

**KIỂM TRA HỌC KỲ I. NK 2015-2016**Môn : **Vật lý.** Thời gian : **60 phút**

---oOo---

Khối 12 A+A1**Mã đề thi 501**

(Đề thi có 4 trang)

Họ và tên thí sinh

Số báo danh.....

Câu 1: Một sóng cơ có tần số 50 Hz truyền đi trong một môi trường với tốc độ 15 m/s. Sóng này có bước sóng

- A. 3 m. B. 15 cm. C. 30 cm. D. 1,5 m.

Câu 2: Khi trong mạch điện xoay chiều R,L,C nối tiếp xảy ra cộng hưởng điện thì đại lượng nào sau đây có giá trị cực tiểu?

- A. Tổng trở của mạch. B. Công suất tiêu thụ trung bình trên mạch.
C. Hệ số công suất của mạch. D. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch.

Câu 3: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp cùng pha được đặt tại A và B dao động với cùng tần số 12 Hz, tạo ra trên mặt nước hai sóng truyền đi với tốc độ 60 cm/s. Biết $AB = 18$ cm. Số điểm mà phần tử nước tại đó dao động với biên độ cực đại có trong khoảng giữa AB là

- A. 7. B. 9. C. 6. D. 3.

Câu 4: Hiện tượng giao thoa sóng cơ xảy ra khi có sự gặp nhau của hai sóng được tạo bởi hai nguồn dao động cùng phương, cùng

- A. biên độ và cùng pha ban đầu. B. biên độ và cùng tần số.
C. tần số và cùng pha. D. tần số và khác biên độ.

Câu 5: Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số với phương trình lần lượt là $x_1 = 60\cos 5\pi t$ (mm,s) và $x_2 = 45\cos(5\pi t - \pi/2)$ (mm,s). Dao động của chất điểm này có biên độ

- A. 75 mm. B. 15 mm. C. 90 mm. D. 105 mm.

Câu 6: Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ 1 s. Khi tăng khối lượng của con lắc lên 2 lần thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc lúc này là

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

Câu 7: Một chất điểm khối lượng $m = 1$ kg dao động điều hòa với phương trình $x = 4\cos(10t + \pi/2)$ (cm,s). Nếu chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng thì động năng của chất điểm khi qua vị trí cân bằng là

- A. 80 mJ. B. 16 J. C. 8 mJ. D. 1,6 J.

Câu 8: Cho mạch điện gồm điện trở thuần R, ống dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp, được đặt dưới điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (U và ω không đổi). Đại lượng nào sau đây của mạch phụ thuộc vào giá trị của U

- A. Công suất tiêu thụ trên mạch. B. Hệ số công suất của mạch.
C. Tổng trở của mạch. D. Cảm kháng và dung kháng.

Câu 9: Tìm câu **sai**. Trong dao động điều hòa, thế năng và động năng

- A. có giá trị cực đại bằng nhau. B. có tổng thay đổi theo thời gian.
C. biến thiên tuần hoàn cùng tần số. D. biến thiên tuần hoàn ngược pha nhau.

Câu 10: Một con lắc đơn chiều dài $\ell = 16$ cm, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc rơi tự do $g = \pi^2 = 10$ m/s². Tần số dao động của con lắc là

- A. 1,6 Hz. B. 0,8 Hz. C. 2,5 Hz. D. 1,25 Hz.

Câu 11: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi là 150 V và tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần $R = 60 \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Khi thay đổi tần số ta thấy công suất tiêu thụ trên mạch đạt giá trị cực đại bằng

- A. 212,5 W. B. 425 W. C. 375 W. D. 187,5 W.

Câu 12: Mạch điện gồm điện trở thuần $R = 15 \Omega$ nối tiếp với một ống dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{5\pi}$ H, được đặt dưới điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz thì hệ số công suất của mạch là

- A. 0,90. B. 0,85. C. 0,75. D. 0,60.

Câu 13: Một chất điểm dao động điều hòa với chu kỳ 1,2 s, đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có li độ 3 cm sau khoảng thời gian ngắn nhất là 0,1 s. Biên độ dao động của chất điểm là

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

Câu 14: Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/12)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần $R = 100 \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{3}{2\pi}$ H và tụ điện có điện dung

$C = \frac{200}{\pi} \mu\text{F}$. Biểu thức dòng điện tức thời qua mạch là

- A. $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/3)$ (A). B. $i = 2\cos(100\pi t - \pi/6)$ (A).
C. $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/3)$ (A). D. $i = 2\cos(100\pi t + \pi/6)$ (A).

Câu 15: Một trong những đặc trưng sinh lý của sóng âm là

- A. mức cường độ âm. B. cường độ âm. C. đồ thị dao động âm. D. âm sắc.

Câu 16: Biên độ dao động cường độ **không** phụ thuộc vào đại lượng nào sau đây của ngoại lực cưỡng bức?

- A. Chu kỳ. B. Pha ban đầu. C. Biên độ. D. Tần số.

Câu 17: Trong dao động điều hòa, lực kéo về biến thiên điều hòa cùng tần số và ngược pha với

- A. vận tốc. B. thế năng. C. li độ. D. gia tốc.

Câu 18: Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos \omega t$ (U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp thì điện áp hai đầu R cùng pha với điện áp hai đầu mạch. Lúc này điện áp hiệu dụng hai đầu R bằng

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

Câu 19: Đặt điện áp xoay chiều $u = 250\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết dòng điện qua mạch có giá trị hiệu dụng bằng 0,4 A và mạch có hệ số công suất 0,9. Mạch tiêu thụ công suất bằng

- A. 45 W. B. 180 W. C. $90\sqrt{2}$ W. D. 90 W.

Câu 20: Khi dòng điện xoay chiều $i = I\sqrt{2} \cos \omega t$ chạy qua đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng hai đầu R, L, C lần lượt là U_R , U_L , U_C . Tại thời điểm dòng điện qua mạch có giá trị là i thì điện áp tức thời hai đầu R, L, C lần lượt là u_R , u_L , u_C . Quan hệ nào sau đây là **sai**?

- A. $\frac{u_L}{U_L} + \frac{u_C}{U_C} = 0$. B. $\frac{u_R^2}{U_R^2} + \frac{u_L^2}{U_L^2} = 2$. C. $\frac{u_R^2}{U_R^2} + \frac{u_C^2}{U_C^2} = 2$. D. $\frac{i}{I} + \frac{u_R}{U_R} = 0$.

Câu 21: Một dây đàn hồi có một đầu cố định và một đầu tự do. Để trên dây có sóng dừng với bước sóng 60 cm thì dây phải có chiều dài tối thiểu bằng

- A. 15 cm. B. 30 cm. C. 40 cm. D. 20 cm.

Câu 22: Một chất điểm dao động điều hòa với mốc thế năng chọn tại vị trí cân bằng. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Thế năng của vật cực đại khi vận tốc của vật bằng không.
B. Động năng của vật cực đại khi gia tốc bằng không.
C. Tại vị trí cân bằng động năng của vật bằng với cơ năng.
D. Tại vị trí biên thế năng của vật bằng không.

Câu 23: Vật dao động điều hòa có độ lớn gia tốc cực đại tại vị trí

- A. động năng cực đại. B. lực kéo về đổi chiều.
C. thế năng cực đại. D. thế năng cực tiểu.

Câu 24: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng ngang và sóng dọc của sóng cơ?

- A. Sóng dọc là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.
B. Sóng ngang truyền được trong các môi trường rắn, lỏng, khí.
C. Sóng ngang là sóng có phương dao động vuông góc phương truyền sóng.
D. Sóng dọc truyền được trong các môi trường rắn, lỏng, khí.

Câu 25: Khi một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây tăng?

- A. Tốc độ truyền sóng. B. Biên độ sóng. C. Tần số sóng. D. Chu kỳ sóng.

Câu 26: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số thay đổi được vào hai đầu một tụ điện. Khi tần số là f_1 thì dung kháng của tụ là Z_{C1} , khi tần số là $f_2 = 4f_1$ thì dung kháng của tụ là

- A. $Z_{C2} = 2Z_{C1}$. B. $Z_{C2} = 4Z_{C1}$. C. $Z_{C2} = 0,5Z_{C1}$. D. $Z_{C2} = 0,25Z_{C1}$.

Câu 27: Dòng điện xoay chiều qua đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần luôn

- A. sớm pha $\pi/2$ so với điện áp hai đầu mạch. B. cùng pha với điện áp hai đầu mạch.
C. ngược pha với điện áp hai đầu mạch. D. trễ pha $\pi/2$ so với điện áp hai đầu mạch.

Câu 28: Mạch điện xoay chiều nào sau đây, độ lệch pha φ giữa điện áp hai đầu mạch và dòng điện qua mạch có giá trị $0 < \varphi < \pi/2$?

- A. Tụ điện nối tiếp với điện trở thuần. B. Cuộn dây thuần cảm nối tiếp điện trở thuần.
C. Chỉ có điện trở thuần. D. Cuộn dây thuần cảm nối tiếp tụ điện.

Câu 29: Biết cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$, sóng âm có cường độ $2 \cdot 10^{-8} \text{ W/m}^2$ có mức cường độ âm là

- A. 22 dB. B. 43 dB. C. 46 dB. D. 23 dB.

Câu 30: Dòng điện xoay chiều $i = I_0 \cos \omega t$ có giá trị hiệu dụng bằng

- A. $2I_0$. B. $\frac{I_0 \sqrt{2}}{2}$. C. $I_0 \sqrt{2}$. D. $\frac{I_0}{2}$.

Câu 31: Một vật dao động điều hoà trong mỗi chu kì thời gian vật có động năng lớn hơn 3 lần thế năng là 0,2 s. Thời gian để tốc độ của vật bé hơn $\frac{1}{2}$ tốc độ cực đại trong mỗi chu kì là

- A. 0,2 s. B. 0,6 s. C. 0,4 s. D. 0,3 s.

Câu 32: Đặt điện áp xoay chiều $u = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm cuộn dây không thuần cảm và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-3}}{6\pi} \text{ F}$. Biết điện áp tức thời hai đầu tụ điện có dạng $u_C = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/3)$ (V). Điện trở của ống dây có giá trị bằng

- A. 30Ω . B. 45Ω . C. $15\sqrt{3} \Omega$. D. $30\sqrt{3} \Omega$.

Câu 33: Một con lắc đơn dao động điều hoà với phương trình li độ góc $\alpha = 0,05 \cos 5t$ (rad,s). Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Biên độ cong của dao động này bằng

- A. 2 cm. B. 5 cm. C. 4 cm. D. 2,5 cm.

Câu 34: Đặt điện áp xoay chiều $u = 120\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết mạch tiêu thụ công suất 408 W và có hệ số công suất 0,85. Điện trở hoạt động của mạch bằng

- A. $45,5 \Omega$. B. 51Ω . C. 91Ω . D. $25,5 \Omega$.

Câu 35: Một con lắc lò xo có độ cứng 40 N/m, dao động điều hoà theo phương ngang với mốc thế năng được chọn tại vị trí cân bằng thì tại vị trí có li độ 3 cm con lắc có động năng 32 mJ. Biên độ của dao động này bằng

- A. 10 cm. B. 8 cm. C. 4 cm. D. 5 cm.

Câu 36: Ba điểm O, A, B cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ O. Tại O đặt một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng. Coi môi trường không hấp thụ âm. Biết $OB = 4OA$ và mức cường độ âm tại A là 80 dB. Mức cường độ âm tại B gần bằng

- A. 66 dB. B. 68 dB. C. 74 dB. D. 70 dB.

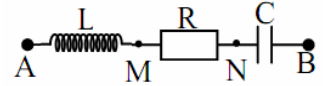
Câu 37: Khi trên một dây đàn hồi hai đầu cố định xảy ra sóng dừng thì khoảng cách giữa một bụng sóng và nút sóng kế nhau là 2 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là 0,8 m/s. Khoảng thời gian liên tiếp giữa hai lần dây duỗi thẳng

- A. 0,2 s. B. 0,025 s. C. 0,05 s. D. 0,1 s.

Câu 38: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi $C = C_1 = \frac{10^{-3}}{9\pi}$ F thì dòng điện qua mạch là $i_1 = I_0 \cos(100\pi t + 5\pi/12)$ (A). Khi $C = C_2 = \frac{10^{-3}}{3\pi}$ F thì dòng điện qua mạch là $i_2 = I_0 \cos(100\pi t - \pi/4)$ (A). Giá trị của điện trở R bằng

- A. 30Ω . B. 10Ω . C. $15\sqrt{3} \Omega$. D. $10\sqrt{3} \Omega$.

Câu 39: Cho mạch điện AB hình vẽ, trong đó cuộn dây L thuần cảm. Khi đặt vào hai đầu AB điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là U không đổi thì điện áp hai đầu AN và MB có dạng lần lượt là $u_{AN} = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t + 5\pi/12)$ (V) và $u_{MB} = 100\sqrt{6} \cos(100\pi t - \pi/12)$ (V). Giá trị của U bằng



- A. $100\sqrt{7}$ V. B. $50\sqrt{7}$ V. C. 50 V. D. 100 V.

Câu 40: Trên mặt nước có hai nguồn sóng cơ A và B cách nhau 30 cm, dao động điều hòa cùng tần số, cùng pha theo phương vuông góc với mặt nước. Điểm M nằm trên AB, cách trung điểm O của AB đoạn 3 cm dao động với biên độ cực đại, giữa M và O chỉ có một điểm khác dao động cực đại. Trên đường tròn tâm O, đường kính 24 cm, nằm ở mặt nước có số điểm luôn dao động với biên độ cực đại là

- A. 17. B. 32. C. 16. D. 34.

-/-