lần, và khi đó con lắc đơn dao động điều hoà với chu kỳ $4/7 \text{ s}$. Chu kỳ dao động của con lắc lò xo trong điện trường khi đó là

- A. 3,5 (s). B. 2/7 (s). C. 7/6 (s). D. 6/7 (s).

Câu 40: Cho một con lắc lò xo có khối lượng vật nặng là m , lò xo có độ cứng k có thể dao động theo phương nằm ngang trên một mặt phẳng không ma sát. Cả hệ được đặt trong một chiếc xe tải chạy trên mặt đường nằm ngang. Khi xe đứng yên thì con lắc nằm yên tại vị trí cân bằng. Sau đó xe được tăng tốc với gia tốc a trong thời gian $5T/8$ thì ngừng tăng tốc và tiếp tục chuyển động thẳng đều. Với T là chu kỳ dao động của con lắc và biết rằng khi tăng tốc vị trí cân bằng của con lắc bị lệch 5cm so với khi xe chuyển động thẳng đều. Biên độ dao động của con lắc khi xe chuyển động thẳng đều là

- A. 9,2cm. B. 7,5cm. C. 8,5 cm. D. 9,7cm.

----- HẾT -----

Cán bộ coi thi không giải thích đề thi !

Đáp Án Mã đề: 428

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

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