

Họ, tên:..... SBD:

Mã đề thi 321

NỘI DUNG ĐỀ

(Đề thi gồm 40 câu trắc nghiệm được in trên 04 trang giấy)

Câu 1: Khi xác định bước sóng một bức xạ màu da cam, một học sinh đã tìm được giá trị đúng là
A. 600nm. B. 600mm. C. 600 μm . D. 600cm.

Câu 2: Máy biến áp có cuộn sơ cấp gồm 550 vòng dây được mắc vào mạng điện 220V. Đầu ra ở cuộn thứ cấp đo được điện áp 6 V. Bỏ qua các hao phí của máy biến áp. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là
A. 30. B. 45. C. 110. D. 15.

Câu 3: Năng lượng của mỗi photon ánh sáng phụ thuộc vào
A. số photon phát ra từ nguồn sáng. B. vận tốc ánh sáng.
C. nhiệt độ của nguồn phát sáng. D. tần số ánh sáng.

Câu 4: Các sóng điện từ được sắp xếp theo chiều giảm của tần số là
A. tia gamma, tia Ronghen, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, sóng vô tuyến.
B. tia gamma, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, tia Ronghen, sóng vô tuyến.
C. sóng vô tuyến, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia Ronghen, tia gamma.
D. sóng vô tuyến, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Ronghen, tia gamma.

Câu 5: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách ngắn nhất từ vân tối thứ 2 đến vân sáng bậc 5 bằng bao nhiêu lần khoảng vân i ?
A. $3i$. B. $3,5i$. C. $4i$. D. $4,5i$.

Câu 6: Phản ứng hạt nhân tuân theo các định luật
A. bảo toàn động năng và bảo toàn điện tích.
B. bảo toàn năng lượng và bảo toàn khối lượng nghỉ.
C. bảo toàn điện tích và bảo toàn khối lượng nghỉ.
D. bảo toàn số khối và bảo toàn điện tích.

Câu 7: Chiếu một chùm sáng đơn sắc đến bề mặt một kim loại thì hiện tượng quang điện **không** xảy ra. Để hiện tượng quang điện có thể xảy ra ta cần
A. dùng chùm sáng có cường độ mạnh hơn. B. dùng chùm sáng có bước sóng nhỏ hơn.
C. tăng diện tích kim loại được chiếu sáng. D. tăng thời gian chiếu sáng.

Câu 8: Một con lắc đơn có chiều dài không đổi, khối lượng vật nặng m dao động điều hòa với tần số f . Nếu khối lượng vật nặng là $2m$ thì tần số dao động của vật bằng
A. $\frac{f}{\sqrt{2}}$. B. $2f$. C. f . D. $\sqrt{2}f$.

Câu 9: Đơn vị thường dùng đo mức cường độ âm là
A. Oát trên mét vuông. B. Đêxiben.
C. Jun trên mét vuông. D. Niuton trên mét vuông.

Câu 10: Một mạch dao động gồm một cuộn dây có hệ số tự cảm $L = 10^{-6}\text{H}$ và một tụ mà điện dung thay đổi được từ $6,25 \cdot 10^{-10}\text{F}$ đến 10^{-8}F . Lấy $\pi = 3,14$; $c = 3 \cdot 10^8\text{m/s}$. Tần số nhỏ nhất của mạch dao động này bằng
A. 1,59MHz. B. 2MHz. C. 2,5MHz. D. 6,36MHz.

Câu 11: Tia tử ngoại có bước sóng.
A. lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím. B. lớn hơn bước sóng tia hồng ngoại.
C. lớn hơn bước sóng tia Ronghen. D. lớn hơn bước sóng ánh sáng đỏ.

Câu 12: Tại cùng một vị trí địa lí, con đơn có chiều dài 1m dao động với chu kì 2s. Con lắc đơn có chiều dài 2,25m dao động với chu kì
A. 1,125s. B. 2,25s. C. 0,75s. D. 3s.

Câu 13: Một vật dao động điều hòa dọc theo trục tọa độ nằm ngang Ox với chu kì T , vị trí cân bằng và mốc thế năng ở gốc tọa độ. Tính từ lúc vật có li độ dương lớn nhất, thời điểm đầu tiên mà động năng và thế năng của vật bằng nhau là

- A. $\frac{T}{4}$. B. $\frac{T}{12}$. C. $\frac{T}{8}$. D. $\frac{T}{6}$.

Câu 14: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình $u = A\cos(20\pi t - \pi x)$, với t tính bằng s. Tần số của sóng này bằng

- A. 10π Hz. B. 20 Hz. C. 20π Hz. D. 10 Hz.

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

- A. Sóng cơ lan truyền được trong chất khí. B. Sóng cơ lan truyền được trong chân không.
C. Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn. D. Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng.

Câu 16: Becoren là đơn vị của

- A. khối lượng hạt nhân. B. độ phóng xạ.
C. năng lượng hạt nhân. D. hằng số phóng xạ.

Câu 17: Đặc điểm nào nêu dưới đây **không** phải là đặc điểm chung của sóng cơ và sóng điện từ ?

- A. Là sóng ngang. B. Bị nhiễu xạ khi gặp vật cản.
C. Mang năng lượng. D. Truyền được trong chân không.

Câu 18: Theo thuyết tương đối của Anhtanh, hệ thức liên hệ giữa khối lượng m và năng lượng E của một vật là

- A. $E = cm^2$. B. $E = m/c^2$. C. $E = 931mc^2$. D. $E = mc^2$.

Câu 19: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, vân sáng bậc 4 của bức xạ có bước sóng $0,6\mu\text{m}$ trùng với vân sáng bậc 5 của bức xạ có bước sóng

- A. $0,48\mu\text{m}$. B. $0,68\mu\text{m}$. C. $0,4\mu\text{m}$. D. $0,75\mu\text{m}$.

Câu 20: Bắn hạt nhân X vào hạt nhân Y, phản ứng tạo ra hai hạt nhân Z và T có khối lượng thỏa mãn $m_X + m_Y > m_Z + m_T$. Phản ứng hạt nhân trên là

- A. phản ứng thu năng lượng, các hạt Z, T bền hơn X, Y.
B. phản ứng không tỏa hoặc không thu năng lượng.
C. phản ứng thu năng lượng.
D. phản ứng tỏa năng lượng.

Câu 21: Một vật có khối lượng 400 g được treo vào một lò xo có khối lượng không đáng kể, có độ cứng 40N/m. Đưa vật đến vị trí lò xo không bị biến dạng rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hòa. Lấy $g = 10$ (m/s²). Thời gian từ lúc thả vật đến khi vật đi được quãng đường dài 15cm là

- A. 0,31 s. B. 0,21 s. C. 0,94 s. D. 0,63 s.

Câu 22: Đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh có cảm kháng của cuộn dây thuần cảm $Z_L = 200\Omega$, dung kháng của tụ điện $Z_C = 100\Omega$. Khi đặt vào hai đầu mạch một điện áp $u = 200\sqrt{2}\sin 100\pi t$ (V) thì cường độ hiệu dụng là $\sqrt{2}$ A. Điện trở thuần của mạch là

- A. 100Ω . B. 200Ω . C. 50Ω . D. 400Ω .

Câu 23: Hai vạch có bước sóng dài nhất khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo ngoài về quỹ đạo K là $\lambda_1 = 0,122\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,103\mu\text{m}$. Bước sóng của vạch đỏ trong quang phổ phát xạ của nguyên tử hiđrô bằng

- A. $0,760\mu\text{m}$. B. $0,462\mu\text{m}$. C. $0,661\mu\text{m}$. D. $0,625\mu\text{m}$.

Câu 24: Một con lắc đơn được treo ở trần một thang máy. Ban đầu thang máy đi xuống nhanh dần đều và sau đó chậm dần đều với cùng độ lớn gia tốc thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc lần lượt là $T_1 = 4$ s và $T_2 = 2$ s. Lấy $g = 10$ m/s², gia tốc của thang máy có độ lớn bằng bao nhiêu ?

- A. 6 m/s². B. 2 m/s². C. 3 m/s². D. 5 m/s².

Câu 25: Cho bán kính của electron trong nguyên tử hiđrô khi nó chuyển động trên quỹ đạo K là $5,3 \cdot 10^{-11}$ m. Bán kính quỹ đạo dừng của electron khi nó chuyển động trên quỹ đạo N là

- A. $8,48 \cdot 10^{-11}$ m. B. $21,2 \cdot 10^{-11}$ m. C. $8,48 \cdot 10^{-10}$ m. D. $47,7 \cdot 10^{-11}$ m.

Câu 26: Cho một mạch dao động điện từ LC lý tưởng. Khi điện áp giữa hai đầu tụ điện là 2V thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là i ; khi điện áp giữa hai đầu tụ điện là 4V thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là $i/2$. Điện áp cực đại giữa hai đầu cuộn dây là

- A. 6V. B. $2\sqrt{5}V$. C. 4V. D. $2\sqrt{3}V$.

Câu 27: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với nguồn ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là 1,5mm. Vị trí vân sáng bậc 3 trên màn là

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

Câu 28: Hạt α có động năng 5,3 MeV bắn vào một hạt nhân ${}^9_4\text{Be}$ đứng yên, gây ra phản ứng: $\alpha + {}^9_4\text{Be} \rightarrow n + X$. Hạt n chuyển động theo phương vuông góc với phương chuyển động của hạt α . Cho biết phản ứng tỏa ra một năng lượng 5,7 MeV. Tính động năng của hạt nhân X. Coi khối lượng các hạt nhân xấp xỉ bằng số khối của chúng.

- A. 1,665 MeV. B. 3,453 MeV. C. 2,48 MeV. D. 18,3 MeV.

Câu 29: Đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh có điện trở thuần $R = 400\Omega$, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{5}{\pi}\text{H}$, điện dung tụ điện $C = \frac{100}{\pi}\mu\text{F}$. Khi đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều

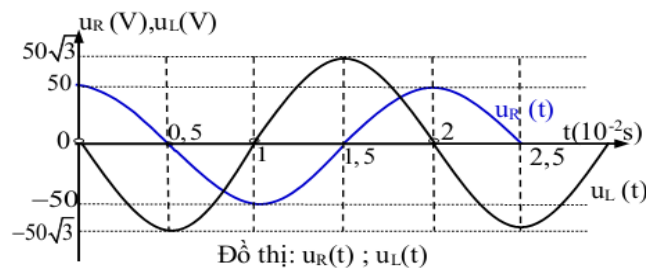
$u = 100\sqrt{2}\sin 100\pi t(\text{V})$ thì công suất tiêu thụ đoạn mạch là

- A. 12,5W. B. 25W. C. 4W. D. 10W.

Câu 30: Hạt nhân ${}^4_2\text{He}$ có độ hụt khối bằng 0,03038u. Biết $1\text{uc}^2 = 931,5\text{MeV}$. Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^4_2\text{He}$ là

- A. 42,29897MeV. B. 28,29897MeV. C. 7,0913MeV. D. 32,29897MeV.

Câu 31: Đoạn mạch xoay chiều gồm hai phần tử điện trở R và cuộn dây L nối tiếp. Điện áp hai đầu đoạn mạch R và hai đầu đoạn mạch cuộn dây L biến đổi điều hoà theo thời gian được mô tả bằng đồ thị ở hình dưới đây.



Biểu thức điện áp hai đầu đoạn mạch là

- A. $u = 100\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})(\text{V})$. B. $u = 50\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})(\text{V})$.
 C. $u = 100\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})(\text{V})$. D. $u = 50\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})(\text{V})$.

Câu 32: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ khối lượng 100g đang dao động điều hòa theo phương ngang, mốc tính thế năng tại vị trí cân bằng. Từ thời điểm $t_1 = 0$ đến $t_2 = \frac{\pi}{48}\text{s}$, thế năng của con lắc tăng từ 0,024 J đến giá trị cực đại rồi giảm về 0,016 J. Ở thời điểm t_2 , động năng của con lắc bằng 0,016 J. Biên độ dao động của con lắc gần bằng giá trị nào nhất?

- A. 5,7 cm. B. 3,9 cm. C. 8,1 cm. D. 3,6 cm.

Câu 33: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát đồng thời hai bức xạ $\lambda_1 = 0,5\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,6\mu\text{m}$. Hai khe cách nhau 0,5mm và cách màn 1m. Trong một vùng rộng 2,4cm đối xứng qua vân trung tâm, nếu hai vân sáng của hai bức xạ trên trùng nhau ta chỉ tính một vân sáng thì có bao nhiêu vân sáng?

- A. 41. B. 25. C. 21. D. 46.

Câu 34: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t(\text{V})$ (với U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần $R = 50\Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Khi đó công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng P. Nếu nối tắt hai đầu cuộn dây bằng dây dẫn có điện trở nhỏ thì công suất tiêu thụ của mạch bằng 0,5P. Cảm kháng của cuộn dây có thể là giá trị nào trong các giá trị sau?

- A. 12,4 Ω . B. 36 Ω . C. 27 Ω . D. 25 Ω .

Câu 35: Trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm, có 3 điểm thẳng hàng theo đúng thứ tự A; B; C. Khi đặt tại B một nguồn điểm phát âm công suất P thì mức cường độ âm tại A là 40 dB và tại C là 20dB. Bỏ nguồn âm tại B, đặt tại A một nguồn điểm phát âm công suất 4P thì mức cường độ âm tại C là

- A. 5,19 dB. B. 18,8 dB. C. 32 dB. D. 25,2 dB.

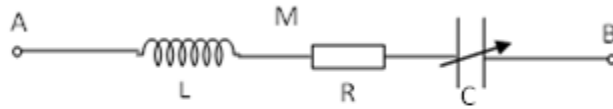
Câu 36: Trong một thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn S_1 và S_2 cách nhau 16 cm, dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 40 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 80 cm/s. Ở mặt nước, M và N là hai điểm nằm trên đường trung trực của đoạn S_1S_2 . Điểm M ở cách S_1 10 cm; điểm N dao động cùng pha với M và gần M nhất sẽ cách M một đoạn bằng bao nhiêu?

- A. 7,8 mm. B. 6,0 mm. C. 2,94 mm. D. 8,8 mm.

Câu 37: Một con lắc lò xo nằm ngang gồm lò xo gắn với vật khối lượng m, được kích thích cho dao động điều hòa với biên độ 4 cm. Khi vật đang qua vị trí li độ $x = 2$ cm, ta thả rơi một vật khối lượng $\Delta m = m$ lên vật m và hai vật dính vào nhau cùng dao động. Bỏ qua mọi ma sát. Biên độ dao động mới của con lắc là

- A. 2,52cm. B. $2\sqrt{3}$ cm. C. $2\sqrt{2}$ cm. D. 3,74cm.

Câu 38: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V và tần số không thay đổi vào hai đầu đoạn mạch AB (hình vẽ).



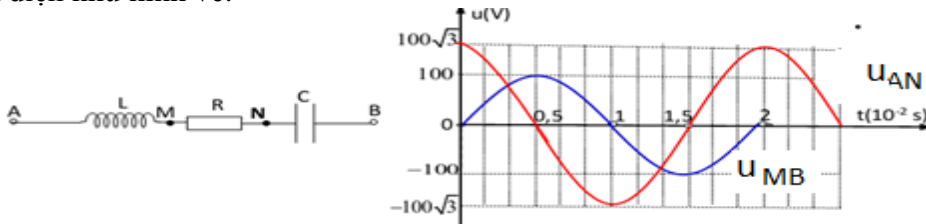
Cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở R; tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung C để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch MB đạt giá trị cực tiểu là U_0 ; khi đó dòng điện trong mạch lệch pha với điện áp hai đầu đoạn mạch một góc $\frac{\pi}{3}$. Giá trị của U_0 là

- A. 100 V. B. 86,6 V. C. 50 V. D. 70,7 V.

Câu 39: Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang gồm lò xo nhẹ có một đầu cố định, đầu kia gắn với vật nhỏ m_1 . Ban đầu giữ vật m_1 tại vị trí mà lò xo bị nén 8 cm, đặt vật nhỏ m_2 (có khối lượng bằng khối lượng vật m_1) trên mặt phẳng nằm ngang và sát với vật m_1 . Buông nhẹ để hai vật bắt đầu chuyển động theo phương của trục lò xo. Bỏ qua mọi ma sát. Tìm độ dẫn cực đại của lò xo khi vật dao động.

- A. $4\sqrt{2}$ cm. B. 4 cm. C. 8 cm. D. 6 cm.

Câu 40: Cho mạch điện như hình vẽ:



Cuộn cảm thuần có L nối tiếp với $R = 50\sqrt{3} \Omega$ và tụ C. Điện áp xoay chiều ổn định giữa hai đầu A và B. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc theo thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AN và điện áp giữa hai đầu NB được biểu diễn như hình vẽ. Điện trở các dây nối rất nhỏ. Xác định L và C

- A. $\frac{3}{\pi} H; \frac{10^{-3}}{5\pi} F$. B. $\frac{3}{\pi} H; \frac{10^{-4}}{5\pi} F$. C. $\frac{3}{2\pi} H; \frac{10^{-3}}{5\pi} F$. D. $\frac{3}{2\pi} H; \frac{10^{-4}}{5\pi} F$.

HẾT

Cán bộ coi thi không giải thích đề thi !

Đáp Án Mã đề: 321

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A											x									
B																				
C											x									
D																				
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A																			x	
B																				
C																			x	
D																				