

CHƯƠNG 1: DAO ĐỘNG CƠ (25 CÂU)

Câu 1: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 12 \cdot \cos(8\pi t)$ cm, tần số của dao động là

- A. 4Hz B. 6Hz C. 4π Hz D. 2Hz

Câu 2: Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình $x = 5\cos(\pi t)$ cm, t là thời gian có đơn vị là s, chu kì dao động của chất điểm là

- A. T = 2Hz B. T = 0,2s C. T = 0,5 s D. T = 2s

Câu 3: Một vật dddh có phương trình $x = 4\cos(10\pi t + \frac{\pi}{6})$ cm. Vào thời điểm $t = 0$ vật đang có li độ bằng

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

Câu 4: Một con lắc lò xo được đặt trên mặt ngang, chiều dài tự nhiên của lò xo là $l_0 = 43$ cm. Từ vị trí cân bằng kéo vật đến vị trí lò xo giãn 5 cm rồi buông nhẹ tay cho vật dao động điều hoà. Trong quá trình dao động chiều dài **cực đại** của lò xo là:

- Ⓐ $l_{\max} = 48$ mm Ⓑ $l_{\max} = 30$ cm Ⓒ $l_{\max} = 48$ cm Ⓓ $l_{\max} = 40$ cm

Bài 5: Một vật dao động điều hoà trên một đoạn MN dài 8 cm. Biết vận tốc của nó khi qua trung điểm của MN là 40π cm/s. Tần số dao động của vật là:

- Ⓐ 2,5Hz Ⓑ 5Hz Ⓒ 8Hz Ⓓ 40Hz

Câu 6: Một vật tham gia hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số: $x_1 = 5\cos(\omega t - \frac{\pi}{3})$ cm;

$x_2 = 5\cos(\omega t + \frac{5\pi}{3})$ cm. Biên độ dao động tổng hợp có bằng :

- A. 12 cm B. $x = 10$ cm C. $x = 5\sqrt{2}$ cm D. $x = \frac{5\sqrt{3}}{2}$ cm

Câu 7: Chu kì dao động điều hoà của con lắc đơn là:

- Ⓐ $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$ Ⓑ $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ Ⓒ $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$ Ⓓ $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$

Câu 8: Trong dao động điều hoà, giá trị cực đại của gia tốc là

- A. $a_{\max} = \omega A$. B. $a_{\max} = \omega^2 A$. C. $a_{\max} = -\omega A$ D. $a_{\max} = -\omega^2 A$.

Câu 9: Một vật dao động điều hoà với biên độ $A = 4$ cm và chu kì $T = 2$ s, chọn gốc thời gian là lúc vật đi qua VTCB theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là.

- A. $x = 4\cos(2\pi t)$ cm B. $x = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{2})$ cm
C. $x = 4\cos(\pi t)$ cm D. $x = 4\cos(\pi t + \frac{\pi}{2})$ cm

Câu 10: Con lắc lò xo gồm vật khối lượng m và lò xo có độ cứng k, dao động điều hoà với chu kì

- A. $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$. B. $T = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$. C. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$. D. $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$.

Bài 11: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 6 \cdot \cos(4\pi t)$ cm, tốc độ cực đại của vật là

- A. $v = 24\pi$ m/s B. $v = 26\pi$ cm/s C. $v = 6\pi$ cm/s D. $v = 24\pi$ cm/s

Câu 12: Dao động điều hoà là một dao động.

- Ⓐ có trạng thái được lặp đi lặp lại như cũ.
Ⓑ có giới hạn trong không gian, lặp đi lặp lại nhiều lần quanh một vị trí cân bằng.
Ⓒ được mô tả bằng một định luật hình sin (hay cosin) đối với thời gian.
Ⓓ có tần số phụ thuộc vào biên độ dao động

Câu 13: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 6\cos(4\pi t + \pi/2)$ cm, tốc độ của vật tại thời điểm $t = 2,5$ s

- A. $v = 12\pi$ cm/s B. $v = 947,5$ cm/s. C. $v = 0$ cm/s D. $v = 24\pi$ cm/s

Câu 14: Dao động điều hoà $x = A\cos(\omega t - \pi/3)$ pha ban đầu là:

- Ⓐ 0 Ⓑ $(\omega t - \pi/3)$ Ⓒ $-\pi/3$ Ⓓ $\pi/3$

Câu 15: Trong phương trình dao động điều hoà $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, **Chọn câu đúng**

TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG HÀ ĐÔNG

A. Biên độ bằng 2A. B. Quỹ đạo bằng A. C. Pha dao động là $(\omega t + \varphi)$. D. Chu kì dao động ω .

Câu 16: Trong dao động điều hoà $x = A \cos(\omega t + \varphi)$, vận tốc biến đổi điều hoà theo phương trình

A. $v = A \cos(\omega t + \varphi)$. B. $v = A \omega \cos(\omega t + \varphi)$ C. $v = -A \sin(\omega t + \varphi)$. D. $v = -A \omega \sin(\omega t + \varphi)$.

Câu 17: Trong dao động điều hoà của con lắc lò xo, W là cơ năng, W_t là thế năng. Phát biểu nào sau đây là **không đúng**.

A. Công thức $W = \frac{1}{2} kA^2$ cho thấy cơ năng bằng thế năng khi vật có li độ cực đại.

B. Công thức $W = \frac{1}{2} m v_{\max}^2$ cho thấy cơ năng bằng động năng khi vật qua vị trí cân bằng.

C. Công thức $W_t = \frac{1}{2} kx^2 = \frac{1}{2} kA^2$ cho thấy thế năng không thay đổi theo thời gian.

D. Công thức $W = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2$ cho thấy cơ năng không thay đổi theo thời gian

Câu 18: Để xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì:

Ⓐ Chu kì của lực cưỡng bức phải lớn hơn chu kì riêng của hệ.

Ⓑ Tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ dao động.

Ⓒ Lực cưỡng bức phải lớn hơn hoặc bằng một giá trị F_0 nào đó

Ⓓ Tần số của lực cưỡng bức phải lớn hơn nhiều tần số riêng của hệ.

Câu 19. Đối với một dao động tuần hoàn, khoảng thời gian ngắn nhất sau đó trạng thái dao động lặp lại như cũ gọi là

Ⓐ Tần số dao động

Ⓑ Pha của dao động

Ⓒ Chu kì dao động

Ⓓ Tần số góc

Câu 20: Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng 0,4 kg gắn vào đầu lò xo có độ cứng 40 N/m. Người ta kéo quả nặng ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 4cm rồi thả nhẹ cho nó dao động hòa. Cơ năng dao động của con lắc là.

A. $W = 320 \text{ J}$

B. $W = 6,4 \cdot 10^{-2} \text{ J}$

C. $W = 3,2 \cdot 10^{-2} \text{ J}$

D. $W = 3,2 \text{ J}$

Câu 21: Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình $x = 3 \cdot \cos(5\pi t + \pi/6)$ (x tính bằng cm và t tính bằng giây). Pha ban đầu của dao động là.

A. $-\pi/6$

B. $(5\pi t + \pi/6)$

C. $\pi/6$

D. 5π

Câu 22: Một con lắc lò xo có $m = 0,1 \text{ kg}$ dđh theo phương ngang có phương trình $x = 2 \cos(20t + \pi/2)$ (cm). Cơ năng của con lắc là:

Ⓐ 80J

Ⓑ 8J

Ⓒ 0,08J

Ⓓ 0,008J

Câu 23: Một con lắc đơn có khối lượng vật nặng m dao động với chu kì T. Nếu tăng khối lượng vật lên thành 2m thì chu kì của vật là:

Ⓐ 2T

Ⓑ $T\sqrt{2}$

Ⓒ $T/\sqrt{2}$

Ⓓ Không đổi

Câu 24*: Một vật có khối lượng $m = 200 \text{ g}$, thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số có phương trình: $x_1 = 6 \cos(5\pi t - \pi/2)$ (cm) và $x_2 = 6 \cos 5\pi t$ (cm). Lấy $\pi^2 = 10$. Thế năng của vật tại thời điểm $t = 1 \text{ s}$ là:

Ⓐ 90mJ

Ⓑ 180mJ

Ⓒ 900J

Ⓓ 90J

Câu 25*: Một con lắc đơn có khối lượng vật nặng là 80g đặt trong một điện trường đều có véc tơ cường độ điện trường \vec{E} có phương thẳng đứng, hướng lên, có độ lớn $E = 4800 \text{ V/m}$. Khi chưa tích điện cho quả nặng chu kỳ dao động nhỏ của con lắc $T_0 = 2 \text{ s}$, tại nơi có $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tích cho quả nặng điện tích $q = 6 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ thì chu kỳ dao động của nó bằng:

A. 2,33 s

B. 2,5 s

C. 1,6 s

D. 1,72 s

ĐÁP ÁN CHƯƠNG 1

1A	2D	3D	4C	5B
6B	7B	8B	9D	10A
11D	12C	13D	14C	15C
16D	17C	18B	19C	20C
21C	22D	23D	24A	25B

CHƯƠNG 2: SÓNG CƠ (10 CÂU)

Câu 1: Chọn câu trả lời sai:

TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG HÀ ĐÔNG

- A. Tai người cảm nhận được sóng âm có tần số từ 16Hz đến 20000Hz.
B. Sóng âm có tần số lớn hơn 20.000Hz gọi là sóng siêu âm.
C. Sóng âm có tần số nhỏ hơn 16Hz gọi là sóng hạ âm.
D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 2: Một sóng cơ học có tần số f lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi với vận tốc v , khi đó bước sóng được tính theo công thức

- A. $\lambda = v.f$ B. $\lambda = v/f$ C. $\lambda = 2v.f$ D. $\lambda = 2v/f$

Câu 3: Đầu A của một sợi dây đàn hồi rất dài nằm ngang dao động theo phương trình: $u_A = 5 \cos 4\pi t$ (cm). Biết $v = 1,2\text{m/s}$. Tính bước sóng.

- Ⓐ $\lambda = 0,6\text{m}$ Ⓑ $\lambda = 1,2\text{m/s}$ Ⓒ $\lambda = 2,4\text{m/s}$ Ⓓ Cả 3 câu đều sai

Bài 4: Tại 1 điểm A có mức cường độ âm là $L_A = 90\text{dB}$. Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-10} \text{W/m}^2$. Tính cường độ âm I_A của âm tại đó

- Ⓐ $I_A = 1 \text{W/m}^2$ Ⓑ $I_A = 0,1 \text{W/m}^2$ Ⓒ $I_A = 0,2 \text{W/m}^2$ Ⓓ $I_A = 0,15 \text{W/m}^2$

Câu 5: Quan sát sóng dừng trên dây dài $l = 2,4\text{m}$ ta thấy có 7 nút, kể cả hai nút ở hai đầu. Biết $f = 25\text{Hz}$. Vận tốc truyền sóng trên dây là:

- Ⓐ 20m/s Ⓑ 10m/s Ⓒ 8,6m/s Ⓓ 17,1m/s

Câu 6: Khi có sóng dừng trên sợi dây đàn hồi thì:

- Ⓐ Tất cả các điểm của sợi dây đều dừng dao động.
Ⓑ Trên dây chỉ có sóng phản xạ, còn sóng tới bị dừng lại.
Ⓒ Nguồn phát sóng dừng dao động.
Ⓓ Trên dây có những điểm dao động với biên độ cực đại xen kẽ với những điểm đứng yên.

Câu 7: Trên bề mặt A và B là 2 nguồn kết hợp có cùng phương trình là $x = A \cdot \cos \omega t$. Tại điểm M với $AM = d_1$, $BM = d_2$. Dao động tại M cực đại khi:

- Ⓐ $d_2 - d_1 = [k + (1/2)]\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$ Ⓑ $d_2 - d_1 = (k+1)\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$
Ⓒ $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$ Ⓓ $d_2 - d_1 = k\lambda$ với $k = 0; \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 8: Các môi trường sau đây, âm thanh truyền nhanh nhất trong:

- Ⓐ Không khí. Ⓑ Nước. Ⓒ Sắt. Ⓓ Khí hiđrô.

Câu 9: Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18s, khoảng cách giữa hai ngọn sóng kề nhau là 2m. Vận tốc truyền sóng trên mặt biển là

- A. $v = 1\text{m/s}$ B. $v = 2\text{m/s}$ C. $v = 4\text{m/s}$ D. $v = 8\text{m/s}$.

Câu 10*: Trong một buổi hoà nhạc, khi dùng 10 chiếc kèn đồng thì tại chỗ của một khán giả đo được mức cường độ âm 50dB. Hỏi phải dùng bao nhiêu chiếc kèn đồng để tại chỗ khán giả đó có mức cường độ âm là 60dB?

- A. 70 B. 80 C. 90 D. 100

ĐÁP ÁN CHƯƠNG 2

1D	2B	3A	4B	5A
6D	7D	8C	9A	10D

CHƯƠNG 3: ĐIỆN XOAY CHIỀU (25 CÂU)

Câu 1: Điện xoay chiều sử dụng trong sinh hoạt gia đình ở Việt nam có hiệu điện thế hiệu dụng bằng

- A. 110V B. 150V C. 220V D. 250V

Câu 2: Máy biến áp hoạt động dựa trên nguyên tắc

- A. hiện tượng nhiễm điện tích. B. hiện tượng hưởng ứng tĩnh điện.
C. hiện tượng cảm ứng điện từ. D. hiện tượng nhiễm từ.

Câu 3: Trong đoạn mạch điện xoay chiều R,L,C mắc nối tiếp, L thuần cảm ; u sớm pha hơn i khi:

- A. Mạch có $Z_L = Z_C$ B. Mạch có $Z_L > Z_C$ C. Mạch có $Z_L < Z_C$ D. $R = Z_L - Z_C$.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**? Động cơ không đồng bộ ba pha

- A. biến điện năng thành cơ năng. C. tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha.
B. có tốc độ góc của rôto luôn nhỏ hơn tốc độ góc của từ trường quay.
D. hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và từ trường quay.

Câu 5: Máy phát điện xoay chiều một pha với f là tần số dòng điện phát ra, p là số cặp cực quay với tần số n vòng / giây

- Ⓐ $f = n.p/60$ Ⓑ $f = 60n.p$ Ⓒ $f = n.p$ Ⓓ cả ba câu A,B,C đều sai

TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG HÀ ĐÔNG

Bài 6: Khi truyền tải một công suất điện P từ nơi sản xuất đến nơi tiêu thụ, trên thực tế để giảm hao phí trên đường dây do toả nhiệt người ta :

- Ⓐ tăng hiệu điện thế ở đầu ra của nhà máy điện Ⓑ hạ hiệu điện thế ở đầu ra của nhà máy điện
Ⓒ tăng thiết diện S của dây truyền tải Ⓓ hạ hiệu điện thế ở nơi tiêu thụ

Câu 7: Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều và cường độ dòng điện qua nó lần lượt có biểu thức:

$$i = \sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2}) \text{ (A)}, \quad u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{6}) \text{ (V)}. \text{ Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là:}$$

- A. 0 W B. 50 W C. 100 W D. 200 W

Bài 8: Cho mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện với $C = \frac{1}{10000\pi}$ (F), đặt vào hai đầu mạch điện một

hiệu điện thế $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Dung kháng là

- A. 100 Ω B. 50 Ω C. 60 Ω D. 80 Ω

Câu 9: Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm R,L,C không phân nhánh (cuộn dây thuần cảm), điện trở thuần $R = 100\Omega$; $Z_L = 100\Omega$; $Z_C = 200\Omega$. Tổng trở của đoạn mạch điện là:

- A. $10^3\sqrt{3}\Omega$. B. 400 Ω C. 0 Ω . D. $100\sqrt{2}\Omega$.

Câu 10: Mạch RLC nối tiếp: Tần số $f = 50\text{Hz}$, $L = 0,318\text{H}$. Muốn có cộng hưởng điện trong mạch thì trị số của C phải bằng:

- Ⓐ 10^{-3}F Ⓑ 32 μF Ⓒ 16 μF Ⓓ 10^{-4}F

Câu 11: Mạch có R, L, C mắc nối tiếp có $R = 20\Omega$, cường độ dòng điện tức thời qua mạch có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (A). Công suất tiêu thụ của mạch là

- A. 800 W B. 160 W. C. 56,6 W. D. 80 W.

Câu 12: Cường độ dòng điện trong mạch không phân nhánh có dạng $i = 4\sqrt{2} \cos(100\pi t)$. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

- A. 100 A. B. 4A. C. $4\sqrt{2}$ A. D. $\sqrt{2}$ A.

Câu 13: Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức: $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Hiệu điện thế cực đại của đoạn mạch là:

- Ⓐ 110 V Ⓑ $110\sqrt{2}$ V Ⓒ 220 V Ⓓ $220\sqrt{2}$ V

Câu 14: Dùng Vôn kế để đo hiệu điện thế xoay chiều ta được giá trị hiệu điện thế

- A. Cực đại B. Tức thời C. Hiệu dụng D. Đáp án khác

Câu 15: Máy biến áp cần có ít nhất mấy cuộn dây

- A. 1 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 16: Động cơ không đồng bộ ba pha sử dụng

- A. Dòng điện 1 chiều. C. Dòng điện xoay chiều 3 pha
B. Sử dụng ácuqy. D. Sử dụng xăng.

Bài 17: Ở Việt nam, điện xoay chiều thường được lấy từ

- Ⓐ nhà máy thủy điện Ⓑ máy phát điện sử dụng xăng
Ⓒ Điện mặt trời Ⓓ Điện hạt nhân

Câu 18: Cuộn thứ cấp của máy biến thế có 1000 vòng xuất hiện suất điện động 600V. Nếu máy biến thế nối vào mạng xoay chiều $U = 120\text{V}$. Tính số vòng cuộn sơ cấp

- Ⓐ 500 vòng Ⓑ 200 vòng Ⓒ 400 vòng Ⓓ 600 vòng

Câu 19: Điện trở của một bình nấu nước là $R = 400\Omega$. Đặt vào hai đầu bình một hđt xoay chiều, khi đó dòng điện qua bình là $i = 2\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A). Sau 4 phút nước sôi. Bỏ qua mọi mất mát năng lượng. Nhiệt lượng cung cấp làm sôi nước là:

- Ⓐ 6400J Ⓑ 576 kJ Ⓒ 384 kJ Ⓓ 768 kJ

Câu 20: Khoanh câu **Đúng**. Đơn vị của hiệu điện thế là

- A. Vôn B. Ampe C. Henry D. Jun

Câu 21: Công suất tiêu thụ của mạch xoay chiều có đơn vị là

- A. J B. kWh C. W D. kVA

Câu 22: Ampe kế là thiết bị dùng để

- A. đo điện trở B. đo hiệu điện thế

TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG HÀ ĐÔNG

C. đo cường độ dòng điện hiệu dụng D. đo công suất

Bài 23: Vôn kế là thiết bị dùng để

A. đo điện trở B. đo hiệu điện thế C. đo cường độ dòng điện D. đo công suất

Câu 24: Nguyên tắc tạo dòng điện xoay chiều dựa trên:

Ⓐ Hiện tượng quang điện. Ⓑ Hiện tượng tự cảm.

Ⓒ Hiện tượng cảm ứng điện từ. Ⓓ Từ trường quay

Câu 25*: Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm có ba phần tử R, L, C mắc nối tiếp (cuộn dây thuần cảm) một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$. Cho biết $U_R = \frac{U}{2}$ và $C = \frac{1}{2L\omega^2}$. Hệ thức liên hệ giữa

các đại lượng R, L và ω là

A. $R = \frac{2L\omega}{\sqrt{3}}$.

B. $R = \frac{L\omega}{\sqrt{3}}$.

C. $R = L\omega$.

D. $R = \sqrt{3}L\omega$.

ĐÁP ÁN CHƯƠNG 3

1C	2C	3B	4C	5C
6A	7C	8A	9D	10B
11D	12B	13D	14C	15C
16C	17A	18B	19C	20A
21C	22C	23B	24C	25B