# ĐỀ KIỂM TRA 15 PHÚT – BÀI 1: MÔ TẢ DAO ĐỘNG

## I. DẠNG 1 – ĐỀ KIỂM TRA TRẮC NGHIỆM

### ĐỀ 1

*(Chọn chữ cái trước câu trả lời đúng nhất.)*

**Câu 1.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = 2cos(4πt + π/3) cm. Chu kỳ và tần số dao động của vật là

A. T = 2 (s) và f = 0,5 Hz. B. T = 0,5 (s) và f = 2 Hz

C. T = 0,25 (s) và f = 4 Hz. D. T = 4 (s) và f = 0,5 Hz.

**Câu 2.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = –4sin(5πt – π/3) cm. Biên độ dao động và pha ban đầu của vật là

A. A = – 4 cm và φ = π/3 rad. B. A = 4 cm và ϕ = 2π/3 rad.

C. A = 4 cm và φ = 4π/3 rad. D. A = 4 cm và φ = –2π/3 rad.

**Câu 3.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = – 5sin(5πt – π/6) cm. Biên độ dao động và pha ban đầu của vật là

A. A = – 5 cm và φ = – π/6 rad. B. A = 5 cm và φ = – π/6 rad.

C. A = 5 cm và φ = 5π/6 rad. D. A = 5 cm và φ = π/3 rad.

**Câu 4.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = 2cos(5πt + π/3) cm. Biên độ dao động và tần số góc của vật là

A. A = 2 cm và ω = π/3 (rad/s). B. A = 2 cm và ω = 5 (rad/s).

C. A = – 2 cm và ω = 5π (rad/s). D. A = 2 cm và ω = 5π (rad/s).

**Câu 5.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = – 3sin(5πt – π/3) cm. Biên độ dao động và tần số góc của vật là

A. A = – 3 cm và ω = 5π (rad/s). B. A = 3 cm và ω = – 5π (rad/s).

C. A = 3 cm và ω = 5π (rad/s). D. A = 3 cm và ω = – π/3 (rad/s).

**Câu 6.** Phương trình dao động điều hoà của một chất điểm có dạng x = Acos(ωt + φ). Độ dài quỹ đạo của dao động là

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

**Câu 7.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 6cos(4πt) cm. Biên độ dao động của vật là

A. A = 4 cm.

B. A = 6 cm.

C. A= –6 cm.

D. A = 12 m.

**Câu 8.** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình x = 5cos(2πt) cm, chu kỳ dao động của chất điểm là

A. T = 1 (s).

B. T = 2 (s).

C. T = 0,5 (s).

D. T = 1,5 (s).

**Câu 9.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 6cos(4πt) cm. Tần số dao động của vật là

A. f = 6 Hz.

B. f = 4 Hz.

C. f = 2 Hz.

D. f = 0,5 Hz.

**Câu 10.** Một vật dao động điều hòa có phương trình x = 2cos(2πt – π/6) cm. Li độ của vật tại thời điểm t = 0,25 (s) là

A. 1 cm. B. 1,5 cm. C. 0,5 cm. D. –1 cm.

**GỢI Ý ĐÁP ÁN**

*(Mỗi câu đúng tương ứng với 1 điểm)*

| **Câu hỏi** | Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án** | B | B | C | D | C |
| **Câu hỏi** | Câu 6 | Câu 7 | Câu 8 | Câu 9 | Câu 10 |
| **Đáp án** | B | B | A | C | A |

### ĐỀ 2

*(Chọn chữ cái trước câu trả lời đúng nhất.)*

**Câu 1.** Nhận xét nào dưới đây về dao động cơ điều hòa là sai? Dao động cơ điều hòa

A. là một loại dao động cơ học.

B. là một loại dao động tuần hoàn.

C. có quĩ đạo chuyển động là một đoạn thẳng.

D. có động năng cũng dao động điều hòa.

**Câu 2.** Một vật dao động mà phương trình được mô tả bằng biểu thức x = 5 + 3sin(5πt) cm là dao động điều hoà quanh

A. gốc toạ độ.

B. vị trí x = 8 cm.

C. vị trí x = 6,5 cm.

D. vị trí x = 5 cm.

**Câu 3.** Trong các phương trình sau, phương trình nào không biểu diến một dao động điều hòa?

A. x = 5cos(πt) + 1 cm.

B. x = 2tan(0,5πt) cm.

C. x = 2cos(2πt + π/6) cm.

D. x = 3sin(5πt) cm.

**Câu 4.** Trong các phương trình sau, phương trình nào biểu diễn một dao động điều hòa?

A. x = 5tan(2πt) cm.

B. x = 3cot(100πt) cm.

C. x = 2sin2(2πt) cm.

D. x = (3t)cos(5πt) cm.

**Câu 5.** Trong các phương trình sau, phương trình nào biểu diễn một dao động điều hòa?

A. x = cos(0,5πt) + 2 cm.

B. x = 3cos(100πt2) cm.

C. x = 2cot(2πt) cm.

D. x = (3t)cos(5πt) cm.

**Câu 6.** Trong các phương trình sau, phương trình nào biểu diễn một dao động điều hòa?

A. x = cos(0,5πt3) cm.

B. x = 3cos2(100πt) cm.

C. x = 2cot(2πt) cm.

D. x = (3t)cos(5πt) cm.

**Câu 7.** Phương trình dao động của vật có dạng x = Asin2(ωt + π/4)cm. Chọn kết luận đúng?

A. Vật dao động với biên độ A/2.

B. Vật dao động với biên độ A.

C. Vật dao động với biên độ 2A.

D. Vật dao động với pha ban đầu π/4.

**Câu 8.** Một vật dao động điều hòa với biên độ A = 8 cm, tần số dao động f = 4 Hz. Tại thời điểm ban đầu vật qua vị trí x = 4 cm theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

A. x = 8sin(8πt + π/6) cm.

B. x = 8sin(8πt + 5π/6) cm.

C. x = 8cos(8πt + π/6) cm.

D. x = 8cos(8πt + 5π/6) cm.

**Câu 9.** Một vật dao động điều hòa với biên độ A = 8 cm, tần số dao động f = 2 Hz. Tại thời điểm ban đầu vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

A. x = 8sin(4πt) cm.

B. x = 8sin(4πt + π/2) cm.

C. x = 8cos(2πt) cm.

D. x = 8cos(4πt + π/2) cm.

**Câu 10.** Đối với dao động tuần hoàn, khoảng thời gian ngắn nhất mà sau đó trạng thái dao động của vật được lặp lại như cũ được gọi là

A. tần số dao động.

B. chu kì riêng của dao động.

C. tần số riêng của dao động.

D. chu kì dao động.

**GỢI Ý ĐÁP ÁN**

(Mỗi câu đúng tương ứng với 1 điểm)

| **Câu hỏi** | Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án** | C | D | B | C | A |
| **Câu hỏi** | Câu 6 | Câu 7 | Câu 8 | Câu 9 | Câu 10 |
| **Đáp án** | B | A | B | D | D |

## II. DẠNG 2 – ĐỀ KIỂM TRA TỰ LUẬN

### ĐỀ 1

**Câu 1 (4 điểm).** Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 10cos\left(2πt +\frac{π}{6}\right)$ cm.

a) Xác định li độ của vật khi pha dao động bằng $\frac{π}{3}$.

b) Xác định li độ của vật ở các thời điểm t = 1 (s); t = 0,25 (s).

**Câu 2 (6 điểm).** Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của li độ dao động điều hòa. Chu kì dao động là?



**GỢI Ý ĐÁP ÁN**:

| **Câu** | **Nội dung** | **Biểu điểm** |
| --- | --- | --- |
| **Câu 1****(4 điểm)** | a) Khi pha dao động bằng $\frac{π}{3}$ tức ta có $2πt +\frac{π}{6}=\frac{}{3} $$\rightarrow x = 10coseq \s\don1(\f(π,3)) = 5 cm$b) Khi t = 1(s) $\rightarrow $ $x = 10cos\left(2π.1 + eq \l(\f(,6))\right)$ $= 10coseq \l(\f(,6)) = 5eq \l(\r(,3)) cm$Khi t = 0,25 (s) $\rightarrow $ $x = 10cos\left(2π.0,25 + eq \l(\f(,6))\right)$$= 10cos eq \s\don1(\f(7π,6)) = - 5 cm$ | 2 điểm2 điểm |
| **Câu 2****(6 điểm)** | Từ đồ thị ta thấy 4 ô tương ứng 1sVậy 1 ô tương ứng với 0,25sMột chu kì xấp xỉ 12 ô Chu kì dao động là 3s | 3 điểm3 điểm |

### ĐỀ 2

**Câu 1 (4 điểm).** Một vật nhỏ dao động điều hòa thực hiện 2016 dao động toàn phần trong 1008 s. Tần số dao động là?

**Câu 2 (6 điểm).** Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t của một vật dao động điều hòa. Biên độ dao động của vật là?



**GỢI Ý ĐÁP ÁN**:

| **Câu** | **Nội dung** | **Biểu điểm** |
| --- | --- | --- |
| **Câu 1****(4 điểm)** | Tần số dao động là f $=\frac{N}{Δt}$ $f=\frac{2016}{1008}=2 Hz.$ | 2 điểm2 điểm |
| **Câu 2****(6 điểm)** | Điểm thấp nhất của đồ thị có tọa độ - 1 cmĐiểm cao nhất có li độ là 1 cm1 cm là li độ lớn nhấtBiên độ A = 1 cm  | 3 điểm 3 điểm |

## III. DẠNG 3 – ĐỀ TRẮC NGHIỆM VÀ TỰ LUẬN

### ĐỀ 1

**I. Phần trắc nghiệm (4 điểm)**

*(Chọn chữ cái trước câu trả lời đúng nhất.)*

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 3cos(πt + π/2) cm, pha dao động tại thời điểm t = 1 (s) là

A. π (rad).

B. 2π (rad).

C. 1,5π (rad).

D. 0,5π (rad).

**Câu 2.** Một chất điểm dao động điều hoà trên quỹ đạo MN = 30 cm, biên độ dao động của vật là

A. A = 30 cm.

B. A = 15 cm.

C. A = – 15 cm.

D. A = 7,5 cm.

**Câu 3.** Một vật dao động điều hoà với phương trình x = Acos(ωt + φ), tại thời điểm t = 0 thì li độ x = A. Pha ban đầu của dao động là

A. 0 (rad).

B. π/4 (rad).

C. π/2 (rad).

D. π (rad).

**Câu 4.** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình x = Acos10t (t tính bằng s). Tại t = 2 s, pha của dao động là:

A. 10 rad.

B. 40 rad.

C. 20 rad.

D. 5 rad.

**II. Phần tự luận (6 điểm)**

**Câu 1** **(3 điểm).** Một vật dao động điều hòa với biên độ 10 cm. Trong khoảng thời gian 90 giây, vật thực hiện được 180 dao động. Lấy π2 = 10. Tính chu kỳ, tần số dao động của vật.

**Câu 2 (3 điểm).** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo dài 12 cm. Tính biên độ dao động của vật này.

**GỢI Ý ĐÁP ÁN:**

**Trắc nghiệm**: (Mỗi câu đúng tương ứng với 1 điểm)

| **Câu hỏi** | Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án** | C | B | A | D |

**Tự luận:**

| **Câu** | **Nội dung** | **Biểu điểm** |
| --- | --- | --- |
| **Câu 1****(3 điểm)** | Ta có $Δt=N.T$$T=\frac{Δt}{N}=\frac{90}{180}=0,5s$Từ đó ta có tần số dao động là: $f=\frac{1}{T}=\frac{1}{0,5}=2(Hz)$ | 3 điểm |
| **Câu 2****(3 điểm)** | Biên độ dao động của vật là: $A=\frac{L}{2}=6cm$ | 3 điểm |

### ĐỀ 2

**I. Phần trắc nghiệm (4 điểm)**

*(Chọn chữ cái trước câu trả lời đúng nhất.)*

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa với phương trình dạng cos. Chọn gốc tính thời gian khi vật đổi chiều chuyển động và khi đó gia tốc của vật đang có giá trị dương. Pha ban đầu là:

A. - $\frac{π}{2}$

B. - $\frac{π}{3}$

C. π

D. $\frac{π}{2}$

**Câu 2.** Đối với dao động điều hòa, điều gì sau đây **sai**?

A. Thời gian vật đi từ vị trí biên này sang vị trí biên kia là 0,5T.

B. Năng lượng dao động phụ thuộc vào cách kích thích ban đầu.

C. Lực kéo về có giá trị cực đại khi vật qua vị trí cân bằng.

D. Tốc độ đạt giá trị cực đại khi vật qua vị trí cân bằng.

**Câu 3.** Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng, trong quá trình dao động của vật lò xo có chiều dài biến thiên từ 20 cm đến 28 cm. Biên độ dao động của vật là

A. 8 cm.

B. 2 cm.

C. 24 cm.

D. 4 cm.

**Câu 4.** Một vật dao động điều hoà, trong thời gian 1 phút vật thực hiện được 30 dao động. Chu kì dao động của vật là

A. 0,5 s.

B. 30 s.

C. 1 s.

D. 2 s.

**II. Phần tự luận (6 điểm)**

**Câu 1 (3 điểm).** Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng:

$x=8coscos 2 \left(2πt+\frac{π}{6}\right)$. Xác định chu kì dao động của vật.

**Câu 2 (3 điểm).** Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng:

$x=-8coscos 2 \left(2πt+\frac{π}{6}\right)$

Xác định biên độ dao động A và pha ban đầu φ của vật.

**GỢI Ý ĐÁP ÁN:**

**Trắc nghiệm**: (Mỗi câu đúng tương ứng với 1 điểm)

| **Câu hỏi** | Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án** | C | C | D | D |

**Tự luận:**

| **Câu** | **Nội dung** | **Biểu điểm** |
| --- | --- | --- |
| **Câu 1****(3 điểm)** | Ta có: $x=8coscos 2 \left(2πt+\frac{π}{6}\right)$$=8coscos 2 \left(4πt+\frac{π}{3}-π\right)$$=8coscos 2 \left(4πt-\frac{2π}{3}-π\right)$Chu kì dao động của vật là: $T=\frac{2π}{4π}=0,5s$ | 3 điểm |
| **Câu 2****(3 điểm)** | Ta có:$x=-8coscos 2 \left(2πt+\frac{π}{6}\right)$$=8coscos \left(4πt+\frac{π}{3}-π\right) $$=8coscos 2 \left(4πt-\frac{2π}{3}\right)$Biên độ dao động của vật: A = 8cm Pha ban đầu φ của vật: $φ=-\frac{2π}{3}$ | 3 điểm |