

Họ, tên:.....Số báo danh:..... **Mã đề thi 301**

NỘI DUNG ĐỀ

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

Câu 41: Hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số, cùng pha, có biên độ lần lượt là A_1, A_2 . Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

- A. $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$. B. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$. C. $|A_1 - A_2|$. D. $A_1 + A_2$.

Câu 42: Dòng điện xoay chiều qua một đoạn mạch có cường độ $i = 4 \cos \frac{2\pi}{T} (A) (T > 0)$. Đại lượng T được gọi là

- A. tần số của dòng điện. B. tần số góc của dòng điện.
C. pha ban đầu của dòng điện. D. chu kì của dòng điện.

Câu 43: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ, đang dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang. Động năng của con lắc đạt giá trị cực tiểu khi

- A. lò xo có chiều dài cực đại. B. vật có vận tốc cực đại.
C. lò xo không biến dạng. D. vật đi qua vị trí cân bằng.

Câu 44: Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Lực kéo về tác dụng vào vật nhỏ của con lắc có độ lớn tỉ lệ thuận với

- A. chiều dài lò xo của con lắc. B. biên độ dao động của con lắc.
C. độ lớn vận tốc của vật. D. độ lớn li độ của vật.

Câu 45: Véc tơ vận tốc của một vật dao động điều hòa luôn

- A. cùng hướng chuyển động. B. hướng về vị trí cân bằng.
C. ngược hướng chuyển động. D. hướng ra xa vị trí cân bằng.

Câu 46: Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi?

- A. Tần số của sóng. B. Tốc độ truyền sóng.
C. Biên độ sóng. D. Bước sóng.

Câu 47: Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng λ . Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng

- A. $2k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ B. $(2k + 1)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$
C. $k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ D. $(k + 0,5)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 48: Một sóng cơ hình sin truyền trong một môi trường. Xét trên một hướng truyền sóng, khoảng cách giữa hai phần tử môi trường

- A. dao động cùng pha là một phần tư bước sóng.
B. gần nhau nhất dao động cùng pha là một bước sóng.
C. dao động ngược pha là một phần tư bước sóng.
D. gần nhau nhất dao động ngược pha là một bước sóng.

Câu 49: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về sóng điện từ?

- A. Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ.
B. Sóng điện từ không lan truyền được trong chân không.
C. Sóng điện từ là sóng ngang.
D. Khi sóng điện từ lan truyền, cường độ điện trường và cảm ứng từ biến thiên cùng tần số, cùng pha.

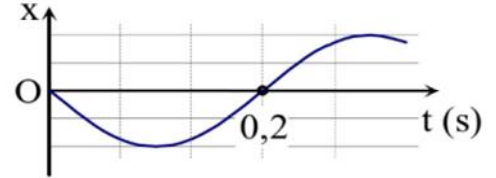
Câu 50: Trong kỹ thuật truyền thông bằng sóng điện từ, để trộn dao động điện từ âm tần với dao động cao tần thành sóng mang đã biến điệu người ta

- A. biến tần số của dao động cao tần thành tần số của dao động âm tần.
- B. biến tần số của dao động âm tần thành tần số của dao động cao tần.
- C. làm cho biên độ của dao động cao tần biến đổi với tần số bằng tần số của dao động âm tần.
- D. làm cho biên độ của dao động âm tần biến đổi với tần số bằng tần số của dao động cao tần.

Câu 51: Tách ra một chùm hẹp ánh sáng Mặt Trời cho rọi xuống mặt nước của một bể bơi. Chùm sáng này đi vào trong nước tạo ra ở đáy bể một dải sáng có màu từ đỏ đến tím. Đây là hiện tượng

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

Câu 52: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t.



Tần số góc của dao động là

- A. 5 rad/s.
- B. 10 rad/s.
- C. 5π rad/s.
- D. 10π rad/s.

Câu 53: Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m². Khi cường độ âm tại một điểm là 10^{-5} W/m² thì mức cường độ âm tại điểm đó là

- A. 5 (B).
- B. 9 (B).
- C. 12 (B).
- D. 7 (B).

Câu 54: Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia X.
- B. Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.
- C. Bản chất của tia hồng ngoại là sóng điện từ.
- D. Tia hồng ngoại có khả năng gây ra một số phản ứng hóa học.

Câu 55: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi trong đoạn mạch có cộng hưởng điện thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch

- A. cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch.
- B. sớm pha 30° so với cường độ dòng điện trong mạch.
- C. trễ pha 60° so với dòng điện trong mạch.
- D. lệch pha 90° so với cường độ dòng điện trong mạch.

Câu 56: Cho các tia sau: tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia X và tia γ . sắp xếp theo thứ tự các tia có năng lượng photon giảm dần là

- A. tia γ , tia X, tia tử ngoại, tia hồng ngoại.
- B. tia γ , tia tử ngoại, tia X, tia hồng ngoại.
- C. tia tử ngoại, tia γ , tia X, tia hồng ngoại.
- D. tia X, tia γ , tia tử ngoại, tia hồng ngoại.

Câu 57: Giới hạn quang điện của đồng là $0,30 \mu\text{m}$. Trong chân không, chiếu một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng λ vào bề mặt tấm đồng. Hiện tượng quang điện không xảy ra nếu λ có giá trị là

- A. $0,40 \mu\text{m}$.
- B. $0,25 \mu\text{m}$.
- C. $0,20 \mu\text{m}$.
- D. $0,10 \mu\text{m}$.

Câu 58: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện mắc nối tiếp thì dung kháng của tụ điện là Z_C . Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. $\frac{\sqrt{R^2 - Z_C^2}}{R}$.
- B. $\frac{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}{R}$.
- C. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}$.
- D. $\frac{R}{\sqrt{R^2 - Z_C^2}}$.

Câu 59: Cho phản ứng hạt nhân: ${}^4_2\text{He} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow {}^1_1\text{H} + X$. số prôtôn và notron của hạt nhân X lần lượt là:

- A. 8 và 9.
- B. 9 và 17.
- C. 9 và 8.
- D. 8 và 17.

Câu 60: Thanh sắt và thanh niken tách rời nhau được nung nóng đến cùng nhiệt độ 1200°C thì phát ra

- A. hai quang phổ liên tục giống nhau.
- B. hai quang phổ vạch không giống nhau.
- C. hai quang phổ liên tục không giống nhau.
- D. hai quang phổ vạch giống nhau.

Câu 61: Hạt nhân ${}^{12}_6\text{C}$ được tạo thành bởi các hạt

- A. êlectron và nuclôn.
- B. prôtôn và êlectron.
- C. prôtôn và notron.
- D. notron và êlectron.

Câu 62: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số góc ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Điều kiện để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt giá trị cực đại là

- A. $\omega^2 LC = R$ B. $\omega^2 LC = 1$ C. $\omega LC = R$ D. $\omega LC = 1$.

Câu 63: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1,2 mm. Ban đầu, thí nghiệm được tiến hành trong không khí. Sau đó, tiến hành thí nghiệm trong nước có chiết suất $4/3$ đối với ánh sáng đơn sắc nói trên. Để khoảng vân trên màn quan sát không đổi so với ban đầu, người ta thay đổi khoảng cách giữa hai khe hẹp và giữ nguyên các điều kiện khác. Khoảng cách giữa hai khe lúc này bằng

- A. 0,9 mm. B. 1,6 mm. C. 1,2 mm, D. 0,6 mm.

Câu 64: Cho phản ứng hạt nhân ${}^{12}_6\text{C} + \gamma \rightarrow 3{}^4_2\text{He}$. Biết khối lượng của ${}^{12}_6\text{C}$ và ${}^4_2\text{He}$ lần lượt là 11,9970 u và 4,0015 u; lấy $u = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Năng lượng nhỏ nhất của photon ứng với bức xạ γ để phản ứng xảy ra có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 8 MeV. B. 7 MeV. C. 9 MeV. D. 6 MeV.

Câu 65: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị cực đại là 100 V vào hai đầu cuộn cảm thuần thì cường độ dòng điện trong mạch là $i = 2\cos(100\pi t)$ (A). Khi cường độ dòng điện $i = 1$ A thì điện áp giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn bằng

- A. $50\sqrt{2}$ V. B. 50 V. C. $50\sqrt{3}$ V. D. 100 V.

Câu 66: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ và lò xo có độ cứng 20 N/m dao động điều hòa với chu kì 2 s. Khi pha dao động là $\frac{\pi}{2}$ thì vận tốc của vật là $-20\sqrt{3}$ cm/s. Lấy $\pi^2 = 10$. Khi vật qua vị trí có li độ 3π (cm) thì động năng của con lắc là

- A. 0,36 J. B. 0,72 J. C. 0,03 J. D. 0,18 J.

Câu 67: Giới hạn quang dẫn của một chất bán dẫn là 1,88 μm . Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ J.s; $c = 3 \cdot 10^8$ m/s và $1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}$ J. Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn (năng lượng kích hoạt) của chất đó là

- A. $1,056 \cdot 10^{-25}$ eV. B. 0,66 eV. C. $2,2 \cdot 10^{-19}$ eV. D. $0,66 \cdot 10^{-3}$ eV.

Câu 68: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$ ($\omega > 0$) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Gọi Z và I lần lượt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $Z = IU$. B. $U = I^2 Z$. C. $Z = I^2 U$. D. $U = IZ$.

Câu 69: Một khung dây dẫn phẳng, dẹt có 200 vòng, mỗi vòng có diện tích 600 cm^2 . Khung dây quay đều quanh trục nằm trong mặt phẳng khung, trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay và có độ lớn $4,5 \cdot 10^{-2}$ T. Suất điện động e trong khung có tần số 50 Hz. Chọn gốc thời gian lúc pháp tuyến của mặt phẳng khung cùng hướng với vectơ cảm ứng từ. Biểu thức của e là

- A. $e = 169,6\cos(100\pi t)$ (V). B. $e = 119,9\cos(100\pi t - \pi/2)$ (V).
C. $e = 169,6\cos(100\pi t - \pi/2)$ (V). D. $e = 119,9\cos(100\pi t)$ (V).

Câu 70: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 380 nm đến 760 nm. Trên màn quan sát, tồn tại vị trí mà ở đó có đúng ba bức xạ cho vân sáng ứng với các bước sóng là 440 nm, 660 nm và λ . Giá trị của λ gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 570 nm. B. 550 nm. C. 560 nm. D. 540 nm.

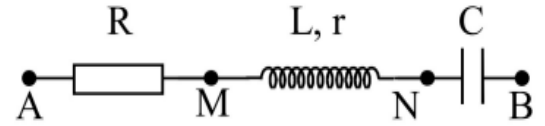
Câu 71: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm . Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn, hai điểm M và N nằm khác phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt là 5,9 mm và 9,7 mm. Trong khoảng giữa M và N có số vân sáng là

- A. 7. B. 9. C. 6. D. 8.

Câu 72: Cho rằng một hạt nhân urani ${}^{235}_{92}\text{U}$ khi phân hạch thì tỏa ra năng lượng là 200 MeV. Lấy $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ và khối lượng mol của urani ${}^{235}_{92}\text{U}$ là 235 g/mol. Năng lượng tỏa ra khi 2g urani ${}^{235}_{92}\text{U}$ phân hạch hết là

- A. $16,4 \cdot 10^{10}$ J. B. $16,4 \cdot 10^{23}$ J. C. $10,3 \cdot 10^{23}$ J. D. $9,6 \cdot 10^{10}$ J.

Câu 73: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên thì dòng điện qua đoạn mạch có cường độ là $i = 2\sqrt{2} \cos \omega t$ (A). Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu AM, ở hai đầu MN và ở hai đầu NB lần lượt là 30 V, 30 V và 100 V. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB là



- A. 200 W. B. 100 W. C. 110 W. D. 220 W.

Câu 74: Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình $x = 4 \cos \frac{2\pi}{3} t$ (x tính bằng cm; t tính bằng s).

Kể từ $t = 0$, chất điểm đi qua vị trí có li độ $x = -2$ cm lần thứ 2018 tại thời điểm

- A. 3024 s. B. 3026 s. C. 3016 s. D. 3031 s.

Câu 75: Mạch dao động điện từ tự do lí tưởng được dùng làm mạch chọn sóng của máy thu thanh. Mạch thứ nhất, thứ hai và thứ ba có cuộn cảm thuần với độ tự cảm lần lượt là L_1, L_2, L_3 và tụ điện với điện dung lần lượt là C_1, C_2, C_3 . Biết rằng $L_1 > L_2 > L_3$ và $\frac{1}{3} C_1 = 0,5 C_2 = C_3$. Bước sóng điện từ mà mạch thứ

nhất, thứ hai và thứ ba thu được lần lượt là λ_1, λ_2 và λ_3 . Khi đó

- A. $\lambda_3 > \lambda_2 > \lambda_1$. B. $\lambda_1 > \lambda_3 > \lambda_2$. C. $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$. D. $\lambda_3 > \lambda_1 > \lambda_2$.

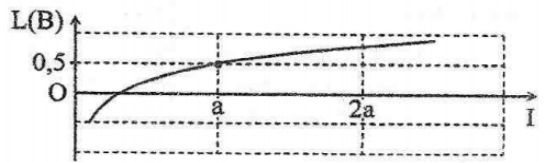
Câu 76: Một máy phát điện xoay chiều ba pha đang hoạt động bình thường. Trong ba cuộn dây của phân ứng có 3 suất điện động có giá trị e_1, e_2 và e_3 . Ở thời điểm mà $e_1 = 30V$ thì tích $e_2 \cdot e_3 = -300(V^2)$. Giá trị cực đại của e_1 là

- A. 45 V. B. 35 V. C. 40 V. D. 50 V.

Câu 77: Ở một nơi trên Trái Đất, hai con lắc đơn có cùng chiều dài đang dao động điều hòa với cùng biên độ. Gọi m_1, F_1 và m_2, F_2 lần lượt là khối lượng, độ lớn lực kéo về cực đại của con lắc thứ nhất và con lắc thứ hai. Biết $m_1 + m_2 = 1,2$ kg và $2F_2 = 3F_1$. Giá trị của m_1 là

- A. 400 g. B. 720 g. C. 480 g. D. 600 g.

Câu 78: Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của mức cường độ âm L theo cường độ âm I. Cường độ âm chuẩn gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 0,35a. B. 0,33a. C. 0,37a. D. 0,31a.

Câu 79: Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Electron trong nguyên tử chuyển từ quỹ đạo dừng m_1 về quỹ đạo dừng m_2 thì bán kính giảm 27 ro (ro là bán kính Bo), đồng thời động năng của êlectron tăng thêm 300%. Bán kính của quỹ đạo dừng m_1 có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. $60r_0$. B. $30r_0$. C. $50r_0$. D. $40r_0$.

Câu 80: Một sợi dây đàn hồi dài 90 cm có một đầu cố định và một đầu tự do đang có sóng dừng. Kể cả đầu dây cố định, trên dây có 8 nút. Biết rằng khoảng thời gian giữa 6 lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là 0,25 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 2,4 m/s. B. 2,9 m/s. C. 1,2 m/s. D. 2,6 m/s.

----- HẾT -----

Cán bộ coi thi không giải thích đề thi !

Đáp Án Mã đề: 301

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A																				
B																				
C																				
D																				
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A																				
B																				
C																				
D																				

