

**ĐỀ ĐỀ XUẤT**

(Đề gồm có 06 trang)

Đơn vị ra đề: THPT Thanh Bình 2

**I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH ( 32 câu, từ câu 1 đến câu 32)**

**Câu 1: (ID: 70351)** Gia tốc của một chất điểm dao động đều hoà biến thiên

- A. cùng tần số và ngược pha với li độ.                      B. khác tần số và ngược pha với li độ.  
C. khác tần số và cùng pha với li độ.                      D. cùng tần số và cùng pha với li độ.

**Câu 2: (ID: 70352)** Nói về một chất điểm dao động đều hoà, phát biểu nào **đúng** ?

- A. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận bằng không và gia tốc cực đại.  
B. Ở vị trí biên, chất điểm có vận bằng không và gia tốc bằng không.  
C. Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.  
D. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.

**Câu 3: (ID:70353)** Phương trình dao động điều hoà của một vật là :  $x = 3\cos(20t + \frac{\pi}{3})(\text{cm})$ . Vận tốc của vật có độ lớn cực đại là

- A.  $v_{\max} = 3$  (m/s).                      B.  $v_{\max} = 60$  (m/s).                      C.  $v_{\max} = 0,6$  (m/s)                      D.  $v_{\max} = \pi$  (m/s)

**Câu 4: (ID: 70354)** Một con lắc lò xo nhẹ có độ cứng 20N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Con lắc dao động điều hoà tần số 1,59 Hz. Giá trị của m là

- A. 50g.    C. 200g.  
B. 100g.    D. 75g.

**Câu 5 : (ID: 70355)** Một con lắc lò xo dao động điều hoà xung quanh vị trí cân bằng với biên độ  $A = 2,5\text{cm}$ . Biết lò xo có độ cứng  $k = 100 \text{ N/m}$  và quả nặng có khối lượng 250 g. Lấy  $t = 0$  là lúc vật qua vị trí cân bằng thì quãng đường vật đi được trong  $\frac{\pi}{10}$  (s) đầu tiên là

- A. 2,5 cm    C. 7,5 cm  
B. 5 cm    D. 10 cm

**Câu 6: (ID: 70356)** 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 hoà tại nơi có gia tốc trọng trường g. Lấy  $g = \pi^2$  (m/s<sup>2</sup>). Chu kì dao động của con lắc là

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

**Câu 7: (ID: 70357).** Một con lắc đơn dao động điều hoà. Trong khoảng thời gian  $\Delta t$  nó thực hiện 12 dao động. Khi giảm độ dài của con lắc đi 16 cm thì trong cùng khoảng thời gian  $t$  như trên, con lắc thực hiện 20 dao động. Lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Độ dài ban đầu của con lắc là

- A. 60 cm.    C. 40 cm.  
B. 50 cm.    D. 25 cm.

**Câu 8: (ID: 70364)** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động cơ học?

- A. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.  
B. Dao động tắt dần có cơ năng không đổi theo thời gian.  
C. Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**D.** Khi tần số của ngoại lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ dao động thì xảy ra cộng hưởng.

**Câu 9: (ID: 70365)** Điều kiện để xảy ra cộng hưởng là

- A.** chu kì của lực cưỡng bức phải lớn hơn chu kì riêng của hệ.
- B.** lực cưỡng bức phải lớn hơn hoặc bằng một giá trị  $F_0$  nào đó.
- C.** tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.
- D.** tần số của lực cưỡng bức phải lớn hơn nhiều tần số riêng của hệ.

**Câu 10: (ID: 70366)** Cho hai dao động điều hoà :  $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)(\text{cm})$ ,  $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)(\text{cm})$ . Biên độ dao động tổng hợp của chúng đạt cực đại khi :

- A.**  $\varphi_2 - \varphi_1 = (2k + 1)\pi$
- B.**  $\varphi_2 - \varphi_1 = 2k\pi$
- C.**  $\varphi_2 - \varphi_1 = (2k + 1)\frac{\pi}{2}$
- D.**  $\varphi_2 - \varphi_1 = k\pi$  với  $k = 0, +1, +2, \dots$

**Câu 11: (ID: 70384)** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Biết phương trình của dao động tổng hợp là  $x = 3\cos(10\pi t - \frac{5\pi}{6})(\text{cm})$ , của thành phần dao động thứ nhất

$x_1 = 5\cos(10\pi t + \frac{\pi}{6})(\text{cm})$  Phương trình của thành phần dao động thứ hai là :

- A.**  $x_2 = 8\cos(10\pi t + \frac{\pi}{6})(\text{cm})$
- B.**  $x_2 = 2\cos(10\pi t + \frac{\pi}{6})(\text{cm})$ .
- C.**  $x = 8\cos(10\pi t - \frac{5\pi}{6})(\text{cm})$
- D.**  $x_2 = 2\cos(10\pi t - \frac{5\pi}{6})(\text{cm})$

**Câu 12: (ID: 70385)** Tốc độ truyền sóng trong một môi trường đồng tính và đẳng hướng phụ thuộc vào

- A.** bản chất môi trường và cường độ sóng.
- B.** bản chất môi trường và năng lượng sóng.
- C.** bản chất môi trường và biên độ sóng.
- D.** bản chất và nhiệt độ của môi trường.

**Câu 13: (ID: 70386)** Phương trình của một sóng ngang truyền trên một sợi dây là :  $u = 4\cos(100\pi t - \frac{\pi x}{10})$ ,

trong đó  $u$ ,  $x$  đo bằng (cm),  $t$  đo bằng giây. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng:

- A.** 10m/s.
- B.** 1m/s.
- C.** 0,4cm/s.
- D.** 2,5cm/s.

**Câu 14: (ID: 70387)** Giao thoa sóng là hiện tượng

- A.** giao nhau của hai sóng tại một điểm trong môi trường.
- B.** cộng hưởng của hai sóng kết hợp truyền trong môi trường.
- C.** các sóng triệt tiêu khi gặp nhau.
- D.** gặp nhau của hai sóng kết hợp trong không gian, trong đó có những chỗ sóng được tăng cường hoặc bị giảm bớt.

**Câu 15: (ID: 70388)** Trong thí nghiệm giao thoa của hai sóng mặt nước, hai nguồn kết hợp cùng pha A, B dao động với tần số 16 Hz. Tại điểm M cách A và B lần lượt là 23,5 cm và 16 cm sóng có biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có 2 cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng

- A.** 0,4 m/s
- B.** 0.04 m/s.
- C.** 0,6 m/s
- D.** 0,3 m/s.

**Câu 16: (ID: 70395)** Điều kiện xảy ra sóng dừng trên sợi dây đàn hồi chiều dài  $\ell$ , một đầu cố định, một đầu tự do là :

- A.**  $\ell = k\frac{\lambda}{2}$
- B.**  $\lambda = \frac{\ell}{k + \frac{1}{2}}$
- C.**  $\ell = (2k + 1)\lambda$
- D.**  $\lambda = \frac{4\ell}{2k + 1}$  với  $k=0,1,2, \dots$

**Câu 17: (ID: 70396)** Trên một sợi dây đàn hồi dài 100cm, hai đầu A, B cố định, có một sóng truyền với tần số 50 Hz. Người ta thấy trên dây này có sóng dừng và đếm được ba nút sóng, không kể hai nút A, B. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 30 m/s.      B. 25 m/s.      C. 20 m/s.      D. 15 m/s.

**Câu 18: (ID: 70397)** Năng lượng mà sóng âm truyền trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm gọi là

- A. độ to của âm.      B. biên độ của âm.      C. mức cường độ âm.      D. cường độ âm.

**Câu 19: (ID: 70409)** Với một sóng âm, khi cường độ âm tăng gấp 100 lần giá trị cường độ âm ban đầu thì mức cường độ âm tăng thêm

- A. 100dB.      B. 20dB.      C. 30dB.      D. 40dB.

**Câu 20: (ID: 70410)** Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm

- A. chỉ phụ thuộc vào biên độ.      B. chỉ phụ thuộc vào tần số.  
C. chỉ phụ thuộc vào cường độ âm.      D. phụ thuộc vào tần số và biên độ.

**Câu 21: (ID: 70411)** Nguyên tắc tạo dòng điện xoay chiều dựa trên

- A. hiện tượng cảm ứng điện từ.      B. hiện tượng quang điện.  
C. hiện tượng tự cảm      D. hiện tượng tạo ra từ trường quay.

**Câu 22: (ID: 7041)** Cường độ dòng điện qua một đoạn mạch có biểu thức  $i=5\sqrt{2}\cos 100\pi t$  (A) (t tính bằng s). Cường độ dòng điện tức tại thời điểm  $t = 2012$  s là

- A.  $-5\sqrt{2}$  A.      B. 5A.      C.  $5\sqrt{2}$  A.      D. -5 A.

**Câu 23: (ID: 70413)** Đặt một điện áp xoay chiều  $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L = \frac{1}{\pi}$  H. thì cường độ dòng điện tức thời qua cuộn cảm là

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

**Câu 24: (ID: 70414)** Trong mạch xoay chiều chỉ có tụ điện,

- A. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch có biểu thức  $I = \frac{U}{\omega C}$   
B. dung kháng của tụ điện tỉ lệ thuận với tần số của dòng điện.  
C. điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch luôn trễ pha  $\frac{\pi}{2}$  so với cường độ dòng điện.  
D. điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch luôn sớm pha  $\frac{\pi}{2}$  so với cường độ dòng điện.

**Câu 25: (ID: 70415)** Đặt điện áp xoay chiều  $u=200\sqrt{2}\cos 100\pi$  (V) vào hai đầu mạch gồm điện trở R, cuộn cảm và tụ điện mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là  $\sqrt{2}$ A. Biết cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch lần lượt là  $200\Omega$  và  $100\Omega$ . Giá trị của R là

- A.  $100\Omega$ .      B.  $50\Omega$ .      C.  $100\Omega$ .      D.  $400\Omega$ .

**Câu 26: (ID: 70416)** Một đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần  $R=50\Omega$  mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần và một tụ điện. Biết cường độ dòng điện trên đoạn mạch đồng pha với điện áp giữa hai đầu

đoạn mạch. Nếu dùng dây nối tắt hai bản tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch lệch pha  $\frac{\pi}{3}$  so với điện áp. Tụ điện có dung kháng bằng

A.  $25\ \Omega$

B.  $50\ \Omega$

C.  $25\sqrt{2}\ \Omega$

D.  $50\sqrt{3}\ \Omega$

**Câu 27: (ID: 70422)** Trong đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp, tần số dòng điện bằng 50Hz, độ tự cảm của cuộn cảm thuần là 0,2 H. Muốn có hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra trong đoạn mạch thì điện dung của tụ điện phải có giá trị là

A.  $\frac{10^{-4}}{2\pi}$  F

B.  $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi^2}$  F

C.  $\frac{2 \cdot 10^{-3}}{\pi}$  F

D.  $\frac{10^{-3}}{2\pi^2}$  F

**Câu 28: (ID: 70423)** Cho đoạn mạch xoay chiều gồm biến trở R, cuộn thuần cảm  $L = \frac{1}{\pi}$  H và tụ điện  $C =$

$\frac{10^{-3}}{4\pi}$  F mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều  $u = 120\sqrt{2}\cos 100\pi t$  (V). Điện trở của

biến trở phải có giá trị bao nhiêu để công suất của mạch đạt giá trị cực đại? Giá trị cực đại của công suất là bao nhiêu?

A.  $R = 120\ \Omega, P_{\max} = 60\text{W}$ .

B.  $R = 60\ \Omega, P_{\max} = 120\text{W}$ .

C.  $R = 400\ \Omega, P_{\max} = 180\text{W}$ .

D.  $R = 60\ \Omega, P_{\max} = 1200\text{W}$ .

**Câu 29: (ID: 70424)** Một máy phát điện xoay chiều 1 pha có rôto gồm 4 cặp cực từ, muốn tần số dòng điện xoay chiều mà máy phát ra là 50Hz thì rôto phải quay với tốc độ là bao nhiêu?

A. 3000vòng/phút. B. 1500vòng/phút. C. 750vòng/phút. D. 500vòng/phút

**Câu 30: (ID: 70425)** Máy phát điện xoay chiều một pha và ba pha giống nhau ở điểm nào?

A. Đều có phần ứng quang, phần cảm cố định.

B. Đều có bộ góp điện để dẫn điện ra mạch ngoài.

C. đều có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

D. Trong mỗi vòng dây của rôto, suất điện động của máy đều biến thiên tuần hoàn hai lần.

**Câu 31: (ID: 70426)** Phát biểu nào sau đây về động cơ không đồng bộ ba pha là sai?

A. Hai bộ phận chính của động cơ là rôto và stato.

B. Bộ phận tạo ra từ trường quay là stato.

C. Nguyên tắc hoạt động của động cơ là dựa trên hiện tượng điện từ.

D. Có thể chế tạo động cơ không đồng bộ ba pha với công suất lớn.

Nguyên tắc hoạt động của động cơ điện là dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

**Câu 32: (ID: 70427)** Một cuộn dây khi mắc vào hiệu điện thế xoay chiều 50V – 50Hz thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là 0,2A và công suất tiêu thụ trên cuộn dây là 1,5W. Hệ số công suất của mạch là bao nhiêu?

A.  $k = 0,15$ .

B.  $k = 0,25$ .

C.  $k = 0,50$ .

D.  $k = 0,75$ .

## II. PHẦN RIÊNG ( 8 câu )

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần ( phần A hoặc B )

A. Theo chương trình Chuẩn ( 8 câu, từ câu 33 đến câu 40 ).

**Câu 33: (ID: 70428)** Một vật dao động điều hòa trên đoạn thẳng dài 4cm với tần số 10 Hz. Lúc  $t = 0$  vật ở vị trí cân bằng và bắt đầu đi theo chiều dương của quỹ đạo. Phương trình dao động của vật là:

A.  $x = 2\cos(20\pi t + \frac{\pi}{2})(\text{cm})$

B.  $x = 2\cos(20\pi t - \frac{\pi}{2})(\text{cm})$

C.  $x = 4\cos(10\pi t + \frac{\pi}{2})(\text{cm})$

D.  $x = 4\cos(20\pi t - \frac{\pi}{2})(\text{cm})$

**Câu 34: (ID: 70429)** Một con lắc đơn có chu kỳ dao động  $T = 4\text{s}$ , thời gian để con lắc đi từ VTCB đến vị trí có li độ cực đại là:

A.  $t = 0,5\text{s}$ .

B.  $t = 1,0\text{s}$ .

C.  $t = 1,5\text{s}$ .

D.  $t = 2,0\text{s}$ .

**Câu 35: (ID: 70430)** Giữa tốc độ truyền sóng  $v$ , bước sóng  $\lambda$  tần số sóng  $f$  có mối liên hệ sau :

- A.  $v = \lambda / f$ .      B.  $\lambda = f/v$ .      C.  $\lambda = vf$ .      D.  $\lambda = v/f$ .

**Câu 36: (ID: 70431)** Âm thoa điện mang một nhánh chĩa hai dao động với tần số 100Hz, chạm mặt nước tại hai điểm  $S_1, S_2$ . Khoảng cách  $S_1S_2 = 9,6\text{cm}$ . Tốc độ truyền sóng nước là 1,2m/s. Có bao nhiêu gợn sóng trong khoảng giữa  $S_1$  và  $S_2$ ?

- A. 8 gợn sóng.      B. 14 gợn sóng.      C. 15 gợn sóng.      D. 17 gợn sóng.

**Câu 37: (ID: 70432)** Trong mạch xoay chiều có R, L, C mắc nối tiếp, cảm kháng đang có giá trị nhỏ hơn dung kháng. Muốn có cộng hưởng điện xảy ra, người ta dùng biện pháp nào nêu dưới đây ?

- A. Giảm tần số dòng điện.  
B. Giảm chu kì dòng điện.  
C. Giảm điện trở thuần của đoạn mạch.  
D. Tăng điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch.

**Câu 38: (ID: 70433)** Mạch xoay chiều gồm điện trở R, cuộn cảm có độ tự cảm L và điện trở r và tụ điện có điện dung C được mắc nối tiếp vào điện áp  $u = U_0 \cos(\omega t)$ . Tổng trở của mạch tính theo công thức:

- A.  $\sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$       B.  $\sqrt{R^2 + r^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$   
C.  $\sqrt{(R + r)^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$       D.  $\sqrt{R^2 + (\omega L + r)^2 + (\frac{1}{\omega C})^2}$

**Câu 39: (ID: 70434)** Đặt điện áp  $u = 100\cos(\omega t + \frac{\pi}{6})$  (V) vào hai đầu đoạn mạch có điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì dòng điện qua mạch là  $i = 2\cos(\omega t + \frac{\pi}{3})$  (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

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

**Câu 40: (ID: 70435)** Một đường dây có điện trở  $4\Omega$  dẫn một dòng điện xoay chiều một pha từ nơi sản xuất đến nơi tiêu thụ. Điện áp hiệu dụng ở nguồn là  $U = 6$  kV, công suất nguồn cung cấp  $P = 510$  kw. Hệ số công suất của mạch điện là 0,85. Vậy công suất hao phí trên đường dây tải là

- A. 40 kw.      B. 4 kw.      C. 16 kw.      D. 1,6 kw.