

7 NGÀY CHINH PHỤC CÁC CÂU TN-LT

Bài 1: Dao động điều hòa

Năm học 2023 – 2024

Môn: Vật lý 12

Thời gian làm bài: 21 phút

CÁC ĐẠI LƯỢNG ĐẶC TRƯNG

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

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

Câu 2: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Trong các đại lượng sau của chất điểm: 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 tức thời trong dao động điều hòa biến đổi

- A. lệch pha $\pi/4$ so với li độ. B. ngược pha với li độ.
C. lệch pha $\pi/2$ so với li độ. D. cùng pha với li độ.

Câu 4: 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. $-\omega x^2$. B. $-\omega^2 x$. C. ωx^2 . D. $\omega^2 x$.

Câu 5: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tốc độ cực đại v_{\max} . Tần số góc của vật dao động là

- A. v_{\max}/A . B. $0,5v_{\max}/A$. C. $v_{\max}/(\pi A)$. D. $0,5v_{\max}/(\pi A)$.

Câu 6: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?

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

Câu 7: Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây đúng?

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

Câu 8: Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hòa có độ lớn

- A. tỉ lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng.
- B. tỉ lệ với bình phương biên độ.
- C. không đổi nhưng hướng thay đổi.
- D. và hướng không đổi.

Câu 9: Khi một vật dao động điều hòa thì

- A. lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.
- B. gia tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.
- C. lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn tỉ lệ với bình phương biên độ.
- D. vận tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật qua vị trí cân bằng.

CHỌN GÓC THỜI GIAN. XU HƯỚNG TĂNG GIẢM

Câu 1: Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình $x = A \sin(\omega t)$ (với $A > 0$, $\omega > 0$). Nếu chọn gốc tọa độ O tại vị trí cân bằng của vật thì góc thời gian $t = 0$ là lúc vật

- A. ở vị trí li độ cực đại thuộc phần dương của trục Ox.
- B. qua vị trí cân bằng O ngược chiều dương của trục Ox.
- C. ở vị trí li độ cực đại thuộc phần âm của trục Ox.
- D. qua vị trí cân bằng O theo chiều dương của trục Ox.

Câu 2: 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 3: Khi nói về một vật đang dao động điều hòa trên quỹ đạo thẳng, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Vector gia tốc của vật đổi chiều khi vật có li độ cực đại.
- B. Vector vận tốc và vector gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động về phía vị trí cân bằng.
- C. Vector gia tốc của vật luôn hướng ra xa vị trí cân bằng.
- D. Vector vận tốc và vector gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động ra xa vị trí cân bằng.

Câu 4: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Vector gia tốc của chất điểm có

- A. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.
- B. độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng luôn cùng chiều với vector vận tốc.
- C. độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.
- D. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

Câu 5: Một vật dao động điều hòa với biên độ A dọc theo trục Ox và có vị trí cân bằng tại O. Tốc độ của vật đạt cực đại khi

- A. vật có li độ $x = 0,5A$ và đang hướng về vị trí cân bằng.
- B. vật đến vị trí biên.

C. vật có li độ $x = 0,5A$ và đang hướng ra vị trí biên.

D. vật qua vị trí cân bằng.

Câu 6: Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox. Khi đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì

A. độ lớn vận tốc của chất điểm giảm.

B. động năng của chất điểm giảm.

C. độ lớn gia tốc của chất điểm giảm.

D. độ lớn li độ của chất điểm tăng.

Câu 7: Khi nói về dao động điều hòa của một vật, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Khi vật ở vị trí biên, gia tốc của vật bằng không.

B. Vectơ gia tốc của vật luôn hướng về vị trí cân bằng.

C. Vectơ vận tốc của vật luôn hướng về vị trí cân bằng.

D. Khi đi qua vị trí cân bằng, vận tốc của vật bằng không.

Câu 8: Hình chiếu của một chất điểm chuyển động tròn đều lên một đường kính quỹ đạo có chuyển động là dao động điều hòa. Phát biểu nào sau đây sai?

A. Tần số góc của dao động điều hòa bằng tốc độ góc của chuyển động tròn đều.

B. Biên độ của dao động điều hòa bằng bán kính của chuyển động tròn đều.

C. Lực kéo về trong dao động điều hòa có độ lớn bằng độ lớn lực hướng tâm trong chuyển động tròn đều.

D. Tốc độ cực đại của dao động điều hòa bằng tốc độ dài của chuyển động tròn đều.