

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KỲ 1 – NĂM HỌC 2022-2023

MÔN VẬT LÝ 12 – KHXH

ĐỀ 1

Câu 1. Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = A \cos(\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có giá trị cực đại là

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

Câu 2. Cơ năng của một vật dao động điều hòa

- A.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.
B. tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.
C. bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.
D. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

Câu 3. Li độ, vận tốc và gia tốc là 3 đại lượng biến thiên điều hòa theo thời gian và có cùng

- A.** pha ban đầu **B.** biên độ **C.** pha dao động **D.** tần số góc

Câu 4. Khi nói về dao động điều hòa của con lắc lò xo, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A.** Cơ năng của con lắc tỉ lệ thuận với biên độ dao động
B. Tần số dao động tỉ lệ nghịch với khối lượng vật nhỏ của con lắc
C. Chu kì dao động tỉ lệ thuận với độ cứng của lò xo
D. Tần số góc của dao động không phụ thuộc và biên độ dao động

Câu 5. Chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn phụ thuộc vào:

- A.** gia tốc trọng trường nơi treo con lắc đơn và biên độ dao động.
B. chiều dài dây treo và gia tốc trọng trường nơi treo con lắc.
C. chiều dài dây treo, gia tốc trọng trường và biên độ dao động.
D. biên độ dao động và chiều dài dây treo.

Câu 6. Chọn câu **sai**. Gia tốc của 1 vật dao động điều hòa luôn

- A.** ngược dấu với li độ. **B.** có độ lớn cực đại khi qua vị trí cân bằng
C. có độ lớn tỉ lệ với độ lớn li độ **D.** biến thiên điều hòa theo thời gian

Câu 7. Hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số, cùng pha, có biên độ lần lượt là A_1, A_2 . Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

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

Câu 8. Xét hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$. Biên độ dao động tổng hợp có giá trị cực đại khi độ lệch pha của hai động thành phần có giá trị ứng với phương án nào sau đây là đúng?

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.** $\varphi_2 - \varphi_1 = (2k + 1)\frac{\pi}{4}$.

Câu 9. Khi nói về dao động cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A.** Dao động của con lắc đồng hồ là dao động duy trì
- B.** Dao động cưỡng bức có biên độ không phụ thuộc vào 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 tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian

Câu 10. Một vật dao động cưỡng bức do tác dụng của ngoại lực $F = 0,5\cos 10\pi t$ (F tính bằng N, t tính bằng s). Vật dao động với

- A.** Tần số góc 10 rad/s **B.** Chu kì 2 s **C.** Biên độ 0,5 m **D.** Tần số 5 Hz

Câu 11. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về sóng cơ học?

- A.** Sóng âm truyền được trong chân không.
- B.** Sóng dọc là sóng có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.
- C.** Sóng dọc là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.
- D.** Sóng ngang là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.

Câu 12. Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A.** Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất
- B.** Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.
- C.** Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.
- D.** Sóng cơ học lan truyền trên mặt nước là sóng ngang

Câu 13. Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ 10 cm và tần số góc 2 rad/s. Tốc độ cực đại của chất điểm là

- A.** 10 cm/s. **B.** 40 cm/s. **C.** 5 cm/s. **D.** 20 cm/s.

.....

Câu 14. Một con lắc đơn dao động điều hòa với tần số góc 4 rad/s tại một nơi có gia tốc trọng trường 10 m/s². Chiều dài dây treo của con lắc là

- A.** 81,5 cm. **B.** 62,5 cm. **C.** 50 cm. **D.** 125 cm.

.....

Câu 15. Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là: $x_1 = 4\cos 100\pi t$ (cm) và $x_2 = 3\cos(100\pi t + \pi/2)$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động đó có biên độ là

- A. 1cm B. 5cm C. 3,5cm D. 7cm

.....
.....
.....

Câu 16. Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

- A. vận tốc truyền sóng. B. bước sóng. C. độ lệch pha. D. chu kỳ.

Câu 17. Một vật nhỏ dao động điều hòa có biên độ A , chu kì dao động T , ở thời điểm ban đầu $t_0 = 0$ vật đang ở vị trí biên. Quãng đường mà vật đi được từ thời điểm ban đầu đến thời điểm $t = T/4$ là

- A. $A/2$. B. $2A$. C. $A/4$. D. A

.....
.....
.....

Câu 18. Một vật dao động điều hòa, trong thời gian 1 phút vật thực hiện được 120 dao động toàn phần. Chu kì dao động của vật là

- A. 0,5 s. B. 20 s. C. 1 s. D. 2 s.

.....
.....
.....

Câu 19. Trong thực hành, để đo gia tốc trọng trường, một học sinh dùng một con lắc đơn có chiều dài dây treo 80 cm. Khi con lắc dao động điều hòa, học sinh này thấy con lắc thực hiện được 20 dao động toàn phần trong thời gian 36s. Theo kết quả thí nghiệm trên, gia tốc trọng trường tại nơi học sinh làm thí nghiệm bằng (lấy $\pi^2 = 9,87$)

- A. 9,748 m/s² B. 9,874 m/s² C. 9,847 m/s² D. 9,783 m/s²

.....
.....
.....

Câu 20. Con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kì $T = 0,4$ s. Độ cứng của lò xo là 100 N/m, khối lượng của vật nặng trong con lắc lò xo là

- A. 0,5 kg. B. 0,4 kg. C. 0,4 g. D. 0,2 kg.

.....
.....

Câu 21. Tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 9,8\text{m/s}^2$, một con lắc đơn có chiều dài dây treo 1 m, đang dao động điều hòa với biên độ góc 0,1 rad. Ở vị trí có li độ góc 0,05 rad, vật nhỏ của con lắc có tốc độ là

- A. 37,96 cm/s. B. 2,71 cm/s. C. 37,96 m/s. D. 27,1 cm/s.

Câu 22. Cho hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình $x_1 = 3\cos 10\pi t$ (cm) và $x_2 = 4\cos(10\pi t + 0,5\pi)$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

- A. 1 cm. B. 3 cm. C. 5 cm. D. 7 cm.

Câu 23. Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc 100 m/s và có bước sóng 2,5 m. Tần số của sóng đó là

- A. 440Hz B. 27,5Hz C. 40Hz D. 220Hz

Câu 24. Một sóng âm có tần số xác định truyền trong không khí và trong nước với vận tốc lần lượt là 330 m/s và 1452 m/s. Khi sóng âm đó truyền từ nước ra không khí thì bước sóng của nó sẽ

- A. giảm 4,4 lần B. giảm 4 lần C. tăng 4,4 lần D. tăng 4 lần

Câu 25. Một vật dao động điều hòa với chu kỳ 2s. Chọn gốc tọa độ ở vị trí cân bằng, gốc thời gian là lúc vật có li độ $-2\sqrt{2}$ cm và đang chuyển động ra xa vị trí cân bằng với tốc độ $2\pi\sqrt{2}$ cm/s. Phương trình dao động của vật là:

- A. $x = 4\cos(\pi t + \pi/4)$ cm B. $x = 4\cos(\pi t - 3\pi/4)$ cm
C. $x = 2\sqrt{2}\cos(\pi t - \pi/4)$ cm D. $x = 4\cos(\pi t + 3\pi/4)$ cm

Câu 26. Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì 2,2 s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\pi^2 = 10$. Khi giảm chiều dài dây treo của con lắc 21 cm thì con lắc mới dao động điều hòa với chu kì là

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

Câu 27. Con lắc Phúcô treo trong nhà thờ thánh I-xac ở Xanh Pêtecbuga là một con lắc đơn có chiều dài 98m. Gia tốc trọng trường ở Xanh Pêtecbuga là $9,819 \text{ m/s}^2$. Biết gia tốc trọng trường tại Hà Nội là $9,793 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sự ảnh hưởng của nhiệt độ. Nếu muốn con lắc đó khi treo ở Hà Nội vẫn dao động với chu kì như ở Xanh Pêtecbuga thì độ dài của con lắc phải

- A. giảm 0,35m. B. tăng 0,35m. C. giảm 0,26cm. D. giảm 0,26m.

Câu 28. Sóng cơ có tần số 80Hz lan truyền trong một môi trường với vận tốc 4 m/s. Dao động của các phần tử vật chất tại hai điểm trên một phương truyền sóng cách nguồn sóng những đoạn lần lượt 31 cm và 33,5 cm, lệch pha nhau góc

- A. $\frac{\pi}{2}$ rad. B. π rad. C. 2π rad. D. $\frac{\pi}{3}$ rad.

ĐỀ 2

Câu 1. Một chất điểm dao động theo phương trình $x = 12\cos\omega t$ (cm). Dao động của chất điểm có biên độ là

- A. 2cm. B. 6cm. C. 3 cm. D. 12 cm.

Câu 2. Vật dao động điều hòa theo trục Ox. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng.
B. Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.
C. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường hình cos.
D. Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.

Câu 3. Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox với tần số góc ω . Ở li độ x, vật có gia tốc là

A. $-\omega^2 x$ **B.** $-\omega x^2$ **C.** $\omega^2 x$ **D.** ωx^2

Câu 4. Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ có khối lượng m và lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng k , dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tại nơi có gia tốc rơi tự do là g . Khi viên bi ở vị trí cân bằng, lò xo dãn một đoạn Δl chu kỳ dao động điều hòa của con lắc này là

A. $2\pi\sqrt{\frac{g}{\Delta l}}$ **B.** $2\pi\sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$ **C.** $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$ **D.** $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$

Câu 5. Một con lắc đơn có chiều dài l , dao động điều hòa với chu kì T . Gia tốc trọng trường g tại nơi con lắc đơn này dao động là

A. $g = \frac{T^2 l}{4\pi^2}$ **B.** $g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$ **C.** $g = \frac{4\pi l}{T}$ **D.** $g = \frac{l\pi^2}{4T^2}$

Câu 6. Khi con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ nhỏ, chu kì dao động của nó

A. phụ thuộc vào cách kích thích dao động. **B.** không phụ thuộc vào biên độ dao động.

C. giảm khi đưa con lắc lên cao so với mặt đất. **D.** tỉ lệ thuận với chiều dài dây treo.

Câu 7. Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số: $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$. Pha ban đầu của dao động tổng hợp của hai dao động trên được xác định bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}$ **B.** $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 - A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 - A_2 \cos \varphi_2}$

C. $\tan \varphi = \frac{A_1 \cos \varphi_1 - A_2 \cos \varphi_2}{A_1 \sin \varphi_1 - A_2 \sin \varphi_2}$ **D.** $\tan \varphi = \frac{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}$

Câu 8. Xét dao động tổng hợp của hai dao động có cùng tần số và cùng phương dao động. Biên độ của dao động tổng hợp không phụ thuộc yếu tố nào sau đây?

A. biên độ của dao động thứ nhất. **B.** biên độ của dao động thứ hai.

C. tần số chung của hai dao động. **D.** độ lệch pha của hai dao động.

Câu 9. Khi xảy ra cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

A. với tần số bằng tần số dao động riêng. **B.** mà không chịu ngoại lực tác dụng.

C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng. **D.** với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

Câu 10. Dao động tắt dần

A. có biên độ giảm dần theo thời gian. **B.** luôn có lợi.

C. có biên độ không đổi theo thời gian. **D.** luôn có hại.

Câu 11. Một sóng cơ học có bước sóng λ truyền theo một đường thẳng từ điểm M đến điểm N . Biết khoảng cách $MN = d$. Độ lệch pha $\Delta\varphi$ của dao động tại hai điểm M và N là

A. $\Delta\varphi = \frac{2\pi\lambda}{d}$ B. $\Delta\varphi = \frac{\pi d}{\lambda}$ C. $\Delta\varphi = \frac{\pi\lambda}{d}$ D. $\Delta\varphi = \frac{2\pi d}{\lambda}$

Câu 12. Sóng ngang là sóng có phương dao động

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

Câu 13. Trong hệ tọa độ vuông góc xOy, một chất điểm chuyển động tròn đều quanh O với tần số 5 Hz. Hình chiếu của chất điểm lên trục Ox dao động điều hòa với tần số góc

- A. 31,4 rad/s B. 15,7 rad/s C. 5 rad/s D. 10 rad/s

Câu 14. 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 hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Lấy $g = \pi^2 \text{m/s}^2$. Chu kì dao động của con lắc là:

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

Câu 15. Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình $x_1 = A\cos(\omega t + \pi/3)$ và $x_2 = A\cos(\omega t - 2\pi/3)$ là hai dao động

- A. lệch pha $\pi/2$ B. cùng pha. C. ngược pha. D. lệch pha $\pi/3$

Câu 16. Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.
B. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.
C. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.
D. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.

Câu 17. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = 5\cos 4\pi t$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 5\text{s}$, vận tốc của chất điểm này có giá trị bằng

- A. 5cm/s. B. 20π cm/s. C. -20π cm/s. D. 0 cm/s.

.....
Câu 18. Một vật dao động điều hòa với tần số góc 5 rad/s. Khi vật đi qua li độ 5cm thì nó có tốc độ là 25 cm/s. Biên độ dao động của vật là

- A. 5,24cm. B. $5\sqrt{2}$ cm C. $5\sqrt{3}$ cm D. 10 cm
-
.....
.....

Câu 19. Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k, dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và giảm khối lượng m đi 8 lần thì tần số dao động của vật sẽ

- A. tăng 2 lần. B. giảm 2 lần. C. giảm 4 lần. D. tăng 4 lần.
-
.....
.....

Câu 20. Khi đưa một con lắc đơn lên cao theo phương thẳng đứng (coi chiều dài của con lắc không đổi) thì tần số dao động điều hòa của nó sẽ

- A. giảm vì gia tốc trọng trường giảm theo độ cao.
B. tăng vì chu kỳ dao động điều hoà của nó giảm.
C. tăng vì tần số dao động điều hòa của nó tỉ lệ nghịch với gia tốc trọng trường.
D. không đổi vì chu kỳ dao động điều hòa của nó không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường

Câu 21. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 900 N/m dao động với biên độ 10 cm. Động năng con lắc ứng với li độ 2,5 cm là

- A. 1,4 J. B. 3,2 J. C. 4,5 J. D. 4,2 J.
-
.....
.....

Câu 22. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có các phương trình dao động là: $x_1 = 3\cos(\omega t - \pi/4)$ cm và $x_2 = 4\cos(\omega t + \pi/4)$ cm. Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động trên là

- A. 5 cm. B. 1 cm. C. 12 cm. D. 7 cm.
-
.....
.....

Câu 23. Một sóng âm có tần số 200Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 1500 m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường nước là

A. 30,5 m. B. 3,0 km. C. 75,0 m. D. 7,5 m

.....
.....
.....

Câu 24. Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình $u = a \cos 20\pi t$ (cm) với t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 2 s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng?

A. 20 B. 40 C. 10 D. 30

.....
.....
.....

Câu 25. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 20 N/m và viên bi có khối lượng 0,2 kg dao động điều hòa. Tại thời điểm t , vận tốc và gia tốc của viên bi lần lượt là 20 cm/s và $2\sqrt{3}$ m/s². Biên độ dao động của viên bi là

A. 16cm. B. 4 cm. C. $4\sqrt{3}$ cm. D. $10\sqrt{3}$ cm.

.....
.....
.....

Câu 26. Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k không đổi, dao động điều hoà. Nếu khối lượng $m = 200$ g thì chu kì dao động của con lắc là 2 s. Để chu kì con lắc là 1 s thì khối lượng m bằng

A. 200 g. B. 100 g. C. 50 g. D. 800 g.

.....
.....
.....

Câu 27. Tại một nơi, chu kì dao động điều hoà của một con lắc đơn là 2,0 s. Sau khi tăng chiều dài của con lắc thêm 21 cm thì chu kì dao động điều hoà của nó là 2,2 s. Chiều dài ban đầu của con lắc này là

A. 101 cm. B. 99 cm. C. 98 cm. D. 100 cm.

.....
.....
.....

Câu 28. Tại điểm S trên mặt nước yên tĩnh có nguồn dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số 50Hz. Khi đó trên mặt nước hình thành hệ sóng tròn đồng tâm S. Tại hai điểm M, N nằm

cách nhau 9cm trên đường thẳng đi qua S luôn dao động cùng pha với nhau. Biết rằng, tốc độ truyền sóng thay đổi trong khoảng từ 70cm/s đến 80cm/s. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. 75cm/s. **B.** 80cm/s. **C.** 70cm/s. **D.** 72cm/s.

.....

.....

.....

ĐỀ 3

Câu 1. Một vật nhỏ dao động theo phương trình $x = 10\cos(2\pi t + 0,25\pi)$. Pha ban đầu của dao động là

A. 2π **B.** $0,5\pi$ **C.** $0,25\pi$ **D.** $1,5\pi$

.....

.....

.....

Câu 2. Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox. Trong các đại lượng sau của vật: biên độ, vận tốc, gia tốc, động năng thì đại lượng không thay đổi theo thời gian là

A. vận tốc **B.** động năng **C.** gia tốc **D.** biên độ

Câu 3. Gia tốc của một chất điểm dao động điều hòa biến thiên

A. khác tần số, cùng pha với li độ **B.** cùng tần số, ngược pha với li độ
C. khác tần số, ngược pha với li độ **D.** cùng tần số, cùng pha với li độ

Câu 4. Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = A\cos\omega t$. Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

A. $m\omega A^2$. **B.** $0,5.m\omega A^2$. **C.** $m\omega^2 A^2$. **D.** $0,5.m\omega^2 A^2$.

Câu 5. Con lắc lò xo dao động điều hòa. Lực kéo về tác dụng vào vật luôn

A. cùng chiều với chiều chuyển động của vật. **B.** hướng về vị trí cân bằng.
C. cùng chiều với chiều biến dạng của lò xo. **D.** hướng về vị trí biên.

Câu 6. Tại một nơi trên mặt đất, chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn

A. tăng khi khối lượng vật nặng của con lắc tăng.
B. không đổi khi khối lượng vật nặng của con lắc thay đổi.
C. không đổi khi chiều dài dây treo của con lắc thay đổi.
D. tăng khi chiều dài dây treo của con lắc giảm.

Câu 7. Hai dao động điều hòa cùng tần số, vuông pha với nhau. Biên độ dao động tổng hợp của hai động này là

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

Câu 8. Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số: $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$. Biên độ của dao động tổng hợp của hai dao động trên có giá trị nào sau đây?

A. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)}$. B. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)}$.

C. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos\left(\frac{\varphi_2 - \varphi_1}{2}\right)}$. D. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2 \cos\left(\frac{\varphi_2 - \varphi_1}{2}\right)}$

Câu 9. Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào là **sai**?

A. Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của lực cưỡng bức.

B. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

C. Biên độ của dao động cưỡng bức càng lớn khi tần số của lực cưỡng bức càng gần tần số riêng của hệ dao động.

D. Tần số của dao động cưỡng bức lớn hơn tần số của lực cưỡng bức.

Câu 10. Khi nói về dao động cơ tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Lực cản của môi trường tác dụng lên vật càng nhỏ thì dao động tắt dần càng nhanh.

B. Cơ năng của vật không thay đổi theo thời gian.

C. Động năng của vật biến thiên theo hàm bậc nhất của thời gian.

D. Biên độ dao động của vật giảm dần theo thời gian.

Câu 11. Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

A. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc

B. Sóng cơ học lan truyền trên mặt nước là sóng ngang.

C. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.

D. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.

Câu 12. Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

A. chu kỳ. B. vận tốc truyền sóng. C. độ lệch pha D. bước sóng.

Câu 13. Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ 10 cm và tần số góc 2 rad/s. Tốc độ cực đại của chất điểm là

A. 10cm/s. B. 20cm/s. C. 5cm/s. D. 40cm/s

.....

Câu 14. Tại cùng một vị trí địa lý, nếu chiều dài con lắc đơn tăng 4 lần thì chu kỳ dao động điều hoà của nó

- A. tăng 2 lần. B. giảm 4 lần. C. giảm 2 lần. D. tăng 4 lần

.....
.....
.....

Câu 15. Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ là A_1 và A_2 . Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên có giá trị lớn nhất là

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

.....
.....
.....

Câu 16. Tại điểm O trên mặt nước yên tĩnh, có một nguồn sóng dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số $f = 2\text{Hz}$. Từ O có những gợn sóng tròn lan rộng ra xung quanh. Khoảng cách giữa 2 gợn sóng liên tiếp là 20cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là:

- A. 160 cm/s B. 20 cm/s C. 40 cm/s D. 80 cm/s

.....
.....
.....

Câu 17. Một vật dao động điều hòa với biên độ 5 cm. Khi vật có li độ 3 cm thì vận tốc của nó có độ lớn 2 m/s. Tần số góc của dao động là

- A. 2500 rad/s. B. 2500π rad/s. C. 50 rad/s. D. 50π rad/s.

.....
.....
.....

Câu 18. Một vật dao động điều hòa, trong thời gian 1 phút vật thực hiện được 120 dao động toàn phần. Chu kỳ dao động của vật là

- A. 0,5 s. B. 20 s. C. 1 s. D. 2 s.

.....
.....
.....

Câu 19. Con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 200 g và lò xo nhẹ có độ cứng 80 N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ 4 cm. Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

A. 100 cm/s. **B.** 40 cm/s. **C.** 80 cm/s. **D.** 60 cm/s.

Câu 20. Tại nơi có gia tốc trọng trường là $9,8 \text{ m/s}^2$, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 6° . Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là 90 g và chiều dài dây treo là 1 m. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc xấp xỉ bằng

A. $6,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. **B.** $3,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. **C.** $5,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. **D.** $4,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.

Câu 21. Con lắc đơn dao động điều hòa có chu kỳ $T = 2\text{s}$, biết $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Chiều dài ℓ của con lắc là

A. 0,04 m. **B.** 2 m. **C.** 0,4 m. **D.** 1 m.

Câu 22. Hai dao động có phương trình lần lượt là: $x_1 = 3\cos(4\pi t + 0,25\pi) \text{ (cm)}$ và $x_2 = 10\cos(4\pi t + 1,75\pi) \text{ (cm)}$. Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn bằng

A. $0,25\pi$. **B.** $1,25\pi$. **C.** $1,50\pi$ **D.** $0,75\pi$.

Câu 23. Sóng cơ có tần số 50 Hz truyền trong môi trường với vận tốc 160 m/s. Ở cùng một thời điểm, hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng có dao động cùng pha với nhau, cách nhau

A. 3,2m. **B.** 2,4m **C.** 1,6m **D.** 0,8m.

Câu 24. Một người ngồi ở bờ biển trông thấy có 10 ngọn sóng qua mặt trong 36 giây, khoảng cách giữa hai ngọn sóng là 10m. Tính tần số sóng biển.và vận tốc truyền sóng biển.

- A. 0,25Hz; 2,5m/s B. 4Hz; 25m/s C. 25Hz; 2,5m/s D. 4Hz; 25cm/s

.....
.....
.....
Câu 25. Chất điểm có khối lượng $m_1 = 50\text{gam}$ dao động điều hoà quanh vị trí cân bằng của nó với phương trình dao động $x_1 = \cos(5\pi t + \pi/6)(\text{cm})$. Chất điểm có khối lượng $m_2 = 100\text{ gam}$ dao động điều hoà quanh vị trí cân bằng của nó với phương trình dao động $x_2 = 5\cos(\pi t - \pi/6)(\text{cm})$. Tỉ số cơ năng trong quá trình dao động điều hoà của chất điểm m_1 so với chất điểm m_2 bằng

- A. 1/2. B. 2. C. 1. D. 1/5.

.....
.....
.....
Câu 26. Con lắc Phúcô treo trong nhà thờ thánh I-xac ở Xanh Pêtecbuga là một con lắc đơn có chiều dài 98m. Gia tốc trọng trường ở Xanh Pêtecbuga là $9,819\text{m/s}^2$. Biết gia tốc trọng trường tại Hà Nội là $9,793\text{m/s}^2$ và bỏ qua sự ảnh hưởng của nhiệt độ. Nếu muốn con lắc đó khi treo ở Hà Nội vẫn dao động với chu kì như ở Xanh Pêtecbuga thì độ dài của con lắc phải

- A. giảm 0,35m. B. tăng 0,35m. C. giảm 0,26cm. D. giảm 0,26m.

.....
.....
.....
Câu 27. Tại một nơi có hai con lắc đơn đang dao động với các biên độ nhỏ. Trong cùng một khoảng thời gian, người ta thấy con lắc thứ nhất thực hiện được 4 dao động, con lắc thứ hai thực hiện được 5 dao động. Tổng chiều dài của hai con lắc là 164 cm. Chiều dài của mỗi con lắc lần lượt là

- A. $l_1 = 100\text{ m}, l_2 = 6,4\text{ m}$. B. $l_1 = 64\text{ cm}, l_2 = 100\text{ cm}$.
C. $l_1 = 1,00\text{ m}, l_2 = 64\text{ cm}$. D. $l_1 = 6,4\text{ cm}, l_2 = 100\text{ cm}$.

.....
.....
.....
Câu 28. Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy phao nhấp nhô lên xuống tại chỗ 16 lần trong 30 giây và khoảng cách giữa 5 đỉnh sóng liên tiếp nhau bằng 24m. Vận tốc truyền sóng trên mặt biển là

A. $v = 4,5\text{m/s}$ **B.** $v = 12\text{m/s}$. **C.** $v = 3\text{m/s}$ **D.** $v = 2,25\text{ m/s}$

.....

.....

.....

-HÉT-