**ĐỘ LỆCH PHA VÀ TỔNG HỢP DAO ĐỘNG**

**Câu 1:** Một vật có thể tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số và đồng pha. Nếu chỉ tham gia dao động thứ nhất, vật đạt được vận tốc cực đại là v1. Nếu chỉ tham gia dao động thứ hai, vật đạt vận tốc cực đại v2. Khi tham gia đồng thời hai dao động, vật đạt vận tốc cực đại là

**A.** v = . **B.** v = v1 + v2. **C.** v > v1 + v2. **D.** v < v1 + v2.

**Câu 2:** Một vật có thể tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số và ngược pha. Nếu chỉ tham gia dao động thứ nhất, vật đạt được vận tốc cực đại là 3 cm/s. Nếu chỉ tham gia dao động thứ hai, vật đạt vận tốc cực đại 4 cm/s. Khi tham gia đồng thời hai dao động, vật đạt vận tốc cực đại là

**A.** 3,5 cm/s. **B.** 1 cm/s. **C.** 5 cm/s. **D.** 7 cm/s.

**Câu 3:** Một vật có thể tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số và cùng pha. Nếu chỉ tham gia dao động thứ nhất, vật đạt được vận tốc cực đại là 3 cm/s. Nếu chỉ tham gia dao động thứ hai, vật đạt vận tốc cực đại 4 cm/s. Khi tham gia đồng thời hai dao động, vật đạt vận tốc cực đại là

**A.** 3,5 cm/s. **B.** 1 cm/s. **C.** 5 cm/s. **D.** 7 cm/s.

**Câu 4:** Một vật có thể tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số và vuông pha. Nếu chỉ tham gia dao động thứ nhất, vật đạt được vận tốc cực đại là 6 cm/s. Nếu chỉ tham gia dao động thứ hai, vật đạt vận tốc cực đại 8 cm/s. Khi tham gia đồng thời hai dao động, vật đạt vận tốc cực đại là

**A.** 2 cm/s. **B.** 14 cm/s. **C.** 10 cm/s. **D.** 7 cm/s.

**Câu 5:** Hai chất điểm dao động điều hoà dọc theo hai đường thẳng song song với trục Ox, cạnh nhau, với cùng biên độ và tần số. Vị trí cân bằng của chúng xem như trùng nhau (cùng toạ độ). Biết rằng khi đi ngang qua nhau, hai chất điểm chuyển động ngược chiều nhau và đều có độ lớn của li độ bằng một nửa biên độ. Hiệu pha của hai dao động này có thể là giá trị nào sau đây?

**A. ** **B.**  **C.**  **D. **

**Câu 6:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số với phương trình: x1 = 3cos(5t +/6) cm và x2 = 3cos(5t +2/3) cm. Gia tốc của vật tại thời điểm t = 1/3 (s) là

**A.** 0 m/s2. **B.** 1,5 m/s2. **C.** -15 m/s2. **D.** 15 cm/s2.

**Câu 7:** Một vật có khối lượng m = 500 g, thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình: x1 = 8cos() cm và x2 = 8cos cm. Lấy = 10. Động năng của vật khi qua li độ x = A/2 là

**A.** 32 mJ. **B.** 64 mJ. **C.** 96 mJ. **D.** 960 mJ.

**Câu 8:** Một vật có khối lượng m = 100 g thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số 10 Hz, biên độ A1 = 8 cm và  = /3; A2 = 8 cm và  = -/3. Lấy =10. Biểu thức thế năng của vật theo thời gian là

**A.** Et = 1280sin2(20) (J). **B.** Et = 2,56sin2(20) (J).

**C.** Et = 1,28cos2(20) (J). **D.** Et = 1,28sin2(20) (J).

**Câu 9:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số. Biết phương trình của dao động thứ nhất là x1 = 5cos() cm và phương trình của dao động tổng hợp là x = 3cos() cm. Phương trình của dao động thứ hai là

**A.** x2 = 2cos() cm. **B.** x2 = 8cos() cm.

**C.** x2 = 8cos() cm. **D.** x2 = 2cos() cm.

**Câu 10:** Cho một thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình sau: x1 = 10cos(5-/6) (cm) và x2 = 5cos(5+ 5/6) (cm). Phương trình dao động tổng hợp là

**A.** x = 5cos(5-/6) (cm). **B.** x = 5cos(5+ 5/6) (cm).

**C.** x = 7,5cos(5-/6) (cm). **D.** x = 10cos(5-/6) (cm).

**Câu 11:** Hai dao động điều hoà cùng phương, biên độ A bằng nhau, chu kì T bằng nhau và có hiệu pha ban đầu  = 2/3. Dao động tổng hợp của hai dao động đó sẽ có biên độ bằng

**A.** 0. **B.** A. **C.** A. **D.** 2A.

**Câu 12:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động thành phần: x1 = 10cos() cm và x2 = 5 cos() cm. Phương trình của dao động tổng hợp là

**A.** x = 5cos() cm. **B.** x = 15cos() cm.

**C.** x = 15cos() cm. **D.** x = 10cos() cm.

**Câu 13:** Một vật có khối lượng m = 200 g thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà có phương trình: x1 = 4cos10t (cm) và x2 = 6cos10t (cm). Lực tác dụng cực đại gây ra dao động tổng hợp của vật là

**A.** 2 N. **B.** 20 N. **C.** 0,2 N. **D.** 0,02 N.

**Câu 14:** Một vật có khối lượng m = 200 g, thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình: x1 = 6cos() cm và x2 = 6cos cm. Lấy  =10. Tỉ số giữa động năng và thế năng tại x =  cm bằng

**A.** 2. **B.** 8. **C.** 6. **D.** 4.

**Câu 15:** Hai dao động điều hào cùng phương, cùng tần số, lần lượt có phương trình: x1 = 3cos(20t +/3) cm và x2 = 4cos(20t - 8/3) cm. Chọn phát biểu nào sau đây là đúng:

**A.** Hai dao động x1 và x2 ngược pha nhau.

**B.** Dao động x2 sớm pha hơn dao động x1 mộ góc (-3).

**C.** Biên độ dao động tổng hợp bằng -1cm.

**D.** Độ lệch pha của dao động tổng hợp bằng(-2).

**Câu 16:** Hai dao động điều hoà lần lượt có phương trình: x1 = A1cos(20t +/2) cm và x2 = A2cos(20t +/6) cm. Chọn phát biểu nào sau đây là đúng:

**A.** Dao động thứ nhất sớm pha hơn dao động thứ hai một góc /3.

**B.** Dao động thứ hai sớm pha hơn dao động thứ nhất một góc (-/3).

**C.** Dao động thứ hai trễ pha hơn dao động thứ nhất một góc /6.

**D.** Dao động thứ nhất trễ pha hơn dao động thứ hai một góc (-/3).

**Câu 17:** Cho một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số 50 Hz có biên độ lần lượt là A1 = 2a, A2 = a và có pha ban đầu lần lượt là . Phương trình của dao động tổng hợp là

**A.** x = acos(100). **B.** x = acos(100).

**C.** x = acos(50). **D.** x = acos(100).

**Câu 18:** Hai dao động cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 2 cm và 6 cm. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên là 4 cm khi độ lệch pha của hai dao động bằng

**A.** (2k – 1). **B.** (2k + 1)/2. **C.** 2k. **D.** (k – 1/2).

**Câu 19:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình x1 = 3cos(10/6) (cm) và x2 = 7cos(10/6) (cm). Dao động tổng hợp có phương trình là

**A.** x = 10cos(20/6) (cm). **B.** x = 10cos(10/6) (cm).

**C.** x = 10cos(10/3) (cm). **D.** x = 4cos(10/6) (cm).

**Câu 20:** Một vật tham gia đồng thời vào hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số với phương trình là : x1 = 5cos(+ /3) cm và x2 = 3cos(+ 4/3) cm. Phương trình dao động của vật là

**A.** x = 2cos(+/3) cm. **B.** x = 8cos(+/3) cm.

**C.** x = 2cos(+ 4/3) cm. **D.** x = 4cos(+/3) cm.

**Câu 21:** Một vật thực hiện đồng thời 3 dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số 5 Hz. Biên độ dao động và pha ban đầu của các dao động thành phần lần lượt là A1 = 433 mm, A2 = 150 mm, A3 = 400 mm; . Dao động tổng hợp có phương trình dao động là

**A.** x = 500cos(t +/6) (mm). **B.** x = 500cos(t -/6) (cm).

**C.** x = 50cos(t +/6) (mm). **D.** x = 500cos(t -/6) (mm).

**Câu 22:** Một vật nhỏ có m = 100 g tham gia đồng thời 2 dao động điều hoà, cùng phương cùng tần số theo các phương trình: x1 = 3cos20t (cm) và x2 = 2cos(20t -/3) (cm). Năng lượng dao động của vật là

**A.** 0,038 J. **B.** 0,032 J. **C.** 0,016 J. **D.** 0,040 J.

**Câu 23:** Một vật đồng thời thực hiện hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình : x1 = 2cos2t (cm) và x2 = 2sin2t (cm). Dao động tổng hợp của vật có phương trình là

**A.** x = 4cos(2t -3/4) cm. **B.** x = 4cos(2t -/4) cm.

**C.** x = 4cos(2t +/4) cm. **D.** x = 4cos(2t +3/4) cm.

**Câu 24:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 3 cm và 7 cm. Biên độ dao động tổng hợp có thể nhận các giá trị bằng

**A.** 11 cm. **B.** 2 cm. **C.** 3 cm. **D.** 5 cm.

**Câu 25:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình : x1 = A1cos(20t +/6) (cm) và x2 = 3cos(20t +5/6) (cm). Biết vận tốc của vật khi đi qua vị trí cân bằng có độ lớn là 140 cm/s. Biên độ dao động A1 có giá trị là

**A.** 5 cm. **B.** 7 cm. **C.** 8 cm. **D.** 4 cm.

**Câu 26:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số 10 Hz và có biên độ lần lượt là 7 cm và 8 cm. Biết hiệu số pha của hai dao động thành phần là /3 rad. Tốc độ của vật khi vật có li độ 12 cm là

**A.** 120 cm/s. **B.** 314 cm/s. **C.** 100 cm/s. **D.** 157 cm/s.

**Câu 27:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình x1 = cos50t(cm) và x2 = cos(50t - /2) (cm). Phương trình dao động tổng hợp có dạng là

**A.** x = (1+cos(50t +/2) (cm). **B.** x = (1+)cos(50t -/2) (cm).

**C.** x = 2cos(50t +/3) (cm). **D.** x = 2cos(50t -/3) (cm).

**Câu 28:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 6 cm và 8 cm. Biên độ của dao động tổng hợp là 10 cm khi độ lệch pha của hai dao động  bằng

**A.** 2k. **B.** (2k – 1). **C.** (k – 1). **D.** (2k + 1)/2.

**Câu 29:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình dao động là x1 = cos(2t +/3) (cm) và x2 = cos(2t -/6) (cm). Phương trình dao động tổng hợp là

**A.** x =2cos(2t -/6) (cm). **B.** x =2cos(2t +/12) (cm).

**C.** x = 2cos(2t +/3) (cm) . **D.** x = cos(2t +/6) (cm).

**Câu 30:** Cho hai dao động điều hoà lần lượt có phương trình: x1 = A1coscm và x2 = A2sincm. Chọn phát biểu nào sau đây là đúng**:**

**A.** Dao động thứ nhất ngược pha với dao động thứ hai.

**B.** Dao động thứ nhất vuông pha với dao động thứ hai.

**C.** Dao động thứ nhất cùng pha với dao động thứ hai.

**D.** Dao động thứ nhất trễ pha so với dao động thứ hai.

**Câu 31:** Xét dao động tổng hợp của hai dao động thành phần có cùng phương và cùng tần số. Biên độ của dao động tổng hợp **không** phụ thuộc

**A.** biên độ của dao động thành phần thứ nhất.

**B.** biên độ của dao động thành phần thứ hai.

**C.** tần số chung của hai dao động thành phần.

**D.** độ lệch pha của hai dao động thành phần.

**Câu 32:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 8 cm và 6 cm. Biên độ dao động tổng hợp **không** thể nhận các giá trị bằng

**A.** 2 cm. **B.** 10 cm. **C.** 14 cm. **D.** 17 cm.

**Câu 33:** Một vật có khối lượng m, thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình: x1 = 3cos() cm và x2 = 8cos() cm. Khi vật qua li độ x = 4 cm thì vận tốc của vật v = 30 cm/s. Tần số góc của dao động tổng hợp của vật là

**A.** 6 rad/s. **B.** 100 rad/s. **C.** 10 rad/s. **D.** 20 rad/s.

**Câu 34:** Cho một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ 5 cm. Biên độ dao động tổng hợp là 5 cm khi độ lệch pha của hai dao động thành phần  bằng

**A.**  rad. **B.** /2 rad. **C.** rad. **D.** /4 rad.

**Câu 35:** Chọn phát biểu **không** đúng:

**A.** Độ lệch pha của các dao động thành phần đóng vai trò quyết định tới biên độ dao động tổng hợp.

**B.** Nếu hai dao động thành phần cùng pha:  thì: A = A1 + A2

**C.** Nếu hai dao động thành phần ngược pha:  thì: A = A1 – A2.

**D.** Nếu hai dao động thành phần lệch pha nhau bất kì:  A  A1 + A2.

**Câu 36:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình: x1 = 20cos(20t + ) cm và x2 = 15cos(20t -) cm. Vận tốc cực đại của vật là

**A.** 1 m/s. **B.** 5 m/s. **C.** 7 m/s. **D.** 3 m/s.

**Câu 37:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình: x1 = 4,5cos(10t + ) cm và x2 = 6cos(10t) cm. Gia tốc cực đại của vật là

**A.** 10,5 m/s2. **B.** 7,5 m/s2. **C.** 1,5 m/s2. **D.** 0,75 m/s2.

**Câu 38:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ 2 cm, nhưng vuông pha nhau. Biên độ dao động tổng hợp bằng

**A.** 4 cm. **B.** 0 cm. **C.** 2 cm. **D. **cm.

**Câu 39:** Cho hai dao động điều hoà có phương trình: x1= A1cos() cm và x2 = A2sin() cm. Chọn kết luận **đúng**:

**A.** Dao động x1 sớm pha hơn dao động x2 là: .

**B.** Dao động x1 trễ pha hơn dao động x2 là: .

**C.** Dao động x1 trễ pha hơn dao động x2 là: .

**D.** Dao động x1 sớm pha hơn dao động x2 là: .

**Câu 40:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có các biên độ thành phần lần lượt là 3 cm, 7 cm. Biên độ dao động tổng hợp là 4 cm. Chọn kết luận đúng:

**A.** Hai dao động thành phần cùng pha. **B.** Hai dao động thành phần vuông pha.

**C.** Hai dao động thành phần ngược pha. **D.** Hai dao động thành phần lệch pha 1200.

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1 B** | **5 C** | **09 B** | **13 A** | **17 B** | **21 D** | **25 C** | **29 B** | **33 C** | **37 B** |
| **2 B** | **6 C** | **10 A** | **14 B** | **18 A** | **22 A** | **26 B** | **30 A** | **34 C** | **38 D** |
| **3 D** | **7 C** | **11 B** | **15 A** | **19 B** | **23 B** | **27 D** | **31 C** | **35 C** | **39 A** |
| **4 C** | **8 C** | **12 B** | **16 A** | **20 A** | **24 D** | **28 D** | **32 D** | **36 A** | **40 C** |