

Họ, tên:.....Số báo danh:..... **Mã đề thi 317**

NỘI DUNG ĐỀ

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

- Câu 1:** Hai nguồn sóng cơ kết hợp là hai nguồn phát sóng
A. cùng tần số và độ lệch pha không đổi theo thời gian.
B. cùng biên độ, có độ lệch pha không đổi theo thời gian.
C. pha ban đầu và biên độ bằng nhau.
D. cùng tần số, cùng phương truyền.
- Câu 2:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng trắng. Đối với các vân sáng đơn sắc cùng bậc, vân sáng cách vân trung tâm xa nhất là vân của
A. ánh sáng vàng. B. ánh sáng đỏ. C. ánh sáng tím. D. ánh sáng lam.
- Câu 3:** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây SAI ?
A. Sóng âm truyền được trong môi trường rắn, lỏng, khí.
B. Sóng âm truyền trong không khí là sóng ngang.
C. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.
D. Ở cùng một nhiệt độ, tốc độ truyền âm trong không khí nhỏ hơn tốc độ truyền âm trong nước.
- Câu 4:** Quá trình nào sau đây làm **tăng** chu kỳ dao động của con lắc đơn?
A. Cho điểm treo con lắc chuyển động nhanh dần theo phương ngang.
B. Tăng khối lượng vật nặng.
C. Cho điểm treo con lắc chuyển động nhanh dần theo phương thẳng đứng, hướng lên trên.
D. Giữ nguyên chiều dài dây treo, đưa con lắc lên cao theo phương thẳng đứng.
- Câu 5:** Cho phản ứng hạt nhân ${}^1_1\text{H} + {}^{23}_{11}\text{Na} \rightarrow X + {}^{20}_{10}\text{Ne}$. Biết khối lượng các hạt $m_{\text{H}} = 1,0073\text{u}$; $m_{\text{Na}} = 22,9837\text{u}$; $m_{\text{Ne}} = 19,9869\text{u}$; $m_{\alpha} = 4,0015\text{u}$; $1\text{u} = 931\text{MeV}/c^2$. Năng lượng tỏa ra trong phản ứng này bằng
A. 2,42MeV. B. 3,02MeV. C. 1,98MeV. D. 2,98MeV.
- Câu 6:** Các sóng điện từ được sắp xếp theo chiều giảm của bước sóng là
A. tia gamma, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia Ronghen.
B. tia gamma, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia Ronghen.
C. tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia Ronghen, tia gamma.
D. ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia Ronghen, tia gamma.
- Câu 7:** Trong mạch dao động LC cuộn cảm có độ tự cảm $L = 5\mu\text{H}$. Lấy $\pi^2 = 10$. Để tần số dao động của mạch là $5 \cdot 10^4\text{Hz}$ thì tụ điện của mạch phải có giá trị là
A. 2pF. B. 2μF. C. 10nm. D. 1μF.
- Câu 8:** Gọi i , I_0 , I lần lượt là cường độ dòng điện tức thời, cường độ cực đại và cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đi qua một điện trở R . Nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở R trong thời gian t được xác định bởi hệ thức
A. $Q = \sqrt{2} RI^2t$. B. $Q = Ri^2t$. C. $Q = I_0^2 Rt$. D. $Q = R \frac{I_0^2}{2} t$.
- Câu 9:** Trong các đoạn mạch điện xoay chiều sau, đoạn mạch nào **KHÔNG** tiêu thụ điện năng?
A. Cuộn dây thuần cảm mắc nối tiếp với tụ điện. B. Điện trở R mắc nối tiếp với tụ điện.
C. Cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện. D. Mạch RLC, khi trong mạch có cộng hưởng điện.
- Câu 10:** Vận tốc của chất điểm dao động điều hòa có độ lớn cực đại khi
A. lực kéo về có độ lớn cực đại. B. gia tốc có độ lớn cực đại.
C. li độ bằng không. D. pha dao động cực đại.

Câu 11: Cường độ tức thời của một dòng điện có dạng $i = 6\cos(314t + \frac{\pi}{3})$ (A). Chọn phát biểu **SAI** ?

- A. Trong một chu kì dòng điện đổi chiều hai lần. B. Tần số của dòng điện là 50 Hz.
C. Cường độ dòng điện hiệu dụng là $6\sqrt{2}$ A. D. Cường độ dòng điện cực đại là 6 A.

Câu 12: Nhận định nào sau đây **ĐÚNG** khi nói về sóng điện từ ?

A. Trong quá trình lan truyền của sóng điện từ, cả hai vectơ cảm ứng từ \vec{B} và cường độ điện trường \vec{E} đều không đổi.

B. Vectơ cảm ứng từ \vec{B} hướng theo phương truyền sóng, vectơ cường độ điện trường \vec{E} vuông góc với \vec{B} .

C. Vectơ cường độ điện trường \vec{E} hướng theo phương truyền sóng, vectơ cảm ứng từ \vec{B} vuông góc với \vec{E} .

D. Vectơ cường độ điện trường \vec{E} và vectơ cảm ứng từ \vec{B} luôn vuông góc với nhau và cùng vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 13: Hạt nhân ${}_{92}^{238}\text{U}$ phân rã phóng xạ cho hạt nhân con là Thôri ${}_{90}^{234}\text{Th}$. Đó là sự phóng xạ

- A. α . B. β^+ . C. phát tia γ . D. β^- .

Câu 14: Theo thuyết lượng tử ánh sáng, năng lượng của mỗi photon phụ thuộc vào

- A. cường độ chùm sáng. B. môi trường truyền ánh sáng.
C. công suất của nguồn phát sáng. D. bước sóng ánh sáng trong chân không.

Câu 15: Trong đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, nếu điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện gấp đôi điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây thuần cảm thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sẽ

- A. vuông pha với dòng điện trong mạch. B. cùng pha với dòng điện trong mạch.
C. sớm pha với dòng điện trong mạch. D. trễ pha so với dòng điện trong mạch.

Câu 16: Chọn câu **SAI** trong các câu sau đây.

- A. Tia hồng ngoại là bức xạ không nhìn thấy có tần số nhỏ hơn tần số ánh sáng tím.
B. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng ánh sáng đỏ.
C. Tia hồng ngoại được ứng dụng để sưởi ấm.
D. Tia tử ngoại được ứng dụng khử trùng, diệt khuẩn.

Câu 17: Các tia có cùng bản chất với tia tử ngoại là

- A. tia alpha và tia beta. B. tia beta trừ và tia beta cộng.
C. tia gamma và tia hồng ngoại. D. tia alpha và tia gamma.

Câu 18: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với nguồn ánh sáng đơn sắc xác định. Nếu khoảng cách hai khe không đổi, tăng khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát thì khoảng vân

- A. giảm. B. tăng. C. không đổi. D. giảm còn một nửa.

Câu 19: Phát biểu nào **SAI** khi nói về hiện tượng quang điện?

A. Hiện tượng quang điện chỉ xảy ra khi photon trong chùm sáng kích thích có năng lượng nhỏ hơn công thoát electron của kim loại đó.

B. Hiện tượng quang điện xảy ra khi photon trong chùm sáng kích thích có năng lượng lớn hơn công thoát electron của kim loại đó.

C. Hiện tượng quang điện xảy ra khi bước sóng của ánh sáng kích thích nhỏ hơn giới hạn quang điện.

D. Cường độ độ của chùm sáng kích thích tỉ lệ thuận với số photon do nguồn phát ra.

Câu 20: Một vật dao động điều hòa với chu kì $0,25\pi$ (s) và biên độ 2 (cm). Tại thời điểm vật đi qua vị trí cân bằng, tốc độ của vật bằng bao nhiêu?

- A. 8 cm/s. B. 32 cm/s. C. 16 cm/s. D. 24 cm/s.

Câu 21: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với chu kì 0,4 s. Khi vật đi qua vị trí cân bằng thì lò xo dài 44 cm. Lấy $g = \pi^2$ (m/s²). Chiều dài tự nhiên của lò xo là

- A. 42 cm. B. 36 cm. C. 40 cm. D. 38 cm.

Câu 22: Câu nào **SAI** khi nói về dao động của con lắc đơn.

A. Chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động nhanh dần.

B. Tại vị trí biên, thế năng của vật bằng cơ năng.

C. Khi vật đi qua vị trí cân bằng, trọng lực có độ lớn bằng với độ lớn lực căng dây.

D. Với biên độ dao động bé và bỏ qua lực cản môi trường, con lắc đơn dao động điều hòa

Câu 23: Mắc đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp vào giữa hai điểm có điện áp hiệu dụng U , tần số góc ω . Nếu $L\omega = \frac{1}{\omega C}$ thì kết luận nào dưới đây là đúng?

- A. Cường độ dòng điện hiệu dụng $I < U/R$.
 B. i và u cùng pha.
 C. Tổng trở của đoạn mạch $Z > R$.
 D. Công suất tiêu thụ $P > U^2/R$.

Câu 24: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t)V$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm của L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$. Tổng trở của mạch này bằng

- A. $0,5R$.
 B. R .
 C. $2R$.
 D. $3R$.

Câu 25: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều R, L, C nối tiếp theo thứ tự trên. Khi đó điện áp hiệu dụng trên các phần tử theo thứ tự trên lần lượt là $40V, 60V, 100V$. Khi thay R bằng điện trở khác có giá trị $2R$ thì cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch là $2\sqrt{5}A$. Cảm kháng của cuộn dây là

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

Câu 26: Một lò xo có độ cứng $20N/m$, đầu trên được treo vào một điểm cố định, đầu dưới gắn vật nhỏ A có khối lượng $300g$, vật A được nối với vật B khối lượng $100g$ bằng một sợi dây mềm, mảnh, không dẫn và dài $20cm$. Từ vị trí cân bằng của hệ, kéo vật B thẳng đứng xuống dưới một đoạn $5cm$ rồi thả nhẹ để vật B đi lên với vận tốc ban đầu bằng không. Sau thời gian $\Delta t = \frac{\pi\sqrt{2}}{5}$, kể từ lúc thả vật B thì vật B bị tuột khỏi dây nối.

Bỏ qua các lực cản, lấy $g = 10m/s^2$. Khi lò xo có chiều dài cực tiểu thì khoảng cách giữa hai vật A, B gần bằng giá trị nào sau đây?

- A. $84cm$.
 B. $104cm$.
 C. $114cm$.
 D. $94cm$.

Câu 27: Trong thang máy treo một con lắc lò xo có độ cứng $25N/m$, vật nặng có khối lượng $400g$. Khi thang máy đứng yên ta cho con lắc dao động điều hoà, chiều dài con lắc thay đổi từ $32cm$ đến $48cm$. Tại thời điểm mà vật ở vị trí thấp nhất thì cho thang máy đi xuống nhanh dần đều với gia tốc $a = g/5$. Lấy $g = 10 m/s^2$. Biên độ dao động của vật trong trường hợp này là

- A. $8,8 cm$.
 B. $8 cm$.
 C. $9,6 cm$.
 D. $11,2 cm$.

Câu 28: Một cuộn dây có điện trở thuần $R=40 \Omega$ và độ tự cảm $L= \frac{0,4}{\pi} H$. Đặt vào hai đầu cuộn dây một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U_0 \cos(100\pi t + \pi/2) (V)$. Tại thời điểm $t = 0,1s$ cường độ dòng điện trong mạch có giá trị $i=1,5A$. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây bằng bao nhiêu?

- A. $60\sqrt{2} V$.
 B. $200\sqrt{3} V$.
 C. $120 V$.
 D. $120\sqrt{2} V$.

Câu 29: Trong thí nghiệm Y-âng giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là $1mm$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $1,2m$. Nguồn S phát ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,40\mu m$ đến $0,76\mu m$. Tần số nhỏ nhất của bức xạ đơn sắc cho vân sáng tại điểm M trên màn cách vân trung tâm một đoạn $3mm$ là

- A. $2,4.10^{14}Hz$.
 B. $3,6.10^{14}Hz$.
 C. $6.10^{14}Hz$.
 D. $4,8.10^{14}Hz$.

Câu 30: Mạch điện AB gồm cuộn dây thuần cảm L , điện trở R và tụ điện C mắc nối tiếp theo đúng thứ tự như trên. Gọi M là điểm giữa cuộn dây và điện trở; N là điểm giữa điện trở và tụ điện. Đặt vào hai đầu A, B điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng U_{AB} không đổi, tần số góc ω thay đổi. Gọi $U_{AN}; U_{MB}$ là điện áp hiệu dụng hai đầu AN và MB . Khi $\omega = \omega_1$ thì U_{AN} không đổi khi R thay đổi; khi $\omega = \omega_2$ thì U_{MB} không đổi khi R thay đổi. Tỉ số $\frac{\omega_1}{\omega_2}$ bằng bao nhiêu?

- A. 4 .
 B. $0,5$.
 C. $0,25$.
 D. 2 .

Câu 31: Mạch điện AB gồm một điện trở thuần R mắc nối tiếp với một cuộn dây độ tự cảm L , điện trở r . Khi mắc hai đầu A, B vào nguồn điện không đổi thì dòng điện trong mạch là dòng điện một chiều có cường độ $1A$. Khi đó hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch và hiệu điện thế hai đầu cuộn dây lần lượt là $40V$ và $10V$. Khi mắc hai đầu A, B vào nguồn điện xoay chiều có tần số $f = 50Hz$, giá trị hiệu dụng $20V$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây là $10V$. Bỏ qua điện trở của dây nối. Độ tự cảm L của cuộn dây bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{0,2}{\pi} H$.
 B. $\frac{0,1}{\pi} H$.
 C. $\frac{2}{\pi} H$.
 D. $\frac{1}{\pi} H$.

Câu 32: Một nguồn phát sóng âm có công suất không đổi trong một môi trường truyền âm đẳng hướng và không hấp thụ âm. Một người đứng ở A cách nguồn âm một khoảng d thì nghe thấy âm có cường độ là I . Người đó lần lượt di chuyển theo hai hướng khác nhau: khi theo hướng AB thì người đó thấy âm nghe được to nhất có cường độ âm là $4I$ và khi đi theo hướng AC thì người đó nghe được âm to nhất có cường độ âm là $9I$. Góc BAC có giá trị nhỏ nhất xấp xỉ bằng

- A. $9,47^0$. B. $18,53^0$. C. $42,07^0$. D. $10,53^0$.

Câu 33: Tìm phát biểu sai khi nói về tia phóng xạ β^- .

- A. Khi đi qua điện trường giữa 2 bản tụ điện, tia β^- bị lệch về bản tích điện âm.
 B. Hạt β^- mang điện tích $-1,6 \cdot 10^{-19}C$.
 C. Có khả năng ion hóa môi trường nhưng yếu hơn so với tia α .
 D. Có tầm bay trong không khí dài hơn tia α .

Câu 34: Đặt hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos(100\pi t + \varphi)$ (V) hai đầu đoạn mạch nối tiếp theo thứ tự R_1 , R_2 và cuộn thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Biết $R_1 = 2R_2 = 200\sqrt{3} \Omega$. Điều chỉnh L cho đến khi điện áp tức thời giữa 2 đầu mạch chứa R_2 và L lệch pha cực đại so với hiệu điện thế giữa 2 đầu đoạn mạch, giá trị của độ tự cảm lúc đó là

- A. $L = 4/\pi$ H. B. $L = 3/\pi$ H. C. $L = 1/\pi$ H. D. $L = 2/\pi$ H.

Câu 35: Khi electron ở quỹ đạo thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô thỏa mãn hệ thức: $E_n = -\frac{13,6}{n^2}$ (eV).

Một nguyên tử hiđrô hấp thụ một photon có tần số f thì bán kính quỹ đạo dừng của electron tăng thêm $36r_0$ (với r_0 là bán kính B_0). Giá trị của f bằng

- A. $1,25 \cdot 10^{13} \text{Hz}$. B. $1,95 \cdot 10^{13} \text{Hz}$. C. $1,85 \cdot 10^{13} \text{Hz}$. D. $1,55 \cdot 10^{13} \text{Hz}$.

Câu 36: Cho hai đoạn mạch AM và MB nối tiếp. Đoạn AM gồm điện trở thuần R và cuộn dây thuần cảm L , đoạn mạch MB chứa tụ điện, điện dung C thay đổi được. Vôn kế V_1 mắc vào hai điểm A, M; vôn kế V_2 mắc vào hai điểm M, B. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Điều chỉnh C để số chỉ V_2 đạt cực đại và bằng $100V$. Tiếp tục điều chỉnh C để số chỉ V_1 cực đại thì giá trị đó bằng bao nhiêu?

- A. $400V$. B. $50V$. C. $200V$. D. $100V$.

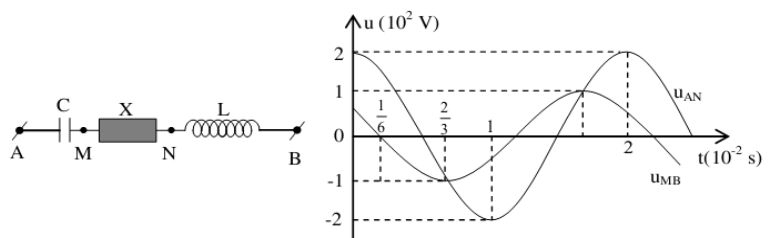
Câu 37: Bắn hạt alpha (α) vào hạt nhân ${}^{14}_7N$ đang đứng yên, gây ra phản ứng $\alpha + {}^{14}_7N \rightarrow {}^1_1H + {}^{17}_8O$. Biết phản ứng thu năng lượng $1,21 \text{MeV}$ và hai hạt sinh ra có cùng hướng và độ lớn vận tốc. Lấy khối lượng hạt nhân bằng số khối của nó tính theo đơn vị u . Động năng của hạt α bằng bao nhiêu?

- A. $1,673 \text{MeV}$. B. $1,343 \text{MeV}$. C. $1,556 \text{MeV}$. D. $1,685 \text{MeV}$.

Câu 38: Trên bề mặt chất lỏng có 2 nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 100cm dao động ngược pha, cùng chu kì $0,1s$. Biết tốc độ truyền sóng là $v = 3 \text{m/s}$. Xét điểm M nằm trên đường thẳng qua điểm N và vuông góc với AB (biết N nằm trên AB và cách A là 10cm và cách B là 90cm). Để tại M có biên độ cực tiểu thì M cách AB một đoạn nhỏ nhất bằng bao nhiêu.

- A. $42,16 \text{cm}$. B. $51,22 \text{cm}$. C. $35,27 \text{cm}$. D. $24,53 \text{cm}$.

Câu 39: Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp (hình vẽ). Biết tụ điện có dung kháng $Z_C = 300 \Omega$, cuộn cảm thuần có cảm kháng $Z_L = 200 \Omega$. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AN và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch MB như hình vẽ. Biểu thức điện áp hai đầu đoạn mạch MN là



- A. $u = 20\sqrt{37} \cos(100\pi t + 0,44)$ (V). B. $u = 10\sqrt{37} \cos(100\pi t + 0,44)$ (V).
 C. $u = 20\sqrt{74} \cos(100\pi t + 0,25)$ (V). D. $u = 10\sqrt{74} \cos(100\pi t + 0,25)$ (V).

Câu 40: Hiệu điện thế giữa anốt và catốt của một ống Ronghen là U thì bước sóng ngắn nhất mà ống này có thể phát ra là λ_1 . Nếu tăng hoặc giảm hiệu điện thế giữa anốt và catốt một lượng ΔU thì bước sóng ngắn nhất mà ống này có thể phát ra lần lượt là $\lambda_2 = 10^{-8} \text{m}$ và $\lambda_3 = 4 \cdot 10^{-8} \text{m}$. Coi vận tốc ban đầu của chùm electron phát ra từ catốt bằng không. Giá trị λ_1 là

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

HẾT

Cán bộ coi thi không giải thích đề thi !

Đáp Án Mã đề: 317

	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																				