**BUỔI 3 DAO ĐỘNG ĐIỀU HOÀ (tiếp)**

**Dạng 1: Xác định các đại lượng thường gặp trong dao động điều hòa**

**Câu 1/** Cho các phương trình dao động điều hòa như sau. Xác định biên độ, tần số góc, pha ban đầu, chu kì, tần số của các dao động điều hòa đó.

a. b.

c. d.

**Câu 2/** Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo thẳng dài 20cm, với tần số góc 10rad/s. Tính độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại của vật.

**Câu 3/** Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo thẳng dài 40cm, khi vật ở vị trí có li độ x = 10cm thì vận tốc 20πcm/s. Tính độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại của vật.

**Câu 4/** Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì 0,314s và biên độ 8cm. Lấy π = 3,14. Tính vận tốc của chất điểm khi nó đi qua vị trí cân bằng và khi nó đi qua vị trí có li độ 5cm.

**Câu 5/** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình . Vào thời điểm nào thì pha dao động đạt giá trị ()rad? Lúc đó li độ, vận tốc, gia tốc của vật bằng bao nhiêu?

**Dạng 2: Viết phương trình dao động điều hòa**

**Câu 6/** Một vật dao động điều hòa với biên độ 5cm, chu kì 0,5s. Viết phương trình dao động của con lắc trong các trường hợp sau:

1. t = 0 khi vật qua VTCB theo chiều dương
2. t = 0 khi vật cách VTCB 5cm theo chiều dương
3. t = 0 khi vật cách VTCB 2,5cm theo chiều dương

**Câu 7/** Một vật dao động điều hòa cới tần số góc 5rad/s. Lúc t = 0 vật qua cí trí có li độ x = -2cm và có vận tốc 10cm/s. Viết phương trình dao động của vật.

**Câu 8/** Một vật dao động điều hòa khi đi qua VTCB theo chiều dương ở thời điểm ban đầu. Khi vật có li độ 3cm thì vận tốc của vật bằng 8πcm/s và khi có li độ 2cm thì vận tốc của vật bằng 6π cm/s. Viết phương trình dao động của vật.

**Câu 9/** Một vật dao động điều hòa trong một chu kì dao động vật đi được 40cm và thực hiện được 120 dao động trong 1 phút. Khi t = 0 vật đi qua vị trí có li độ 5cm và đang đi theo chiều hướng về VTCB. Viết phương trình dao động.

**Dạng 3: Xác định li độ, vận tốc, gia tốc và lực phục hồi ở thời điểm hay ứng với pha đã cho**

**Câu 10/** Một chất điểm có khối lượng 100g, dđộng điều hòa theo phương trình . Lấy π2 = 10. Xác định li độ, vận tốc, gia tốc, lực phục hồi trong các trường hợp sau:

1. ở thời điểm t = 5s b. khi pha dao động là 1200

**Dạng 4: Xác định thời gian ngắn nhất vật đi qua li độ x1 đến x2**

**Câu 11/** Một vật dao động điều hòa với phương trình . Xác định thời gian ngắn nhất khi :

1. Vật đi từ VTCB đến vị trí có li độ x = 5cm
2. Vật đi từ VTCB đến vị trí có li độ x = 5cm, theo chiều dương
3. Vật đi từ VTCB đến vị trí có li độ x = 5cm, theo chiều âm
4. Vật đi từ vị trí có li độ x= 5cm đến vị trí biên
5. Vật đi từ vị trí có li độ x= -5cm đến vị trí x = 5cm
6. Vật đi từ VTCB đến vị trí có li độ x = 5cm

**Câu 12/** Một vật dao động điều hòa với biên độ 4cm và chu kì 0,1s.

1. Viết phương trình dao động của vật khi chọn t = 0 là lúc vật qua VTCB theo chiều âm.
2. Tính thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí x1 = 2cm đến vị trí x2 = 4cm

**Dạng 5: Xác định thời điểm vật đi qua li độ x0, có vận tốc v­0.**

**Câu 13/** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 8cos(2πt) cm. Thời điểm thứ nhất vật đi qua VTCB là: A. 1/4s B. 1/2s C. 1/6s D. 1/3s

**Câu 14/** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 4cos(4πt + π/6)cm. Thời điểm thứ 3 vật đi qua vị trí x = 2cm theo chiều dương là:

A. 9/8s B. 11/8s C. 5/8s D. 1,5s

**Câu 15/** Một vật dđộng điều hòa với phương trình x = 4cos(4πt + π/6)cm. Thời điểm thứ 2009 vật đi qua vị trí x = 2cm là:

A. B. C. D. Đáp án khác

**Câu 16/** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 10cos(10πt + π/2)cm. Xác định thời điểm vật đi qua vị trí có li độ x = 5cm lần thứ 2024.

**Câu 17/** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 10cos(2πt + π/2)cm. Xác định thời điểm vật đi qua vị trí có li độ x = 5cm lần thứ hai theo chiều dương.

**Câu 18/** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 10cos(πt - π/2)cm. Xác định thời điểm vật đi qua vị trí có li độ x = -5cm lần thứ ba theo chiều âm.

**Dạng 6: Xác định số lần vật qua li độ x và quãng đường đi được trong khoảng thời gian đã cho**

**Câu 19/** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 4cos(20πt)cm. Quãng đường vật đi được trong thời gian t = 0,05s.

A. 8cm B. 16cm C. 4cm D. 12cm

**Câu 20/** Một vật dđộng điều hòa với phương trình x = 5cos(2πt- π/2)cm. Quãng đường vật đi được trong thời gian t =5s.

A. 100m B. 50cm C. 80cm D. 100cm

**Câu 21/** Một vật dđộng điều hòa với phương trình x = 2cos(4πt- π/3)cm.Quãng đường vật đi được trong thời gian 0,125s.

A. 1cm B. 2cm C. 4cm D. 1,27cm

**Câu 22/** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 5cos(2πt- π/2)cm. Quãng đường vật đi được trong thời gian t =12,375s là:

A. 235cm B. 246,46cm C. 245,46cm D. 247,5cm

**Câu 23/** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 8cos(2πt+ π)cm. Sau thời gian t = 0,5s kể từ khi bắt đầu dao động quãng đường vật đi được:

A. 8cm B. 12cm C. 16cm D. 20cm

**Câu 24/** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 3cos(10t- π/3)cm. Sau

thời gian t = 0,157s kể từ khi bắt đầu dao động quãng đường vật đi được:

A. 1,5cm B. 4,5cm C. 4,1cm D. 1,9cm

**Câu 25/** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 5cos(2πt- 2π/3)cm. Quãng đường vật đi được sau thời gian t = 2,4s kể từ khi bắt đầu dao động:

A. 40cm B. 45cm C. 49,7cm D. 47,9cm

**Câu 26/** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 5cos(2πt- π/2)cm. Sau thời gian t = 12,125s kể từ khi bắt đầu dao động quãng đường vật đi được:

A. 240cm B. 245,34cm C. 243,54cm D. 234,54cm

**Câu 27/** Một vật dđđh với phương trình x = 4cos(8πt + π/3)cm. Sau 3/8s tính từ thời điểm ban đầu, vật qua vị trí có li độ x = -1cm bao nhiêu lần?

A. 3 lần B. 4 lần C. 2 lần D. 1 lần

**Câu 28/** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 3cos(5πt - π/3)cm. Trong 1s đầu tiên từ thời điểm t = 0, vật qua vị trí có li độ x = 1cm bao nhiêu lần?

A. 4 lần B. 7 lần C. 5 lần D. 6 lần

**Dạng 7: Xác định vận tốc trung bình, tốc độ trung bình của vật trong khoảng thời gian đã cho**

**Câu 29/** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = 4cos(4πt)cm. vận tốc trung bình của chất điểm trong ½ chu kì là:

A. 32cm/s B. 8cm/s C. 16πcm/s D. 64cm/s

**Câu 30/** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tần số f = 2Hz. Tốc độ trung bình của vật trong thời gian nửa chu kì là:

A. 2A B. 4A C. 8A D. 10A

**Câu 31/** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 5cos(2πt- π/6)cm.Tốc độ ctrung bình của vật trong một chu kì dao động:

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

**Câu 32/** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 4cos(8πt- 2π/3)cm.Tốc độ ctrung bình của vật khi đi từ vị trí có li độ x1 = -2cm theo chiều dương đến vị trí có li độ x2 = 2cm theo chiều dương:

A. 4,8cm/s B. 48m/s C. 48cm/s D. 48cm/s

**Câu 33/** Một vật dao động với chu kì T, biên độ A. Tốc độ trung bình lớn nhất của vật thực hiện được trong khoảng thời gian 2T/3 là:

A. B. C. D.

**Câu 34/** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 2cos(2πt + π/4) cm. Tốc độ trung bình của vật trong khoảng thời gian từ t = 2s đến t = 4,875s là:

A. 7,45m/s          B. 8,14cm/s         C. 7,16cm/s          D. 7,86cm/s

**Câu 35/** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 6cos(20πt + π/6)cm. Vận tốc trung bình của vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có li độ x = 3cm là:

A. 0,36m/s         B. 3,6m/s         C. 36cm/s          D. Khác

**Câu 36/** Một vật dao động điều hòa với chu kỳ T = 4 s, biên độ dao động A = 10cm. Tìm vận tốc trung bình của vật trong một chu kỳ:

A. 0 cm/s      B. 10 cm/s C. 5 cm/s       D. 8 cm/s