



ĐỀ LÝ THUYẾT SỐ 04

Câu 1: [VNA] Dao động tắt dần có đặc điểm là

- A. vận tốc biến đổi theo hàm bậc nhất của thời gian
- B. tần số tăng dần theo thời gian
- C. biên độ giảm dần theo thời gian
- D. chu kì tăng dần theo thời gian

Câu 2: [VNA] Mối liên hệ giữa độ lớn li độ là x , độ lớn vận tốc là v và tần số góc ω của một dao động điều hòa khi thế năng và động năng của hệ bằng nhau là

- A. $v = \omega x$
- B. $\omega = xv$
- C. $v = \omega^2 x$
- D. $x = \omega v$

Câu 3: [VNA] Biên độ dao động cưỡng bức không thay đổi khi thay đổi

- A. biên độ của ngoại lực tuần hoàn
- B. pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn
- C. lực ma sát của môi trường
- D. tần số của ngoại lực tuần hoàn

Câu 4: [VNA] Một hệ cơ học có tần số dao động riêng là 10 Hz ban đầu dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên điều hòa $F_1 = F_0 \cos(20\pi t + \pi/12)$ N (t đo bằng giây). Nếu ta thay ngoại lực cưỡng bức F_1 bằng ngoại lực cưỡng bức $F_2 = F_0 \cos(40\pi t + \pi/6)$ N (t đo bằng giây) thì biên độ dao động cưỡng bức của hệ sẽ

- A. tăng vì tần số biến thiên của lực tăng
- B. không đổi vì biên độ của lực không đổi
- C. giảm vì mất cộng hưởng
- D. giảm vì pha ban đầu của lực tăng

Câu 5: [VNA] Dao động duy trì là dao động mà người ta

- A. làm mất lực cản của môi trường tác dụng lên vật
- B. truyền năng lượng cho vật dao động theo một quy luật phù hợp
- C. kích thích lại dao động sau khi dao động đã bị tắt hẳn
- D. tác dụng ngoại lực biến đổi theo hàm bậc nhất thời gian vào vật dao động

Câu 6: [VNA] Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình li độ $x = 10\cos(\pi t + \pi/6)$ cm. Biên độ dao động là

- A. 10π cm
- B. π cm
- C. 20 cm
- D. 10 cm

Câu 7: [VNA] Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn có chiều dài ℓ , tại nơi có gia tốc trọng trường g , được xác định bởi biểu thức

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

Câu 8: [VNA] Một vật khối lượng m dao động điều hòa với biên độ A và tần số góc ω . Cơ năng của vật bằng

- A. $\frac{m^2 A \omega^2}{2}$
- B. $\frac{m A \omega^2}{2}$
- C. $\frac{m A^2 \omega^2}{2}$
- D. $\frac{m^2 A^2 \omega^2}{2}$

Câu 9: [VNA] Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 5\cos(4\pi t - \pi/6)$ cm. Biên độ dao động bằng

- A. 5 cm
- B. $-\pi/6$ cm
- C. 4 cm
- D. 4π cm

Câu 10: [VNA] Khi một chất điểm dao động điều hòa trên quỹ đạo thẳng, vector gia tốc luôn

- A. ngược chiều với vectơ vận tốc
- B. cùng chiều với vectơ vận tốc
- C. hướng về vị trí cân bằng
- D. hướng về biên dương

Câu 11: [VNA] Nếu giữ nguyên khối lượng của vật, đồng thời tăng độ cứng của lò xo lên gấp đôi thì chu kỳ dao động của con lắc lò xo sẽ

- A. giảm $\sqrt{2}$ lần B. tăng $\sqrt{2}$ lần C. giảm 2 lần D. tăng 2 lần

Câu 12: [VNA] Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ ($A > 0, \omega > 0$). Pha của dao động ở thời điểm t là

- A. ω B. $\cos(\omega t + \varphi)$ C. $\omega t + \varphi$ D. φ

Câu 13: [VNA] Một con lắc lò xo có độ cứng k dao động điều hoà dọc theo trục Ox nằm ngang. Khi vật ở vị trí có li độ x thì lực kéo về tác dụng lên vật có giá trị là

- A. $-kx$ B. kx^2 C. $-0,5kx$ D. $0,5kx^2$

Câu 14: [VNA] Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, ngược pha nhau có biên độ lần lượt là A_1 và A_2 . Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

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

Câu 15: [VNA] Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k , đang dao động điều hoà. Mốc thế năng tại VTCB. Biểu thức thế năng của con lắc ở li độ x là

- A. $2kx^2$ B. $\frac{kx}{2}$ C. $2kx$ D. $\frac{kx^2}{2}$

Câu 16: [VNA] Một con lắc đơn có chiều dài ℓ dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường g . Chu kỳ dao động riêng của con lắc này là

- A. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ B. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\ell}}$ C. $2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ D. $2\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}}$

Câu 17: [VNA] Một vật dao động điều hoà trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O . Vectơ gia tốc của vật

- A. luôn hướng ra xa vị trí cân bằng
B. có độ lớn tỉ lệ nghịch với độ lớn li độ của vật
C. luôn hướng về vị trí cân bằng
D. có độ lớn tỉ lệ thuận với độ lớn vận tốc của vật

Câu 18: [VNA] Một con lắc đơn chiều dài ℓ đang dao động điều hoà tại nơi có gia tốc rơi tự do g . Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang hoạt động.

Biểu thức $\frac{1}{\sqrt{LC}}$ có cùng đơn vị với biểu thức

- A. $\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ B. $\sqrt{\ell g}$ C. $\sqrt{\frac{1}{g\ell}}$ D. $\sqrt{\frac{g}{\ell}}$

Câu 19: [VNA] Một vật dao động điều hoà với biên độ A và tốc độ cực đại $v_{\max}$. Chu kỳ dao động của vật là

- A. $T = \frac{v_{\max}}{A}$ B. $T = \frac{A}{v_{\max}}$ C. $T = \frac{v_{\max}}{2\pi A}$ D. $T = \frac{2\pi A}{v_{\max}}$

Câu 20: [VNA] Một vật dao động điều hoà với chu kỳ là 0,2 giây. Số dao động toàn phần vật thực hiện được trong 5 giây là

- A. 5 B. 10 C. 20 D. 25

Câu 21: [VNA] Một chất điểm dao động điều hòa với chu kỳ T. Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần động năng bằng cơ năng là

- A. $\frac{T}{2}$ B. $\frac{T}{4}$ C. $\frac{T}{8}$ D. T

Câu 22: [VNA] Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

- A. biên độ và gia tốc B. li độ và tốc độ
C. biên độ và năng lượng D. biên độ và tốc độ

Câu 23: [VNA] Biên độ dao động cưỡng bức không thay đổi khi thay đổi

- A. biên độ của ngoại lực B. tần số của ngoại lực
C. pha ban đầu của ngoại lực D. lực ma sát của môi trường

Câu 24: [VNA] Một vật nhỏ dao động điều hòa có phương trình $x = 6\cos(\omega t + 0,25\pi)$ cm. Pha ban đầu của dao động là

- A. $0,25\pi$ rad B. π rad C. $1,5\pi$ rad D. $0,5\pi$ rad

Câu 25: [VNA] Một vật có khối lượng m dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O trên trục Ox với phương trình $x = A\cos(\omega t)$. Lực phục hồi tác dụng lên vật khi vật ở vị trí biên là

- A. $m\omega^2 A$ B. mA C. ωA D. $\omega^2 A$

Câu 26: [VNA] Giảm xóc của ô tô là một bộ phận ứng dụng tính chất của

- A. dao động tắt dần B. dao động điều hòa C. dao động cưỡng bức D. dao động duy trì

Câu 27: [VNA] Khi nói về một vật dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây **sai** ?

- A. Vận tốc của vật biến thiên điều hòa theo thời gian
B. Lực kéo về tác dụng lên vật biến thiên điều hòa theo thời gian
C. Cơ năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian
D. Động năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian

Câu 28: [VNA] Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Gọi v và a lần lượt là vận tốc và gia tốc tức thời của vật. Hệ thức **đúng** là

- A. $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$ B. $\frac{v^2}{\omega^4} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$ C. $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$ D. $\frac{\omega^2}{v^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$

Câu 29: [VNA] Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

- A. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức
B. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức
C. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức
D. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức

Câu 30: [VNA] Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

- A. động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.
B. khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.
C. khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.
D. thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

Câu 31: [VNA] Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng m và lò xo có độ cứng k đang dao động điều hòa với phương trình li độ được cho bởi $x = A\cos(\omega t)$. Biểu thức nào sau đây là **đúng** ?

- A. $k = m\omega$ B. $\omega = km$ C. $\omega = kA$ D. $k = m\omega^2$

Câu 32: [VNA] Một vật dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình li độ $x = A\cos(\omega t)$. Tốc độ trung bình của vật trong một chu kỳ dao động là.

- A. ωA B. $2\omega A$ C. $\frac{\omega A}{\pi}$ D. $\frac{2\omega A}{\pi}$

Câu 33: [VNA] Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường g . Biết rằng tại vị trí cân bằng lò xo giãn một đoạn $\Delta \ell_0$. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp vật đổi chiều chuyển động là

- A. $\frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{\Delta \ell_0}{g}}$ B. $\pi \sqrt{\frac{\Delta \ell_0}{g}}$ C. $\frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{g}{\Delta \ell_0}}$ D. $\pi \sqrt{\frac{g}{\Delta \ell_0}}$

Câu 34: [VNA] Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Vận tốc tức thời của chất điểm có biểu thức là

- A. $v = \omega A \cos\left(\omega t + \varphi + \frac{\pi}{2}\right)$ B. $v = \omega A \sin(\omega t + \varphi)$
C. $v = -\omega A \sin\left(\omega t + \varphi + \frac{\pi}{2}\right)$ D. $v = -\omega A \cos(\omega t + \varphi)$

Câu 35: [VNA] Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

- A. nhanh dần đều B. chậm dần đều C. nhanh dần D. chậm dần

Câu 36: [VNA] Trong thực tế các dao động đều là những dao động tắt dần. Nguyên nhân dẫn đến sự tắt dần của các dao động này là

- A. năng lượng dao động nhỏ B. biên độ dao động nhỏ
C. sức cản của môi trường D. tần số dao động nhỏ

Câu 37: [VNA] Một con lắc đơn đang dao động điều hòa. Lực kéo về tác dụng lên vật nặng của con lắc là

- A. trọng lực B. lực căng dây
C. hợp lực của trọng lực và lực căng dây D. lực hấp dẫn giữa Trái Đất và vật nặng

Câu 38: [VNA] Khi nói về dao động điều hòa của một chất điểm, phát biểu nào sau đây **sai** ?

- A. Cơ năng của chất điểm được bảo toàn
B. Khi động năng của chất điểm giảm thì thế năng của nó tăng
C. Biên độ dao động của chất điểm không đổi trong quá trình dao động
D. Độ lớn vận tốc của chất điểm tỉ lệ thuận với độ lớn li độ của nó

Câu 39: [VNA] Tốc độ cực đại của dao động điều hòa có biên độ A và tần số góc ω là

- A. ωA^2 B. $\omega^2 A$ C. $(\omega A)^2$ D. ωA

Câu 40: [VNA] Một vật dao động điều hòa có chu kỳ T . Thời gian ngắn nhất vật chuyển động từ vị trí biên về vị trí gia tốc có độ lớn bằng một nửa độ lớn cực đại là

- A. $T/8$ B. $T/4$ C. $T/12$ D. $T/6$

Câu 41: [VNA] Một vật dao động điều hòa chuyển động từ biên về vị trí cân bằng. Nhận định nào là **đúng** ?

- A. Vật chuyển động nhanh dần đều B. Vận tốc và lực kéo về cùng dấu
C. Tốc độ của vật giảm dần D. Gia tốc có độ lớn tăng dần

Câu 42: [VNA] Biên độ dao động cưỡng bức của hệ không phụ thuộc vào

- A. biên độ của ngoại lực B. tần số riêng của hệ
C. pha của ngoại lực D. tần số của ngoại lực

Câu 43: [VNA] Chu kì dao động của một chất điểm dao động điều hòa là T thì tần số của chất điểm đó là

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

Câu 44: [VNA] Hiện tượng cộng hưởng cơ xảy ra ở

- A. dao động tắt dần B. dao động tự do
C. dao động cưỡng bức D. dao động duy trì

Câu 45: [VNA] Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình $x = 5\cos(\pi t - \pi/2)$ cm. Tần số góc trong dao động của vật nhỏ là

- A. 2π rad/s B. π rad/s C. 0,5 rad/s D. 1 rad/s

Câu 46: [VNA] Điều nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng trong dao động điều hòa?

- A. Khi tốc độ tăng thì động năng tăng B. Động năng lớn nhất khi vật qua vị trí cân bằng
C. Thế năng nhỏ nhất khi vật ở vị trí biên D. Cơ năng toàn phần có giá trị không đổi

Câu 47: [VNA] Nhận định nào sau đây là **đúng** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

- A. Có năng lượng dao động luôn không đổi theo thời gian
B. Biên độ không đổi nhưng tốc độ dao động thì giảm dần
C. Có tần số và biên độ giảm dần theo thời gian
D. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh

Câu 48: [VNA] Phát biểu nào sau đây **đúng**? Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào

- A. biên độ ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật
B. hệ số cản (của ma sát nhớt) tác dụng lên vật
C. tần số ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật
D. pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật

Câu 49: [VNA] Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Khi vật đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì

- A. độ lớn của hợp lực tăng dần B. độ lớn của hợp lực không đổi
C. độ lớn của hợp lực giảm dần D. hợp lực ngược chiều chuyển động

Câu 50: [VNA] Công thức tính chu kỳ dao động của con lắc lò xo là

- A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$ B. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$ C. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$ D. $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

Câu 51: [VNA] Đại lượng đặc trưng cho độ cao của âm là

- A. cường độ B. mức cường độ âm C. tốc độ truyền âm D. tần số của âm

Câu 52: [VNA] Sóng cơ hình sin với tần số 5 Hz truyền trên sợi dây với tốc độ 2 m/s. Sóng truyền trên dây với bước sóng

- A. 0,4 m B. 10 m C. 2,5 m D. 0,1 m

Câu 53: [VNA] Trên một sợi dây đang có sóng dừng với khoảng cách giữa hai điểm nút liên tiếp là 20 cm. Sóng truyền trên dây có bước sóng

- A. 40 cm B. 10 cm C. 20 cm D. 80 cm

Câu 54: [VNA] Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha
B. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha
C. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động hai điểm đó cùng pha
D. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha

Câu 55: [VNA] Sóng dọc truyền được trong các môi trường

- A. lỏng và khí B. khí và rắn C. rắn, lỏng và khí D. rắn và lỏng

Câu 56: [VNA] Bước sóng lớn nhất của sóng dừng trên sợi dây dài $\ell = 2\text{ m}$ bị kẹp chặt một đầu, đầu còn lại dao động tự do là

- A. 8 m B. 1 m C. 3 m D. 4 m

Câu 57: [VNA] Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox. Phương trình dao động của một phần tử trên Ox là $u = 2\cos 2\pi t$ (cm), t tính bằng giây. Chu kỳ dao động của một chất điểm trên trục Ox là

- A. 2 s B. 1 s C. 0,5 s D. π s

Câu 58: [VNA] Âm sắc của âm là một đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với

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

Câu 59: [VNA] Một sóng âm truyền trong không khí với tốc độ 340 m/s và bước sóng 17 cm. Tần số của sóng âm này là

- A. 1000 Hz B. 2000 Hz C. 1500 Hz D. 500 Hz

Câu 60: [VNA] Tốc độ truyền sóng cơ trong môi trường phụ thuộc vào

- A. biên độ sóng B. năng lượng sóng
C. tần số sóng D. bản chất môi trường

Câu 61: [VNA] Một sóng âm có tần số 200 Hz truyền đi trong không khí với tốc độ 330 m/s. Sóng đó là

- A. sóng dọc có bước sóng 1,65 cm B. sóng ngang có bước sóng 165 cm
C. sóng ngang có bước sóng 1,65 cm D. sóng dọc có bước sóng 165 cm

Câu 62: [VNA] Một sóng cơ truyền theo trục Ox với phương trình $u = 4\cos(4\pi t - 8\pi x)$ cm (x tính bằng m, t tính bằng s). Phần tử môi trường có sóng truyền qua dao động với tần số góc là

- A. 4π rad/s B. 8π rad/s C. 4 rad/s D. 2 rad/s

Câu 63: [VNA] Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây **sai** ?

- A. Sóng âm và sóng cơ có cùng bản chất vật lí
B. Tốc độ truyền sóng âm phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường truyền sóng
C. Sóng âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz là hạ âm
D. Sóng âm chỉ truyền được trong môi trường khí và lỏng

Câu 64: [VNA] Sóng dọc cơ học là sóng mà phương dao động của phần tử vật chất

- A. vuông góc với phương truyền sóng B. trùng với phương truyền sóng
C. là phương thẳng đứng D. là phương ngang

Câu 65: [VNA] Đại lượng đặc trưng cho độ cao của âm là

- A. tần số âm B. mức cường độ âm C. tốc độ truyền âm D. cường độ

Câu 66: [VNA] Đơn vị của cường độ âm là

- A. V/m B. B C. W/m² D. Hz

Câu 67: [VNA] Trong sóng cơ, sóng dọc là sóng mà phương dao động của các phần tử môi trường

- A. luôn là phương nằm ngang B. vuông góc với phương truyền sóng
C. trùng với phương truyền sóng D. luôn là phương thẳng đứng

Câu 68: [VNA] Xét một sợi dây đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ . Biết trên dây có 3 bụng và 3 nút. Dây có chiều dài

- A. $2,5\lambda$ B. $1,25\lambda$ C. $2,25\lambda$ D. $1,5\lambda$

Câu 69: [VNA] Chọn phát biểu **đúng**. Siêu âm là

- A. bức xạ điện từ có bước sóng dài B. âm có tần số trên 20 kHz
C. bức xạ điện từ có bước sóng ngắn D. âm có tần số bé

Câu 70: [VNA] Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách từ một nút đến một bụng kề nó bằng

- A. một bước sóng
B. một phần tư bước sóng
C. hai bước sóng
D. một nửa bước sóng

Câu 71: [VNA] Một sóng âm truyền trong không khí với tốc độ 340 m/s và bước sóng 34 cm. Tần số của sóng âm này là

- A. 500 Hz
B. 2000 Hz
C. 1000 Hz
D. 1500 Hz

Câu 72: [VNA] Đơn vị đo cường độ âm là

- A. Oát trên mét (W/m)
B. Oát trên mét vuông (W/m²)
C. Ben (B)
D. Niuton trên mét vuông (N/m²)

Câu 73: [VNA] Đơn vị đo của mức cường độ âm là

- A. Héc (Hz)
B. Oát trên mét vuông (W/m²)
C. Ben (B)
D. Oát (W)

Câu 74: [VNA] Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox. Phương trình dao động của một phần tử sóng trên Ox là $u = 2\cos(10\pi t)$ mm (t tính bằng giây). Tần số của sóng bằng

- A. 10 Hz
B. 10π Hz
C. 0,2 Hz
D. 5 Hz

Câu 75: [VNA] Khoảng cách giữa hai điểm bụng sóng liền kề trên một sợi dây đang có sóng dừng ổn định với bước sóng 15 cm là

- A. 30 cm
B. 7,5 cm
C. 15 cm
D. 3,75 cm

Câu 76: [VNA] Âm có tần số 10 Hz là

- A. âm nghe được
B. siêu âm
C. hạ âm
D. tạp âm

Câu 77: [VNA] Sóng ngang là

- A. sóng truyền theo phương ngang
B. sóng truyền trên mặt chất lỏng
C. sóng trong đó các phần tử của môi trường dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng
D. sóng trong đó các phần tử của môi trường dao động theo phương trùng với phương truyền sóng

Câu 78: [VNA] Trong sóng dừng, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

- A. một phần tư bước sóng
B. bước sóng
C. nửa bước sóng
D. hai lần bước sóng

Câu 79: [VNA] Âm cơ bản của một nhạc cụ có tần số 70 Hz. Hoà âm thứ 5 của nhạc cụ có tần số là

- A. 280 Hz
B. 350 Hz
C. 420 Hz
D. 120 Hz

Câu 80: [VNA] Sóng cơ có bước sóng 5 cm truyền đi với tốc độ 40 cm/s. Sóng có tần số bằng

- A. 12 Hz
B. 200 Hz
C. 8 Hz
D. 20 Hz

Câu 81: [VNA] Đặc trưng nào sau đây **không** là đặc trưng sinh lí của âm ?

- A. Độ to
B. Tần số
C. Độ cao
D. Âm sắc

Câu 82: [VNA] Sóng cơ truyền theo trục Ox có phương trình $u = 4\cos(50\pi t - 0,125x)$ mm. Tần số của sóng cơ này bằng

- A. 2,5 Hz
B. 5 Hz
C. 50 Hz
D. 25 Hz

Câu 83: [VNA] Độ cao của âm là một đặc trưng:

- A. vật lí của âm gắn liền với tần số âm.
B. sinh lí của âm gắn liền với biên độ âm.
C. sinh lí của âm gắn liền với tần số âm.
D. vật lí của âm gắn liền với biên độ âm.

Câu 84: [VNA] Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây sai ?

- A. Sóng cơ lan truyền được trong chất khí B. Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn
C. Sóng cơ lan truyền được trong chân không D. Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng

Câu 85: [VNA] Sóng ngang không truyền được trong môi trường

- A. rắn, lỏng và khí B. rắn và khí C. rắn và lỏng D. khí

Câu 86: [VNA] Trong sóng cơ học, tốc độ truyền sóng là

- A. tốc độ của phần tử vật chất B. tốc độ trung bình của phần tử vật chất
C. tốc độ lan truyền dao động D. tốc độ cực đại của phần tử vật chất

Câu 87: [VNA] Một âm cơ học có tần số 12 Hz, đây là

- A. âm nghe được B. siêu âm C. tạp âm D. hạ âm

Câu 88: [VNA] Sóng cơ học lan truyền trong không khí với cường độ đủ lớn, tai ta có thể cảm thụ được sóng cơ học nào ?

- A. Sóng cơ học có chu kỳ 2,0 μs B. Sóng cơ học có chu kỳ 2,0 ms
C. Sóng cơ học có tần số 10 Hz D. Sóng cơ học có tần số 30 kHz

Câu 89: [VNA] Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai nguồn sóng là

- A. $\lambda/3$ B. $\lambda/2$ C. λ D. $\lambda/4$

Câu 90: [VNA] Sóng cơ truyền được trong các môi trường

- A. lỏng, khí và chân không B. chân không, rắn và lỏng
C. khí, chân không và rắn D. rắn, lỏng và khí

Câu 91: [VNA] Sóng siêu âm có tần số

- A. lớn hơn 2000 Hz B. nhỏ hơn 16 Hz
C. lớn hơn 20000 Hz D. trong khoảng từ 16 Hz đến 20000 Hz

Câu 92: [VNA] Tai ta phân biệt được hai âm có độ cao (trầm – bổng) khác nhau là do hai âm đó có

- A. tần số khác nhau B. biên độ âm khác nhau
C. cường độ âm khác nhau D. độ to khác nhau

Câu 93: [VNA] Một sóng cơ có biên độ A và bước sóng λ . Quãng đường sóng truyền đi được trong một phần tám chu kỳ là

- A. $\frac{A\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{\lambda}{4}$ C. $\frac{A}{4}$ D. $\frac{\lambda}{8}$

Câu 94: [VNA] Một sóng cơ học có tần số $f = 1000$ Hz lan truyền trong không khí. Sóng đó được gọi là

- A. âm thanh B. hạ âm C. siêu âm D. cao tần

Câu 95: [VNA] Tốc độ lan truyền sóng trong một môi trường phụ thuộc vào:

- A. chu kỳ sóng B. bản chất của môi trường
C. bước sóng D. tần số sóng

Câu 96: [VNA] Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

- A. tốc độ truyền sóng B. bước sóng C. tần số sóng D. chu kỳ sóng

Câu 97: [VNA] Một sóng cơ có tần số f , truyền trên dây với vận tốc v và bước sóng λ . Hệ thức đúng là

- A. $v = \frac{f}{\lambda}$ B. $v = \lambda f$ C. $v = \frac{\lambda}{f}$ D. $v = 2\pi f \lambda$

Câu 98: [VNA] Một sóng cơ lan truyền trong một môi trường với bước sóng 4 cm. Quãng đường mà sóng truyền đi được trong 5 chu kỳ là

- A. 20 cm B. 16 cm C. 24 cm D. 4 cm

Câu 99: Sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

- A. có phương vuông góc với phương truyền sóng
B. là phương thẳng đứng
C. trùng với phương truyền sóng
D. là phương ngang

Câu 100: [VNA] Âm thanh do hai nhạc cụ phát ra luôn khác nhau về

- A. Độ cao B. Độ to C. Âm sắc D. tần số

--- HẾT ---