**CHƯƠNG I : DAO ĐỘNG CƠ HỌC CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP**

**Chủ đề 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ DAO ĐỘNG ĐIỀU HOÀ**

1.1. Trong phương trình giao động điều hoà x = Acos(radian (rad) là thứ nguyên của đại lượng.

 A. Biên độ A. B. Tần số góc . C. Pha dao động ( D. Chu kì dao động T.

1.2. Trong các lựa chọn sau đây, lựa chọn nào không phải là nghiệm của phương trình x”+?

A. x = Asin( B. x = Acos( C.  D. x = A.t.cos(

1.3. Trong dao động điều hoà x = Acos(, vận tốc biến đổi điều hoà theo phương trình

A. v = Acos(. B. v = A C. v=Aωsin(. D.v=-A(.

1.4. Trong dao động điều hoà x = Acos(, gia tốc biến đổi điều hoà theo phương trình.

A. a = A(. B. a =  C. a = - ω2Acos( D. a = -A

1.5. Trong dao động điều hoà, giá trị cực đại của vận tốc là

 A.  B.  C.  D. 

1.6. Trong dao động điều hoà, giá trị cực đại của gia tốc là

 A.  B.  C.  D. 

1.7. Trong dao động điều hoà của chất điểm, chất điểm đổi chiều chuyển động khi

 A. lực tác dụng đổi chiều. B. Lực tác dụng bằng không. C. Lực tác dụng có độ lớn cực đại. D. Lực tác dụng có độ lớn cực tiểu.

1.8. Gia tốc của vật dao động điều hoà bằng không khi

 A. Vật ở vị trí có li độ cực đại. B. Vận tốc của vật đạt cực tiểu.

 C. Vật ở vị trí có li độ bằng không. D. Vật ở vị trí có pha dao động cực đại.

1.9. Trong dao động điều hoà

A.Vận tốc biến đổi điều hoà cùng pha so với li độ. B.Vận tốc biến đổi điều hoà ngược pha so với li độ.

C.Vận tốc biến đổi điều hoà sớm pha 90o với li độ. D.Vận tốc biến đổi điều hoà chậm pha 90o với li độ.

1.10. Trong dao động điều hoà

A. Gia tốc biến đổi điều hoà cùng pha so với li độ B. Gia tốc biến đổi điều hoà sớm pha 90o so với li độ.

C. Gia tốc biến đổi điều hoà ngược pha so với li độ D. Gia tốc biến đổi điều hoà chậm pha 90o so với li độ

1.11. Trong dao động điều hoà

A.Gia tốc biến đổi điều hoà cùng pha so với vận tốc. B.Gia tốc biến đổi điều hoà chậm pha 90o so với vận tốc.

C.Gia tốc biến đổi điều hoà ngược pha so với vận tốc. D.Gia tốc biến đổi điều hoà sớm pha 90o so với vận tốc.

1.12. Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = 6cos(4cm, biên độ dao động của vật là

 A. A = 4cm B. A = 6cm C. A = 4m D. A = 6m

1.13. Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình x = 5cos(2πt) cm, chu kì dao động của chất điểm là

 A. T = 1 s B. T = 2 s C. T = 0,5 s D. T = 1 Hz

1.14. Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = 6cos(4cm, tần số dao động của vật là

 A. f = 6Hz B. f = 4Hz C. f = 2 Hz D. f = 0,5Hz

1.15.Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình x = 3cos(πt + π/2), pha dao động của chất điểm khi t = 1 s là

 A. (rad). B. 2(rad) C. 1,5(rad) D. 0,5(rad)

1.16. Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = 6cos(4πt + π/2)cm, toạ độ của vật tại thời điểm t = 10s là.

 A. x = 3cm B. x = 6cm C. x = -3cm D. x = -6cm

1.17. Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình x = 5cos(2πt) cm, toạ độ của chất điểm tại thời điểm t = 1,5s là.

 A. x = 1,5cm B. x = - 5cm C. x = 5cm D. x = 0cm

1.18. Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = 6cos(4πt + π/2)cm, vận tốc của vật tại thời điểm t = 7,5s

A. v = 0 B. v = 75,4cm/s C. v = -75,4cm/s D. v = 6cm/s.

1.19. Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = 6cos (4πt + π/2)cm, gia tốc của vật tại thời điểm t = 5s là

 A. a = 0 B. a = 947,5 cm/s2. C. a = - 947,5 cm/s2 D. a = 947,5 cm/s.

1.20. Một vật dao động điều hoà với biên độ A = 4cm và chu kì T = 2s, chọn gốc thời gian là lúc vật đi qua VTCB theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là.

A. x = 4cos(2πt)cm B. x = 4cos(πt - π/2) cm C. x = 4 sin(2πt)cm B. x = 4sin(πt + π/2) cm

1.21. Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hoà là không đúng.

 A. Động năng và thế năng biến đổi điều hoà cùng chu kì. B. Động năng biến đổi điều hoà cùng chu kì với vận tốc.

 C. Thế năng biến đổi điều hoà cùng tần số gấp 2 lần tần số của li độ. D. Tổng động năng và thế năng không phụ thuộc vào thời gian

1.22. Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hoà là không đúng.

A. Động năng đạt giá trị cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng. B. Động năng đạt giá trị cực tiểu khi vật ở một trong hai vị trí biên.

C. Thế năng đạt giá trị cực đại khi vận tốc của vật đạt giá trị cực tiểu. D. Thế năng đạt giá trị cực tiểu khi gia tốc của vật đạt giá trị cực tiểu.

1.23. Phát biểu nào sau đây là **không đúng?**

A. Công thức W = cho thấy cơ năng bằng thế năng khi vật có li độ cực đại.

B. Công thức W = cho thấy cơ năng bằng động năng khi vật qua vị trí cân bằng.

 C. Công thức W = cho thấy cơ năng không thay đổi theo thời gian.

 D. Công thức Wt = =cho thấy thế năng không thay đổi theo thời gian.

1.24. Động năng của dao động điều hoà

 A. Biến đổi theo thời gian dưới dạng hàm số sin. B. Biến đổi tuần hoàn theo thời gian với chu kì T/2

 C. Biến đổi tuần hoàn với chu kì T. D. Không biến đổi theo thời gian.

1.25. Một vật khối lượng 750g dao động điều hoà với biên độ 4cm, chu kì 2 s, (lấy . Năng lượng dao động của vật là

 A. W = 60kJ B. W = 60J C. W = 6mJ D. W = 6J

1.26. Phát biểu nào sau đây với con lắc đơn dao động điều hoà là không đúng?

 A. Động năng tỉ lệ với bình phương tốc độ góc của vật. B. Thế năng tỉ lệ với bình phương tốc độ góc của vật.

 C. Thế năng tỉ lệ với bình phương li độ góc của vật. D.Cơ năng không đổi theo thời gian và tỉ lệ với bình phương biên độ góc.

1.27. Phát biểu nào sau đây về sự so sánh li độ, vận tốc và gia tốc là đúng?

Trong dao động điều hoà, li độ, vận tốc và gia tốc là ba đại lượng biến đổi điều hoà theo thời gian và có

 A. Cung biên độ B. Cùng pha C. Cùng tần số góc D. Cùng pha ban đầu.

1.28. Phát biểu nào sau đây về mối quan hệ giữa li độ, vận tố, gia tốc là đúng?

 A. Trong dao động điều hoà vận tốc và li độ luôn cùng chiều. B. Trong dao động điều hoà vận tốc và gia tốc luôn ngược chiều.

 C. Trong dao động điều hoà gia tốc và li độ luôn ngược chiều. D. Trong dao động điều hoà gia tốc và li độ luôn cùng chiều.

**Chủ đề 2: CON LẮC LÒ XO**

1.29. Phát biểu nào sau đây là không đúng với con lắc lò xo ngang?

A. Chuyển động của vật là chuyển động thẳng. B. Chuyển động của vật là chuyển động biến đổi đều.

C. Chuyển động của vật là chuyển động tuần hoàn. D. Chuyển động của vật là một dao động điều hoà.

1.30. Con lắc lò xo ngang dao động điều hoà, vận tốc của vật bằng không khi vật chuyển động qua

 A. Vị trí cân bằng. B. Vị trí vật có li độ cực đại

 C. Vị trí mà lò xo không bị biến dạng. D. Vị trí mà lực đàn hồi của lò xo bằng không.

1.31. Trong dao động điều hoà của co lắc lò xo, phát biểu nào sau đây là không đúng ?

A. Lực kéo về phụ thuộc vào độ cứng của lò xo. B. Lực kéo về phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng.

C.Gia tốc của vật phụ thuộc vào khối lượng của vật D.Tần số của vật phụ thuộc vào khối lượng của vật

1.32. Con lắc lò xo gồm vật khối lượng m và lò xo có độ cứng k, dao động điều hoà với chu kì

 A.  B C.  D. 

1.33. Con lắc lò xo dao động điều hoà, khi tăng khối lượng của vật lên 4 lần thì tần số dao động của vật

 A. Tăng lên 4 lần. B. Giảm đi 4 lần. C. Tăng lên 2 lần D. Giảm đi 2 lần.

1.34. Con lắc lò xo gồm vật m = 100g và lò xo k =100 N/m, (lấy dao động điều hoà với chu kì là

 A. T = 0,1 s B. T = 0,2 s C. T = 0,3 s D. T = 0,4 s

1.35. Một con lắc lò xo dao động điều hoà với chu kì T = 0,5 s, khối lượng của quả nặng là m = 400g, (lấy . Độ cứng của lò xo là

 A. k = 0,156 N/m B. k = 32 N/m C. k = 64 N/m D. k = 6400 N/m

1.36. Con lắc lò xo ngang dao động với biên độ A = 8cm, chu kì T = 0,5 s, khối lượng của vật là m = 0,4kg (lấy.Giá trị cực đại của lực đàn hồi tác dụng vào vật là

 A. Fmax = 525 N B. Fmax = 5,12 N C. Fmax = 256 N D. Fmax = 2,56 N

1.37. Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng 0,4 kg gắn vào đầu lò xo có độ cứng 40 N/m. Người ta kéo qủa nặng ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 4 cm rồi thả nhẹ cho nó dao động.Chọn chiều dương thẳng đứnghướng xuống.Phương trình dao động của vật nặng là

 A. x = 4cos (10t) cm B. x = 4sin(10t - . C. x = 4cos(10 D. x = sin(10cm

1.38. Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng 0,4 kg gắn vào đầu lò xo có độ cứng 450 N/m. Người ta kéo quả nặng ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 4cm rồi thả nhẹ cho nó động. Vận tốc cực đại của vật nặng là.

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

1.39. Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng 0,4 kg gắn vào đầu lò xo có độ cứng 40 N/m. Người ta kéo quả nặng ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 4cm rồi thả nhẹ cho nó dao động. Cơ năng dao động của con lắc là.

 A. E = 320 J B. E = 6,4 . 10 - 2 J C. E = 3,2 . 10 -2 J D. E = 3,2 J

1.40. Một con lắc lò xo gồm quả nặng khối lượng 1 kg và một lò xo có độ cứng 1600 N/m. Khi quả nặng ở VTCB, người ta truyền cho nó vận tốc ban đầu bằng 2m/s. Biên độ dao động của quả nặng là

 A. A = 5m B. A = 5cm C. A = 0,125m D. A = 0,25cm.

1.41. Một con lắc lò xo gồm quả nặng khối lượng 1kg và một lò xo có độ cứng 1600 N/m. Khi quả nặng ở VTCB, người ta truyền cho nó vận tốc ban đầu bằng 2m/s theo chiều dương trục toạ độ. Phương trình li độ dao động của quả nặng là

 A. x = 5cos(40t – π/2) m B. x = 0,5sin(40t + π/2)m C. x = 5cos(40t –π/2)cm D. x = 5cos(40t )cm.

1.42. Khi gắn quả nặng m1 vào một lò xo, nó dao động với chu kì T1 = 1,2s. Khi gắn quả nặng m2 vào một lò xo, nó dao động với chu kì T2 = 1,6s. Khi gắn đồng thời m1 và m2 vào lò xo đó thì dao động của chúng là:

 A. T = 1,4 s B. T = 2,0 s C. T = 2,8 s D. T = 4,0 s.

1.43. Khi mắc vật m vào lò xo k1 thì vật m dao động với chu kì T1 = 0,6 s, khi mắc vật m vào lò xo k2 thì vật m dao động với chu kì T2 = 0,8 s. Khi mắc vật m vào hệ hai lò xo k1 song song với k2 thì chu kì dao động của m là

 A. T = 0,48 s B. T = 0,70 s C. T = 1,00 s D. T = 1,40 s

**Chủ đề 3: CON LẮC ĐƠN**

1.44. Con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m treo vào sợi dây *l* tại nơi có gia tốc trọng trường *g*, dao động điều hoà với chu kì T thuộc vào

 A. *l* và *g*. B. m và *l* . C. m và g. D. m, *l* và g.

1.45. Con lắc đơn chiều dài *l* dao động điều hoà với chu kì

 A. T = 2 B. T = 2 C. T = 2 D. T = 2

1.46. Con lắc đơn dao động điều hoà, khi tăng chiều dài của con lắc lên 4 lần thì tần số dao động của con lắc

 A. Tăng lên 2 lần. B. Giảm đi 2 lần. C. Tăng lên 4 lần. D. Giảm đi 4 lần.

1.47. Trong dao động điều hoà của con lắc đơn, phát biểu nào sau đây là đúng ?

A. Lực kéo về phụ thuộc vào chiều dài của con lắc. B. Lực kéo về phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng.

C. Gia tốc của vật phụ thuộc vào khối lượng của vật. D.Tần số góc của vật phụ thuộc vào khối lượng của vật.

1.48. Con lắc đơn dao động điều hoà với chu kì 1 s tại nơi có gia tốc trọng trường 9,8m/s2, chiều dài của con lắc là

 A. *l* = 24,8 m B. *l* = 24,8cm C. *l* = 1,56 m D. *l* = 2,45 m

1.49. Ở nơi mà con lắc đơn đếm giây (chu kì 2 s) có độ dài 1 m, thì con lắc đơn có độ dài 3m sẽ dao động với chu kì là

 A. T = 6 s B. T = 4,24 s C. T = 3,46 s D. T = 1,5 s

1.50. Một con lắc đơn có độ dài *l*1 dao động với chu kì T1 = 0,8 s. Một con lắc đơn khác có độ dài *l*2 dao động với chu kì T1 = 0,6 s. Chu kì của con lắc đơn có độ dài *l*1 + *l*2 là

 A.T = 0,7s B. T = 0,8 s C. T = 1,0 s D. T = 1,4 s

1.51. Một con lắc đơn có độ dài *l*, trong khoảng thời gian nó thực hiện được 6 dao động. Người ta giảm bớt độ dài của nó đi 16cm, cũng trong khoảng thời gian như trước nó thực hiện được 10 dao động. Chiều dài của con lắc ban đầu là

 A. *l* = 25m. B. *l* = 25cm. C. *l* = 9m. D. *l* = 9cm.

1.52. 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 164cm. Chiều dài của mỗi con lắc lần lượt là.

A. l1 = 100m, l2 = 6,4m. B. l1 = 64cm, l2 = 100cm. C. l1 = 1,00m, l2 = 64cm. D. l1 = 6,4cm, l2 = 100cm.

1.53. Một con lắc đơn có chu kì dao động T = 4s, thời gian để con lắc đi từ VTCB đến vị trí có li độ cực đai là

 A. t = 0,5 s B. t = 1,0 s C. t = 1,5 s D. t = 2,0 s

1.54. Một con lắc đơn có chu kì dao động T = 3 s, thời gian để con lắc đi từ VTCB đến vị trí có li độ x = A/ 2 là

 A. t = 0,250 s B. t = 0,375 s C. t = 0,750 s D. t = 1,50 s

1.55. Một con lắc đơn có chu kì dao động T = 3s, thời gian để con lắc đi từ vị trí có li độ x = A/ 2 đến vị trí có li độ cực đại x = A là

 A. t = 0,250 s B. t = 0,375 s C. t = 0,500 s D. t = 0,750 s

**Chủ đề 4: TỔNG HỢP DAO ĐỘNG**

1.56. Hai dao động điều hoà cùng pha khi độ lệch pha giữa chúng là

 A. (với nZ). B. (với nZ).

 C. (với nZ). D. (với nZ).

1.57. Hai dao động điều hoà nào sau đây được gọi là cùng pha ?

 A.  và . B.  và .

 C.  và  .D.  và .

1.58. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 8 cm và 12 cm. Biên độ dao động tổng hợp có thể là

 A. A = 2 cm. B. A = 3 cm. C. A = 5 cm. D. A = 21 cm.

1.59. Một chất điểm tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số x1 = sin2t (cm) và x2 = 2,4cos2t (cm). Biên độ của dao động tổng hợp là

 A. A = 1,84 cm. B. A = 2,60 cm. C. A = 3,40 cm. D. A = 6,76 cm.

1.60. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, theo các phương trình:x1 = 4sin(cm và cm. Biên độ dao động tổng hợp đạt giá trị lớn nhất khi

 A. . B. . C.  D.  .

1.61. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, theo các phương trình:x1 = 4sin(và . Biên độ dao động tổng hợp đạt giá trị nhỏ nhất khi

 A. . B. . C.  D.  .

**Chủ đề 5: DAO ĐỘNG TẮT DẦN**

1.62. Nhận xét nào sau đây là không đúng.

 A. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.

 B. Dao động duy trì có chu kì bằng chu kì dao động riêng của con lắc .

 C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

 D. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.

1.63. Phát biểu nào sau đây là đúng ?

 A. Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã làm mất lực cản của môi trường đối với vật dao động.

 B. Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta dã tác dụng ngoại lực biến đổi điều hoà theo thời gian vào vật dao động.

 C. Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã tác dụng ngoại lực vào vật dao động cùng chiều với chiều chuyển động trong một phần của từng chu kì.

 D. Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã kích thích lại dao động sau khi dao động bị tắt hẳn.

1.64. Phát biểu nào sau đây là không đúng ?

 A. Biên độ của dao động riêng chỉ phụ thuộc vào cách kích thích ban đầu để tạo lên dao động.

 B. Biên độ của dao động tắt dần giảm dần theo thời gian.

 C. Biên độ của dao động duy trì phụ thuộc vào phần năng lượng cung cấp thêm cho dao động trong mỗi chu kì

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

1.65. Phát biểu nào sau đây là đúng ?

 A. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành nhiệt năng.

 B. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành hoá năng.

 C. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành điện năng.

 D. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành quang năng.

**Chủ đề 6: DAO ĐỘNG CƯỠNG BỨC VÀ HIỆN TƯỢNG CỘNG HƯỞNG**

1.66. Phát biểu nào sau đây là đúng.

 A. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

 B. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào biên độ ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

 C. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

 D. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào hệ số cản (của ma sát nhớt)tác dụng lên vật.

1.67. Phát biểu nào sau đây đúng?

 A. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động điều hoà. B. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động riêng.

 C. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động tắt dần. D. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động cưỡng bức.

1.68. Phát biểu nào sau đây là không đúng ?

 A. Điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng là tần số góc lực cưỡng bức bằng tần số góc dao động riêng.

 B. Điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng là tần số lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng.

 C. Điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng là chu kì lực cưỡng bức bằng chu kì dao động riêng.

 D. Điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng là biên độ lực cưỡng bức bằng biên độ dao động riêng.

1.69. Phát biểu nào sau đây không đúng?

 A. Tần số của dao động cưỡng bức luôn bằng tần số của dao động riêng.

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

 C. Chu kì của dao động cưỡng bức không bằng chu kì của dao động riêng.

 D. Chu kì của dao động cưỡng bức bằng chu kì của lực cưỡng bức.

**Chủ đề 7: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TỔNG HỢP KIẾN THỨC TRONG CHƯƠNG**

**Câu 1**: Phát biểu nào sau đây là *đúng* khi nói về dao động điều hòa của một chất điểm?

A Khi chất điểm qua vị trí cân bằng nó có vận tốc cực đại, gia tốc cực tiểu.

 B Khi chất điểm qua vị trí cân bằng nó có vận tốc cực đại, gia tốc cực đại

 C Khi chất điểm qua vị trí cân bằng nó có vận tốc cực tiểu, gia tốc cực tiểu.

 D Khi chất điểm ở vị trí biên thì vận tốc cực đại, gia tốc cực tiểu.

**Câu2.**  Dao động điều hòa là một dao động được mô tả bằng phương trình x = Asin(t +  ).Trong đó :

A. , là các hằng số luôn luôn dương. C. A và là các hằng số dương.

B. A và  là các hằng số luôn luôn dương. D. A, ,  là các hằng số luôn luôn dương.

**Câu3**: Trong dao động điều hoà, biểu thức của gia tốc:

 A.  B. , C. , D. 

**Câu4**: Trong dao động tuần hoàn số chu kì dao động mà vật thực hiện trong 1 giây được gọi là…

 A. Tần số dao động. B. Tần số góc của dao động C. Chu kì dao động. D. pha của dao động

**Câu 5**: Với phương trình dao động điều hòa x = Asin( t + ) (cm), người ta đã chọn.

1. Gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương.
2. Gốc thời gian là lúc vật ở vị trí biên về phía dương.
3. Gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm.
4. Gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí bất kì theo chiều dương.

**Câu 6:** (I): khối lượng m của quả cầu. (II) độ cứng k của lò xo. (III) chiều dài quĩ đạo, IV: Vận tốc cực đại.

* + - 1. Chu kì của con lắc lò xo phụ thuộc vào những yếu tố nào?
1. I, II, IV ; B. I và II . C. I, II và III D. I, II, III và IV

2. Cơ năng của con lắc lò xo phụ thuộc vào những yếu tố nào?

A. I, II, IV ; B. I và II . C. II và III D. I, II, III và IV

**Câu 7**: Từ vị trí cân bằng ( tọa độ bằng không), ta truyền cho quả cầu của con lắc lò xo một vận tốc v0 .

 Chọn chiều dương hướng lên thì ***Điều nào sau đây là sai****?*

1. Cơ năng trong hai trường hợp là như nhau. C. Độ lớn và dấu của Pha ban đầu trong hai t/hợp là như nhau
2. Chu kì trong hai trường hợp là như nhau. D . Biên độ dao động trong hai trường hợp là như nhau.

**Câu8**: Phương trình vận tốc của một vật dao động điều hòa có dạng v = A.

 Kết luận nào sau đây là **đúng**?

1. Gốc thời gian là lúc chất điểm đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương.
2. Gốc thời gian là lúc chất điểm có tọa độ x = -A
3. Gốc thời gian là lúc chất điểm có tọa độ x = A.
4. Gốc thời gian là lúc chất điểm có tọa độ x = A hoặc x = - A

**Câu9.** Xét một vật dao động điều hoà với biên độ A, tần số góc . Tại vị trí có li đọ x vật có vận tốc v. Thì hệ thức nào sau đây là **không** đúng ?

* 1. v2 = (A2 - x2) B. C.  D. 

**Câu 10:**  Một vật dao động điều hoà thì vận tốc và li độ luôn dao động

1. cùng pha với nhau. C. ngược pha với nhau.
2. Lệch pha nhau góc 900 . D. lệch pha nhau góc bất kỳ.

**Caâu11** : Một con lắc lị xo cĩ độ cứng là k treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới gắn vật. Gọi độ gin của lị xo khi vật ở vị trí cn bằng l Ä*l*. Cho con lắc dao động điều hịa theo phương thẳng đứng với biên độ là *A (A >* Ä*l).* Lực đàn hồi của lị xo cĩ độ lớn nhỏ nhất trong quá trình dao động là

 *A. F = 0*. B. *F =*. *k(A +* Ä*l)*. C. *F = k*Ä*l*. D. *F = k(A -* Ä*l)*.

**Câu12** : Một con lắc lị xo gồm một lị xo cĩ độ cứng k = 100N/m và vật có khối lượng m = 250g, dao động điều hoà với biên độ *A* = 6cm. Chọn gốc thời gian t = 0 lc vật qua vị trí cn bằng. Qung đường vật đi được trong 10đ (s) đầu tiên là

1. 9m. B. 24m. C. 6m. D. 1m.

**Câu 13**: Một vật nhỏ khối lượng 400g được treo vào lị xo nhẹ cĩ độ cứng 160N/m. Vật dao động điều hịa theo phương thẳng đứng với biên độ 10cm. Vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng có độ lớn là

* 1. 4 (m/s). B. 0 (m/s). C. 2 (m/s). D. 6,28 (m/s).

**Câu 14**: Trong dao động của con lắc lị xo, nhận xt no sau đây là **sai?**

1. Biên độ dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực tuần hoàn.
2. Tần số dao động riêng chỉ phụ thuộc vào đặc tính của hệ dao động.
3. Tần số dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực tuần hoàn.
4. Lực cản của môi trường là nguyên nhân làm cho dao động tắt dần.

**Câu 15** : Chu kỳ dao động điều hoà của con lắc đơn **không** phụ thuộc vào

1. khối lượng quả nặng. C. gia tốc trọng trường.
2. chiều dài dây treo. D. nhiệt độ .

**Câu 16**: Con lắc lị xo, đầu trên cố định, đầu dưới gắn vật có khối lượng m dao động điều hịa theo phương thẳng đứng ở nơi có gia tốc trọng trường *g*. Khi vật ở vị trí cân bằng, độ gin của lị xo l Ä*l*. Chu kỳ dao động của con lắc được tính bằng biểu thức

A.  B.  C.  D. 

**Câu 17**: Cơ năng của một chất điểm dao động điều hoà tỷ lệ thuận với

A. bình phương biên độ dao động. B. li độ của dao động.

C. biên độ dao động. D. chu kỳ dao động.

**Câu 18**: Hai con lắc đơn có chiều dài lần lược l1 và l2 với l1 = 2 l2. đao động tự do tại cùng một vị trí trên trái đất, hy so snh tần số dao động của hai con lắc.

A. f1 = 2 f2 ; B. f1 = ½ f2 ; C. f2 =  f1 D. f1  = f2

**Câu 19**: Hai con lắc đơn có chu kì T1 = 1,5s ; T2 = 2s. Tính chu kì con lắc đơn có chiều dài bằng tổng số chiều dài hai con lắc trên.

A 2,5s. B. 3,5s C. 3s . D. 3,25s

**Câu 20**: Một vật dao động điều hòa, có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 10cm, vận tốc của quả cầu khi đi qua vị trí cn bằng 40cm/s .Tần số gĩc  của con lắc lị xo l :

A 8 rad/s B 10 rad/s C. 5 rad/s D. 6rad/s

**Câu 21**: Phát biểu nào sau đây là *sai* khi nói về dao động tắt dần?

1. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.
2. Trong dầu thời gian dao động của vật ngắn hơn so với khi vật dao động trong không khí.
3. Nguyên nhân của dao động tắt dần là do ma sát.
4. Dao động tắt dần v dao động cưỡng bức cĩ cng bản chất.

**Câu 22**: Hiện tượng cộng hưỡng xảy ra khi…………… của ngoại lực bằng.............. dao động riêng của hệ.***(Chon từ đúng nhất trong các từ sau để điền vào chỗ trống trong câu trên cho đúng nghĩa)***

A. Tần số B. pha C. biên độ. D. biên độ và tần số.

**Câu 23**: Khi có hiện tượng cộng hưởng, biên độ của dao động cưỡng bức có giá trị:

 A. lớn nhất. B. giảm dần C. nhỏ nhất D. không đổi.

**Cu 24**: Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã :

A. Làm mất lực cản của môi trường đối với vật chuyển động.

B. Tác dụng ngoại lực biến đổi điều hòa theo thời gian vào vật dao động

C. Tác dụng ngoại lực cung cấp năng lượng bù vào phần năng lượng bị mất sau mỗi chu kỳ

D. Kích thích lại dao động sau khi dao động bị tắt hẳn.

**Câu 25**: Một vật dao động điều hoà theo phương trình: x = A cos (t + ) (cm),

1/ Vận tốc tức thời có biểu thức nào dưới đây ?

 A. v = ωAcos (ωt + ϕ ) (cm/s) C. v = - ω2 Asin (ωt + ϕ ) (cm/s)

 B. v = - ωAsin (ωt + ϕ ) (cm/s) D. v = ωAsin (ωt + ϕ ) (cm/s)

2/ Gia tốc của vật có biểu thức nào dưới đây ?

A.  ( cm/s2 ) C. a = ω2Acos (ωt + ϕ ) . ( cm/s2 )

B. a = - ω2A cos (ωt + ϕ ) . ( cm/s2 ) D.  ( cm/s2 )

**Câu 26**: Một chất điểm thực hiện dao động điều hoà với chu kỳ *T* = 3,14s và biên độ *A* = 1m. Khi điểm chất điểm đi qua vị trí cân bằng thì vận tốc của nĩ bằng

A. 1m/s. B. 2m/s. C. 0,5m/s. D. 3m/s.

**Cu 27**: Hai con lắc đơn cùng khối lượng dao động tại cùng một nơi trên trái đất. Chu kỳ dao động của hai con lắc lần lượt là 1,2 s và 1,6 s. Biết năng lượng toàn phần của hai con lắc bằng nhau. Tỉ số các biên độ góc của hai con lắc trên là:

A. 4/3 B. 2/3 C. 2 D. 15/6

**Câu 28**: Vận tốc của chất điểm dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi

1. li độ có độ lớn cực đại. C. li độ bằng không.
2. gia tốc có độ lớn cực đại. D. pha dao động cực đại.

**Câu 29**: Khi nói về năng lượng trong dao động điều hoà, phát biểu nào sau dây là **sai**?

1. Năng lượng là đại lượng tỉ lệ với bình phương của biên độ.
2. Năng lượng của con lắc phụ thuộc vào các cách kích thích ban đầu
3. Năng lượng toàn phần (tổng động năng và thế năng) là một hằng số
4. Động năng và thế năng không đổi theo thời gian.

 **Câu30**: Con lắc lò xo có độ cứng k được treo thẳng đứng, đầu dưới gắn một quả nặng có khối lượng m, vật dao động điều hoà với tần số f. Công thức tính cơ năng nào dưới đây là không đúng ?

A. E = ½ k A2 B. E = 2 π2f2 mA2 C. E =  D. E = ½ mω2A2

**Câu31**: Trong dao động tuần hoàn, thời gian ngắn nhất mà sau đó trạng thái dao động của vật lặp lại như cũ, được gọi là…

1. Chu kì dao động. C. Tần số góc của dao động.
2. Tần số dao động. D. Pha của dao động.

**Câu 32**: Tại cùng một vị trí địa lý, nếu chiều di 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

**Câu33** : Một dao động điều hòa có phương trình x = 2sint (cm), có tần số …

A. 2Hz. B. 1Hz C. 0,5 Hz D. 1,5Hz

**Câu34** : Một con đơn có chiều dài l dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường g. Chu kì dao dộng của nó là:

A)  B)  C)  D) 

**Câu 35**: Một con lắc đơn có chiều dài l = 1 m được kéo ra khỏi vị trí cân bằng một góc  = 100 rồi thả không vận tốc đầu. lấy g = 10m/s2. m/s2.

1/ Chu kì của con lắc l

1. 2 s B. 2,1s C. 20s D. 2 (s)

2/ Vận tốc của con lắc khi đi qua vị trí cân bằng là

1. 0,7m/s. B. 0,73m/s. C. 1,1m/s. D. 0,55m/s

**Câu** **36** : ***Chọn câu sai***. Một chất điểm dao động điều hịa với phương trình x = 8cos (10t ) (cm,s) được biểu diễn bằng vectơ quay :

1. có độ dài vectơ 8cm. C. Nằm trùng với trục gốc nằm ngang
2. Quay đều với vận tốc góc 10(rad /s ) D. vectơ có độ dài 8cm và vuông góc với trục gốc

**Câu37**: Một vật thực hiện đồng thời 2 dao động x1 = A1 cos (ωt + ϕ1 ) ; x2 = A2 cos (ωt + ϕ2 )

1. Biên độ của dao động tổng hợp x = x1 + x2 có giá trị nào sau đây là đúng?

 A. A2 = A + A + 2A1A2cos2(). C. A2 = A + A + A1A2cos( ).

 B. A2 = A + A + 2A1A2sin(). D. A2 = A + A + 2A1A2cos(**).**

2. Pha ban đầu của dao động tổng hợp x = x1 + x2 có giá trị nào sau đây là đúng?

 A **.** tg **= .** C. tg = .

 B. tg = . D. tg = .

**Câu38** : Một vật thực hiên đồng thời hai dao động điều hịa

 x1 = 4sin10(cm) , x2 = 4 sin(10+ ) (cm) . Phương trình dao động tổng hợp là :

1. x = 8 sin(10+ ) (cm) B. x = 8 sin(10- ) (cm)
2. x = 4 sin(10-) (cm) D. x = 4 sin(10+ ) (cm)

**Câu 39** : Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà: x1 = 4 sin (ωt + π/6) ; x2 = 3sin(ωt + π/6) . Viết phương trình dao động tổng hợp.

1. x = 5sin (ωt + π/3). B. x = 1. sin(ωt + π/3).

C. x = 7sin (ωt + π/3). D. x = 7 sin (ωt + π/6).

**Câu40:**  Dao động điều hoà là dao động được mô tả bỡi phương trình :……… với A,ω,ϕ, xo  là các hằng số :

1. x = A sin(ωt + ϕ ) B. x = A cos (ωt + ϕ) + xo

 C. x = A sin (ωt + ϕ) + xo D. cả ba phương trình trên

**Câu 41**: Một vật dao đọng điều hoà có phương trình x = 3sin (πt + π/3) (cm) . Ở thời điểm t = 1/6 s, vật ở vị trí nào; vận tốc bao nhiêu ?

A. x = 0 ; v = 3π (cm/s) B . x = 0 ; v = -3π (cm/s)

 C. x = 0, 3(m) ; v = - 3π (m/s) D. x = 3 (cm) ; v = 0 (cm/s)

**Câu42**: Một vật D đ đh với phương trình x = -3 sin2π t ( cm) . Xác định biên độ, tân số và pha ban đầu của D đ.

1. A = -3 cm; f = 1 Hz, ϕ = 0, C. A = 3 cm; f = 0,5 Hz; ϕ = π/2;
2. A = - 3cm; f = 4 Hz; ϕ = π/2 D . A = 3 cm, f = 1 Hz; ϕ = π.

**Câu 43**. Một chất điểm dao động trên quĩ đạo dài 10 cm. Biên độ của vật là :

A. 10 Cm. B. 5 cm . C. 2,5 cm , D . 20 cm.

**Câu 44:** Khi lò xo mang vật m1 thì dao đông với chu kì T1 = 0,3s , khi mang vật m2 thì dao động với chu kỳ

T 2 = 0.4s . Hỏi khi treo đồng thời hai vật thì chu kỳ dao động bao nhiêu ?

A. 0,7 s ; B. 0,5s ; C. 0,1 s ; D. Không xác định được.

**Câu 45**: Nếu tăng chiều dài con lắc đơn lên 2 lần thì chu kỳ của con lắc đơn tăng hay giảm bao nhiêu ?

A. Tăng 2 lần , B. Giảm  lần ; C. tăng  lần, D. tăng 4 lần

**Câu46** : Chọn câu trả lời đúng :

1. Chu kỳ của con lắc lò xo tỉ lệ thuận với khối lượng của vật nặng.
2. Chu kỳ của con lắc lò xo tỉ lệ nghịch với độ cứng của lò xo.
3. Chu kỳ của con lắc lò xo không phụ thuộc vào tác động bên ngoài.
4. Chu kỳ con lắc lò xo tỉ lệ nghich với căn bậc 2 của gia tốc rơi tự do.

**Câu47**: Dao động điều hoà được xem là hình chiếu của chuyển động tròn đều trên trục nào ?

1. Trục Oy thẳng đứng B. Trục Ox nằm ngang
2. Một trục nằm trong mặt phẳng quỹ đạo. D. Một trục bất kỳ.

**Câu48**: Khi biên độ dao động điều hoà tăng lên 2 lần , hỏi cơ năng của vật tăng hay giảm bao nhiêu ?

 A. Giảm 4 lần B. Tăng 2 lần C. Tăng 4 lần D. Tăng  lần

**Câu 49**: Một vật dao động điều hoà với chu kỳ T. Năng lượng của vật ………..

1. Biến thiên điều hoà với chu kỳ T . B Biến thiên điiêù hoà với chu kỳ T/2

C. Tăng 2 lần khi biên độ dao động tăng 2 lân D. Bằng động năng của vật khi vật qua vị trí cân bằng

**Câu 50**: điều nào sau đây là sai khi nói về năng lượng trong dao động điều hoà của con lắc lò xo:

1. Cơ năng tỉ lệ với độ cứng của lò xo. C. Cơ năng bằng đông năng cực đại hoăc thế năng cực đại của vật
2. Cơ năng tỉ lệ với biên độ dao động của vật D . Cơ năng bằng tổng động năng và thế năng

**Câu 51**: Nếu tần số của một D đ đh tăng lên gấp đôi, biên độ giảm một nửa thì cơ năng của vật tăng hay giảm bao nhiêu

A. Không đổi ; B. Tăng 4 lần ; C. giảm 4 lần D.tăng 2 lần .

**Câu 52:** Một con lắc lõ xo Đ đ đh với biên độ A . Ở vị trí nào thì động năng bằng thế năng của vật ?

A. x = A / 2 ; B. x = A / 4 C. x = ± A / 2 ; D . x = ± A /.

**Câu53**:Một vật dao động điều hoà với tần số f. Hỏi động năng , thế năng dao động điều hoà với tần số bao nhiêu ?

 A. 2f B. f C. f2  D. 4f

**Câu 54**: Biên độ của dao động tổng hợp bằng 0 nếu độ lệch pha của hai dao đông thành phần có giá trị ;

A. Δϕ = (2n +1)π B. Δϕ = ( 2n +1)π/2 : C. Δϕ = 2n π; D. Δϕ = 0.

**Câu55**: Cho hai dao động điều hoà có phương trình x1 = A sin 10t và x 2 = A cos 10 t **.( Chọn đáp án đúng )**

1. D đ1 chậm pha hơn D đ 2 góc π/2 C. Đ đ 1 nhanh pha hơn D đ 2 góc π/2

 B. D đ 1 cùng pha với D đ 2. D. Không kết luận được vì hai phương trình có dạng khác nhau

**Câu56**: Chu kỳ dao động riêng của con lắc lò xo là To . Nếu ta cho điểm treo con lắc dao động điều hoà với

chu kỳ T thì con lắc dao động như thế nào với chu kỳ bao nhiêu ?

1. Con lắc dao động cưỡng bức với chu kỳ To C. Con lắc dao động điều hoà với chu kỳ T
2. Con lắc dao động tự do với chu kỳ T D. Con lắc dao động điều hoà với chu kỳ To

**Câu 57** : Khi tần số dao động của ngoại lực bằng tần số dao động riêng của hệ dao động thì :

1. Biên độ dao động không đổi . C. Biên độ dao động tăng
2. Năng lượng dao động không đổi. D. Biên độ dao động đạt cực đại.

**Câu58.** Một chất điểm dao động điều hòa trên chiều dài quỹ đạo bằng 4cm, trong 5s nó thực hiện 10 dao động toàn phần. Biên độ và chu kỳ dao động lần lượt là:

A. 4cm; 0,5s B. 4cm; 2s C. 2cm; 0,5s D. 2cm; 2s

**Câu 59.** Chọn câu **sai** khi nói về dao động điều hòa của vật.

A. Vận tốc của vật có giá trị cực đại khi nó qua vị trí cân bằng.

B. Lực hồi phục tác dụng lên vật luôn hướng về vị trí cân bằng.

C. Gia tốc của vật có giá trị cực đại ở vị trí biên.

D. Năng lượng của vật biến thiên theo thời gian.

**Câu 60.** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tần số góc . Độ lớn của vận tốc v khi vật qua vị trí có ly độ x tính theo công thức nào sau đây?

A. v =  B. v =  C. v =  D. v = 

**Câu 61.** Pha ban đầu của phương trình dao động điều hòa phụ thuộc yếu tố nào ?

A. Cách kích thích cho vật dao động B. Cách chọn trục tọa độ

C. Cách chọn gốc thời gian D. Cách chọn trục tọa độ và cách chọn gốc thời gian

**Câu 62.** Biên độ của hệ dao động điều hòa phụ thuộc yếu tố nào?

A. Cách kích thích cho vật dao động B. Cách chọn trục tọa độ

C. Cách chọn gốc thời gian D. Cấu tạo của hệ

**Câu 63.** Một vật dao động điều hòa với phương trình x= 4sin(10t +/6) (cm). Khi t = 0,5s vật có ly độ và vận tốc là:

A. x = 2cm; v = -20πcm/s B. x = -2cm; v = 20πcm/s

C. x = -2cm; v = -20πcm/s D. x = 2cm; v = 20πcm/s

**Câu 64.** Trong các phương trình dao động sau, phương trình nào cho biết ứng với thời điểm t = 1,5 s vật có li độ x = 5 cm?

A. x = 5 sin(3πt + π) (cm) B. x = 5 sin2πt (cm)

C. x = 5 sin(3πt + ) (cm) D. x = 5 sin3πt (cm)

**Câu 65.** Một vật dao động điều hòa với chu kỳ T và biên độ A. Thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có ly độ

x = - A/2 đến x = A/2 bằng bao nhiêu?

A. T/4 B. T/6 C. T/3 D. T/2.

**Câu 66.** Một vật Dđđh với phương trình x = 6sint (cm). Thời gian vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí x = 3cm lần thứ nhất là:

A. 1/6s B. 3/5s C. 3/50s D. 1/3s

**Câu 67.** Một vật dao động điều hòa với chu kỳ T = 0,5s. Khi pha dao động bằng /4 thì gia tốc của vật là a = -8m/s2. Lấy 2 = 10. Biên độ dao động của vật bằng bao nhiêu?

A. 10cm B. 5cm C. 2cm D. 10cm.

**Câu 68.** Chọn câu đúng về chu kỳ dao động điều hòa của con lắc lò xo.

A. Chu kỳ tỉ lệ thuận với khối lượng của vật B. Chu kỳ tỉ lệ nghịch với độ cứng của lò xo

C. Chu kỳ không phụ thuộc biên độ của vật D. Tỉ lệ thuận với căn bậc hai của gia tốc rơi tự do

**Câu 69.** Lực hồi phục tác dụng lên con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có chiều như thế nào?

A. Ngược chiều biến dạng của lò xo

B. Cùng chiều biến dạng của lò xo

C. Chiều hướng về vị trí cân bằng

D. Ngược chiều biến dạng của lò xo và hướng về vị trí cân bằng

**Câu 70.** Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang. Nếu độ cứng lò xo tăng hai lần và biên độ của vật giảm hai lần thì cơ năng của vật thay đổi như thế nào?

A. Tăng 2 lần B. Giảm 2 lần C. Tăng 8 lần D. Không đổi



**m**

**K**



**O**

**x**



 ***Đề bài sau áp dụng cho câu 71 đến câu 75: Con lắc lò xo treo thẳng đứng. Khi vật ở VTCB***

***lò xo giãn 2,5cm. Từ VTCB cung cấp cho vật vận tốc 1m/s hướng xuống thẳng đứng cho vật***

***DĐĐH. Chọn trục Ox hướng lên thẳng đứng, gốc O tại VTCB. Lấy g = 10m/s2.***

**Câu 71.** Tần số góc của dao động có giá trị nào?

A. 20rad/s B. 0,5rad/s C. 2rad/s D. 20rad/s

**Câu 72.** Biên độ dao động là:

A. 2,5cm B. 5cm C. 2,5cm D. 7,5cm

**Câu 73.** Chọn gốc thời gian lúc vật bắt đầu dao động thì pha ban đầu là:

A. /2 B. -/2 C. 0 D. 

**Câu 74.** Chọn gốc thời gian lúc vật đi lên qua vị trí lò xo không biến dạng thì pha ban đầu là:

A. -/3 B. -/6 C. 5/6 D. -5/6

**Câu 75.** Biết vật có khối lượng m = 250g. Độ lớn của lực đàn hồi cực đại của lò xo khi vật dao động là:

A. 500N B. 5N C. 7,5N D. 750N

**Câu 76.** Hai lò xo có độ cứng k1 = 30N/m và k2 = 20N/m. Độ cứng tương đương của hệ hai lò xo khi mắc nối tiếp là:

A. 12N/m B. 24N/m C. 50N/m D. 25N/m

**Câu 77.** Độ cứng tương đương của hai lò xo k1 và k2 mắc song song là 120N/m. Biết k1 = 40N/m, k2 có giá trị bao nhiêu?

A. 160N/m B. 80N/m C. 30N/m D. 60N/m

**Câu 78.** Một vật m gắn với lò xo k1 thì vật dao động với chu kỳ 0,3s và nếu gắn với lò xo k2 thì chu kỳ là T2 = 0,4s. Nếu cho hai lò xo ghép nối tiếp rồi gắn vật vào thì chu kỳ dao động của vật là:

A. 0,24s B. 0,5s C. 0,7s D. 0,35s

**Câu 79.** Một vật m, nếu gắn với lò xo k1 thì dao động với chu kỳ 0,6s và nếu gắn với lò xo k2 thì dao động với chu kỳ là 0,8s. Nếu cho hai lò xo ghép song song rồi gắn vật vào thì vật dao động với chu kỳ là:

A. 1,4s B. 1s C. 0,48s D. 0,24s

**Câu 80.** Một lò xo độ cứng k = 60N/m được cắt thành hai lò xo có chiều dài l1 và l2 với 2l1 = 3l2. Độ cứng k1 và k2 của hai lò xo l1 và l2 lần lượt là:

A. 24N/m và 36N/m B. 100N/m và 150 N/m C. 75N/m và 125N/m D. 125N/m và 75N/m

**Câu 81.** Một vật m gắn với một lò xo thì nó dao động với chu kỳ 2s. Cắt lò xo này ra làm hai phần bằng nhau rồi mắc song song và treo vật vào thì chu kỳ dao động của vật là:

A. 1s B. 2s C. 4s D. 0,5s

**Câu 82.** Chọn câu **sai** khi nói về tần số dao động điều hòa của con lắc đơn.

A. Tần số tăng khi chiều dài dây treo giảm B. Tần số giảm khi đưa con lắc lên cao

C. Tần số giảm khi biên độ giảm D. Tần số không đổi khi khối lượng con lắc thay đổi

**Câu 83.** Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn:

A. thay đổi khi biên độ thay đổi B. thay đổi tại những nơi khác nhau trên mặt đất

C. tỷ lệ thuận với chiều dài dây treo D. thay đổi khi khối lượng con lắc thay đổi

**Câu 84.** Hai con lắc đơn có chu kỳ T1 = 2s và T2 = 1,5s. Chu kỳ của con lắc đơn có dây treo dài bằng tổng chiều dài dây treo của hai con lắc trên là:

A. 2,5s B. 3,5s C. 2,25s D. 0,5s

**Câu 85.** Hai con lắc đơn có chu kỳ T1 = 2s và T2 = 2,5s. Chu kỳ của con lắc đơn có dây treo dài bằng hiệu chiều dài dây treo của hai con lắc trên là:

A. 1s B. 1,5s C. 0,5s D. 1,25s

**Câu 86.** Với gốc thế năng tại vị trí cân bằng. Chọn câu sai khi nói về cơ năng của con lắc đơn khi dao động điều hòa.

A. Cơ năng bằng thế năng của vật ở vị trí biên

B. Cơ năng bằng động năng của vật khi qua vị trí cân bằng

C. Cơ năng bằng tổng động năng và thế năng của vật khi qua vị trí bất kỳ

D. Cơ năng của con lắc đơn tỉ lệ thuận với biên độ góc

**Câu 87.** Khi con lắc đơn dao động với ……. nhỏ thì chu kỳ dao động không phụ thuộc vào biên độ.

 Chọn cụm từ đúng nhất điền vào chỗ trống trên cho hợp nghĩa

A. chiều dài B. tần số C. hệ số ma sát D. biên độ

**Câu 88.** Một con lắc đơn có dây treo dài 20cm. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một góc 0,1rad rồi cung cấp cho nó vận tốc 14cm/s hướng theo phương vuông góc sợi dây. Bỏ qua ma sát, lấy g=(m/s2). Biên độ dài của con lắc là:

A. 2cm B. 2cm C. 20cm D. 20cm

**Câu 89.** Một con lắc đơn có dây treo dài 1m và vật có khối lượng 1kg dao động với biên độ góc 0,1rad. Chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật, lấy g = 10m/s2. Cơ năng toàn phần của con lắc là:

A. 0,01J B. 0,1J C. 0,5J D. 0,05J

**Câu 90.** Một con lắc đơn có dây treo dài 1m. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một góc 600 rồi thả nhẹ. Bỏ qua ma sát, lấy g = 10m/s2. Vận tốc của vật khi nó qua vị trí cân bằng có độ lớn bằng bao nhiêu?

A. 1,58m/s B. 3,16m/s C. 10m/s D. A, B, C đều sai.

**Câu 91.** Một con lắc đơn có dây treo dài 1m và vật có khối lượng 100g. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một góc 600 rồi thả nhẹ. Bỏ qua ma sát, lấy g = 10m/s2. Lực căng dây khi vật qua vị trí cân bằng là:

A. 1N B. 2N C. 2000N D. 1000N

**Câu 92.** Một đồng hồ quả lắc chạy đúng giờ tại mặt đất ở nhiệt độ 200C. Hệ số nở dài dây treo con lắc là 2.10-5K-1. Nếu nhiệt độ giảm còn 150C thì sau một ngày đêm đồng hồ sẽ chạy:

A. chậm 4,32s B. chậm 8,64s C. nhanh 4,32s D. nhanh 8,64s

**Câu 93.** Một đồng hồ quả lắc chạy đúng giờ tại mặt đất ở nhiệt độ 250C. Hệ số nở dài dây treo con lắc là 2.10-5K-1. Đưa đồng hồ lên ở độ cao 640m so với mặt đất thì đồng hồ vẫn chạy đúng. Nhiệt độ ở độ cao đó:

A. tăng thêm 150C B. giảm bớt 150C C. tăng thêm 100C D. giảm bớt 100C

**Câu 94.** Một con lắc đơn dao động nhỏ với chu kỳ T0. Cho quả cầu con lắc tích điện dương và dao động nhỏ trong điện trường có đường sức hướng xuống thẳng đứng, chu kỳ con lắc khi đó so với T0 như thế nào?

A. Nhỏ hơn T0 B. Lớn hơn T0 C. Bằng T0 D. Chưa xác định được

**Câu 95.** Chọn câu **sai**

A. Dao động cưỡng bức không bị tắt dần. B. Biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc ma sát.

C. Cộng hưởng cơ chỉ xả ra trong dao động cưỡng bức. D. Dao động cưỡng bức có hại và cũng có lợi.

***CHƯƠNG II* : SÓNG CƠ HỌC. ÂM HỌC**

**Chủ đề 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ SÓNG CƠ HỌC**

2.1. Một sóng cơ học có tần số f lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi với vận tốc v, khi đó bước sóng được tính theo công thức

 A.  B.  C.  D. 

2.2. Sóng cơ học lan truyền trong môi trường đàn hồi với vận tốc v không đổi, khi tăng tần số sóng lên 2 lần thì bước sóng

 A. Tăng 4 lần B. Tăng 2 lần C. Không đổi D. Giảm 2 lần.

2.3. Vận tốc truyền sóng phụ thuộc vào

 A. Năng lượng sóng. B. Tần số dao động. C. Môi trường truyền sóng D. Bước sóng.

2.4. Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18s, khoảng cách giữa hai ngọn sóng kề nhau là 2m. Vận tốc truyền sóng trên mặt biển là

 A. v = 1m/s B. v = 2m/s C. v = 4m/s D. v = 8m/s.

2.5. Tại điểm M cách tâm sóng một khoảng x có phương trình dao động uM = 4cos(cm. Tần số của sóng là

 A. f = 200 Hz. B. f = 100 Hz. C. f = 100 s D. f = 0,01.

2.6. Cho một sóng ngang có phương trình sóng là u = 8cosmm, trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Chu kì của sóng là.

 A. T = 0,1 s B. T = 50 s C. T = 8 s D. T = 1 s.

2.7. Cho một sóng ngang có phương trình sóng là u = 8cosmm,trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Bước sóng là

 A.  B.  C.  D. 

2.8. Một sóng truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tần số 500 Hz, người ta thấy khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động cùng pha là 80cm. Vận tốc truyền sóng trên dây là.

 A. v = 400 cm/s. B. v = 16 m/s. C. v = 6,25 m/s. D. v = 400 m/s.

2.9. Cho một sóng ngang có phương trình sóng là u = 5cosmm, trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Vị trí của phần tử sóng M cách gốc toạ độ 3m ở thời điểm t = 2s là

 A. uM = 0 mm B. uM = 5 mm C. uM = 5 cm D. uM = 2,5 cm

2.10. Một sóng cơ học lan truyền với vận tốc 320m/s, bước sóng 3,2m. Chu kì của sóng đó là

 A. T = 0,01 s B. T = 0,1 s C. T = 50 s D. T = 100 s

**Chủ đề 2: SÓNG ÂM**

2.11. Vận tốc truyền âm trong không khí là 340m/s, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động ngược pha nhau là 0,85m. Tần số của âm là

 A. F = 85 Hz. B. f = 170 Hz. C. f = 200 Hz. D. f = 255 Hz.

2.12. Một sóng cơ học có tần số f = 1000 Hz lan truyền trong không khí. Sóng đó được gọi là

 A. Sóng siêu âm B. Sóng âm. C. Sóng hạ âm. D. Chưa đủ điều kiện kết luận.

2.13. Sóng cơ học lan truyền trong không khí với cường độ đủ lớn, tai ta có thể cảm thụ được sóng cơ học nào sau đây

 A. Sóng cơ học có tần số 10 Hz. B. Sóng cơ học có tần số 30 kHz.

 C. Sóng cơ học có chu kì 2,0. D. Sóng cơ học có chu kì 2,0 ms.

2.14. Một sóng âm có tần số 450Hz lan truyền với vận tốc 360 m/s trong không khí. Độ lệch pha giữa hai điểm cách nhau 1m trên một phương truyền sóng là

 A.  (rad). B.  (rad). C.  (rad). D.  (rad).

2.15. Phát biểu nào sau đây không đúng ?

 A. Nhạc âm là do nhiều nhạc cụ phát ra. B. Tạp âm là các âm có tần số không xác định.

 C. Độ cao của âm là một đặc tính của âm. D. Âm sắc là một đặc tính của âm.

2.16. Phát biểu nào sau đây là đúng ?

A. Âm có cường độ lớn thì tai ta có cảm giác âm đó “to”. B. Âm có cường độ nhỏ thì tai ta có cảm giác âm đó “bé”.

C. Âm có tần số lớn thì tai ta có cảm giác âm đó “to”. D. Âm “to” hay “nhỏ” phụ thuộc vào mức cường độ âm và tần số âm.

2.17. Một ống trụ có chiều dài 1m. Ở một đầu ống có một pit-tông để có thể điều chỉnh chiều dài cột khí trong ống. Đặt một âm thoa dao động với tần số 660 Hz ở gần đầu hở của ống. Vận tốc âm trong không khí là 330 m/s. Để có cộng hưởng âm trong ống ta phải điều chỉnh ống đến độ dài

 A. *l* =0,75 m B. *l* = 0,50 m C. *l* = 25,0 cm D. *l* = 12,5 cm

2.18. Tiếng còi có tần số 1000 Hz phát ra từ một ôtô đang chuyển động tiếng lại gần bạn với vận tốc 10 m/s, vận tốc âm trong không khí là 330 m/s. Khi đó bạn nghe được âm có tần số là

 A. f = 969,69 Hz B. f = 970,59 Hz C. f = 1030,30 Hz D. f = 1031,25 Hz.

**Chủ đề 3: GIAO THOA SÓNG**

2.19. Phát biểu nào sau đây là không đúng ? Hiện tượng giao thoa sóng chỉ xảy ra khi hai sóng được tạo ra từ hai tâm sóng có các đặc điểm sau:

A. Cùng tần số, cùng pha. B. Cùng tần số, ngược pha.

C. Cùng tần số, lệch pha nhau một góc không đổi. D. Cùng biên độ cùng pha.

2.20. Phát biểu nào sau đây là đúng.

 A. Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai sóng chuyển động ngược chiều nhau.

 B. Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai dao động cùng chiều, cùng pha gặp nhau.

 C. Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ.

 D. Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có hai sóng xuất phát từ hai tâm dao động cùng tần số, cùng pha.

2.21. Phát biểu nào sau đây là không đúng ?

 A. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, tồn tại các điểm dao động với biên độ cực đại.

 B. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, tồn tại các điểm không dao động.

 C. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, các điểm không dao động tạo thành các vân cực tiểu.

 D. Khi xảy ra hiện thượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, các điểm dao động mạnh tạo thành các đường thẳng cực đại.

2.22.Trong hiện tượng dao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu ?

 A. Bằng hai lần bước sóng. B. Bằng một bước sóng.

 C. Bằng một nửa bước sóng. D. Bằng một phần tư bước sóng.

2.23. Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động có tần số 50 Hz và đo được khoảng cách giữa hai gợn sóng liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 2 mm. Bước sóng của sóng trên mặt nước là bao nhiêu ?

 A. mm B. mm C. mm D. mm.

2.24. Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên ma75t nước, người ta dùng nguồn dao động có tần số 100 Hz và đo được khoảng cách giữa hai gợn sóng liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 4 mm. Vận tốc sóng trên mặt nước là bao nhiêu ?

 A. v = 0,2 m/s B. v = 0,4 m/s. C. v = 0,6 m/s. D. v = 0,8 m/s.

2.25. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số 20 Hz, tại một điểm M cách A và B lần lượt là 16cm và 20cm, sóng có biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có 3 dãy cực đại khá. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu ?

 A. v = 20 cm/s B. v = 26,7 cm/s C. v = 40 cm/s D. v = 53,4 cm/s

2.26. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A,B dao động cùng pha với tần số f = 16 Hz. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng d1 = 30 cm, d2 = 25,5 cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực có 2 dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước làbao nhiêu ?

 A. v = 24 m/s B. v = 24 cm/s C. v = 36 m/s D. v = 36 m/s

2.27. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số f = 13 Hz. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng d1=19cm, d2 = 21cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực không có dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu ?

 A. v = 26 m/s B. v = 26 cm/s C. v = 52 m/s D. v = 52 cm/s.

2.28. Âm thoa điện gồm hai nhánh dao động với tần số 100 Hz, chạm vào mặt nước tại hai điểm S1, S2. Khoảng cách S­1S2 = 9,6cm. Vận tốc truyền sóng nước là 1,2m/s. Có bao nhiêu gợn sóng trong khoảng giữa S1vàS2 ?

 A. 8 gợn sóng B. 14 gợn sóng. C. 15 gợn sóng D. 17 gợn sóng.

**Chủ đề 4: SÓNG DỪNG**

2.29. Phát biểu nào sau đây là đúng ?

 A. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì tất cả các điểm trên dây điều dừng lại không dao động.

 B. Khi sóng dừng trên dây đàn hồi thì nguồn phát sóng ngừng dao động còn các điểm trên dây vẫn dao động.

 C. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì trên dây có các điểm dao động mạnh xen kẽ với các điểm đứng yên.

 D. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì trên dây chỉ còn sóng phản xạ, còn sóng tới bị triệt tiêu.

2.30. Hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng bao nhiêu ?

 A. Bằng hai lần bước sóng. B. Bằng một bước sóng. C. Bằng một nửa bước sóng. D. Bằng một phần tư bước sóng.

2.31. Một dây đàn dài 40 cm, căn ở hai đầu cố định, khi dây dao động với tần số 600 Hz ta quan sát trên dây có sóng dừng với hai bụng sóng. Bước sóng trên dây là

 A.  cm B.  cm C.  cm D.  cm

2.32. Một dây đàn dài 40cm,hai đầu cố định, khi dây dao động với tần số 600Hz ta quan sát trên dây có sóng dừng với hai bụng sóng. Vận tốc sóng trên dây là

 A. v = 79,8m/s B. v = 120 m/s C. v = 240m/s D. v = 480m/s.

2.33. Dây AB căn nằm ngang dài 2m, hai đầu A và B cố định, tạo một sóng dừng trên dây với tần số 50Hz, trên đoạn AB thấy có 5 nút sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

 A. v = 100 m/s B. v = 50 m/s C. v = 25 cm/s D. v = 12,5 cm/s.

2.34. Một ống sáo dài 80 cm, hở hai đầu, tạo ra một sóng đứng trong ống sáo với âm là cực đại ở hai đầu ống, trong khoảng giữa ống sáo có hai nút sóng. Bước sóng của âm là

 A.  cm B.  cm C.  cm D.  cm.

2.35. Một sợi dây đàn hồi dài 60 cm, được rung với tần số 50 Hz, trên dây tạo thành một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, hai đầu là hai nút sóng. Vận tốc sóng trên dây là

 A. v = 60 cm/s B. v = 75 cm/ s C. v = 12 m/s D. v = 15 m/s.

**Chủ đề 5: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TỔNG HỢP KIẾN THỨC TRONG CHƯƠNG**

2.36. Một sóng cơ học lan truyền trên sợi dây đàn hồi, trong khoảng thời gian 6 s sóng truyền được 6m. Vận tốc truyền sóng trên dây là bao nhiêu ?

 A. v = 1 m B. v = 6 m C. v = 100 cm/s D. v = 200 cm/s

2.37. Một sóng ngang lan truyền trên một dây đàn hồi rất dài, đầu O của sợi dây dao động theo phương trình u = 3,6cos(cm, vận tốc sóng bằng 1 m/s. Phương trình dao động của một điểm M trên dây cách O một đoạn 2m là

A. uM = 3,6cos()cm B. uM = 3,6cos()cmC. uM = 3,6cos)cm D. uM = 3,6cos()cm

2.38. Đầu O của một sợi dây đàn hồi nằm ngang dao động điều hoà theo phương thằng đứng với biên độ 3 cm với tần số Hz. Sau 2 s sóng truyền được 2m. Chọn gốc thời gian là lúc điểm O đi qua VTCB theo chiều dương. Li độ của điểm M cách O một khoảng 2 m tại thời điểm 2s là

 A. xM = 0 cm B. xM = 3 cm C. xM = -3 cm D. xM = 1,5 cm

2.39. Trong mot thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồng sóng kết hợp S1 và S2 dao động với tần số 15 Hz. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s. Với điểm M có những khoảng d1, d2 nào dưới đây sẽ dao động với biên độ cực đại ?

 A. d1 = 25 cm và d2 = 20 cm. B. d1 = 25 cm và d2 = 21 cm. C. d1 = 25 cm và d2 = 22 cm. D. d1 = 20 cm và d2 = 25 cm.

2.40. Tại một điểm A nằm cách nguồn âm N (Nguồn điểm )một khoảng NA = 1 m, có mức cường độ âm là LA = 90 dB. Biết ngưỡng nghe của âm đó là I0 = 0,1n W/m2. Cường độ của âm đó tại A là:

 A. IA = 0,1 nW/m2. B. IA = 0,1 mW/m2. C. IA = 0,1 W/m2. D. IA = 0,1 GW/m2.

**Chuyên đề 3: CHƯƠNG II : SÓNG CƠ.**

**Chuyên đề 3.1: ĐẠI CƯƠNG VÀ THIẾT LẬP PHƯƠNG TRÌNH SÓNG**

***Câu 20:*** Một sóng cơ học lan truyền dọc theo 1 đường thẳng có phương truyền sóng tại nguồn O là :

u o = A sin t (cm). Một điểm M cách nguồn bằng 1/3 bước sóng ở thời điểm t = 1/2 chu kì có độ dịch chuyển u M = 2(cm). Biên độ sóng A là :

 A. 4(cm) B. 2 (cm) C. (cm) D. 2 (cm)

***Câu 21:*** Một sóng cơ học truyền dọc theo trục *Ox* có phương trình *u* = 28cos(20x - 2000t) (cm), trong đó *x* là toạ độ được tính bằng mét (m), t là thời gian được tính bằng giây (s). Vận tốc của sóng là

A. 334 m/s. B. 100m/s. C. 314m/s. D.331m/s.

***Câu 22:***Phương sóng tại nguồn O là uo=Acos(t+)cm.Phương trình sóng tại điểm M cách O một đoạn OM = d là:

 A. B. 

C.  D. 

***Câu 23:*** Chọn câu trả lời đúng:

 Một sóng cơ học lan truyền trên một phương truyền sóng với vận tốc 1m/s. Phương trình sóng của một điểm O trên phương truyền đó là:U0 = 3sinπt(cm).Phương trình sóng tại một điểm M nằm sau O và cách O 25cm là:

 A.Um = 3sin(πt -) (cm). B. Um = 3cos(πt +) (cm).

*C.Um =3.cos(πt -*)*(cm).* D. Um = 3sin(πt +) (cm).

***Câu 24:*** Đầu O của một sợi dây đàn hồi dao động với phương trình u = 2. sin2πt (cm) tạo ra một sóng ngang trên dây có vận tốc v= 20 cm/s. Một điểm M trên dây cách O một khoảng 2,5 cm dao động với phương trình:

A.uM = 2.cos(2πt + )(cm) B.uM = 2.cos(2πt -)(cm)

C.uM = 2.cos(2πt +π)(cm) D.uM=2.cos2πt (cm)

***Câu 25:*** Một sóng cơ học lan truyền trên 1 phương truyền sóng với vận tốc 40 (cm / s). Phương trình sóng của 1 điểm O trên phương truyền đó là : u o = 2 sin 2 t (cm). Phương trình sóng tại 1 điểm M nằm *trước* O và cách O 1 đoạn 10(cm) là :

A.u M =2 cos(2 t ) B.u M  =2cos(2 t -)

C.u M = 2cos(2t +) D.u M = 2cos(2 t -)

**Chuyên đề 3.2: GIAO THOA SÓNG CƠ HỌC**

**Câu 9:** Hai điểm M và N (MN = 20cm) trên mặt chất lỏng dao động cùng tần số 50Hz, cùng pha, vận

tốc truyền sóng trên mặt chát lỏng là 1m/s . Trên MN số điểm không dao động là:

 A. 18 điểm. B. 19 điểm. C. 21 điểm. D. 20 điểm.

**Câu 10:** Tại hai điểm S1, S2 cách nhau 10cm trên mặt nước dao động cùng tần số 50Hz,cùng pha cùng

biên độ, vận tốctruyền sóng trên mặt nước 1m/s. Trên S1S2 có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực

đại và không dao động trừ S1, S2 :

 A. có 9 điểm dao động với biên độ cực đại và 9 điểm không dao động.

 B. có 11 điểm dao động với biên độ cực đại và 10 điểm không dao động.

 C. có 10 điểm dao động với biên độ cực đại và 11 điểm không dao động.

 D. có 9 điểm dao động với biên độ cực đại và 10 điểm không dao động.

**Câu 11:** Hai nguồn kết hợp S1,S2 cách nhau 10cm, có chu kì sóng là 0,2s. Vận tốc truyền sóng trong

môi trường là 25cm/s. Số cực đại giao thoa trong khoảng S1S2( kể cả S1,S2) là:

 A. 4 B. 3 C. 5 D. 7

**Câu 12:** Cho 2 nguồn phát sóng âm cùng biên độ, cùng pha và cùng tần số f = 440Hz, đặt cách nhau

1m. Hỏi một người phải đứng ở đâu để không nghe thấy âm (biên độ sóng giao thoa hoàn toàn triệt tiêu).

Cho vận tốc của âm trong không khí bằng 352m/s.

A. 0,3m kể từ nguồn bên trái.

B. 0,3m kể từ nguồn bên phải.

C. 0,3m kể từ 1 trong hai nguồn

D. Ngay chính giữa, cách mỗi nguồn 0,5m

**Câu 13:** Tại hai điểm A và B cách nhau 8m có hai nguồn âm kết hợp có tần số âm 440Hz, vận tốc truyền

âm trong không khí là 352m/s. Trên AB có bao nhiêu điểm có âm nghe to nhất và nghe nhỏ nhất:

A. có 19 điểm âm nghe to trừ A, B và 18 điểm nghe nhỏ.

 B. có 20 điểm âm nghe to trừ A, B và 21 điểm nghe nhỏ.

 C. có 19 điểm âm nghe to trừ A, B và 20 điểm nghe nhỏ.

 D. có 21 điểm âm nghe to trừ A, B và 20 điểm nghe nhỏ.

**Câu 14:** Hai điểm A, B trên mặt nước dao động cùng tần số 15Hz, cùng biên độ và cùng pha,vận tốc

truyền sóng trên mặt nước là 22,5cm/s,AB = 9cm.Trên mặt nước quan sát được bao nhiêu gợn lồi trừ A,B

 A. có 13 gợn lồi. B. có 11 gợn lồi.

 C. có 10 gợn lồi. D. có 12 gợn lồi.

**Câu 15:** Tại hai điểm A và B (AB = 16cm) trên mặt nước dao động cùng tần số 50Hz, cùng pha, vận tốc

truyền sóng trên mặt nước 100cm/s . Trên AB số điểm dao động với biên độ cực đại là:

 A. 15 điểm kể cả A và B B.15 điểm trừ A và B.

C. 16 điểm trừ A và B. D. 14 điểm trừ A và B.

**Câu 16**:Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp Avà B cách nhau

AB= 8 cm dao động với tần số f = 20 Hz.

I.Tại một điểm M cách các nguồn sóng d1 = 20,5cm và d2 = 25cm sóng có biên độ cực đại. Biết rằng giữa M và đường trung trực của ABcòn hai đường dao động mạnh.Tính vận tốc truyền sóng trên mặt nước.

 A. 25 cm/s B. 30 cm/sC. 35 cm/s D.40 cm/s

II.Tìm đường dao động yếu ( không dao động ) trên mặt nước.

 A. 10 B. 11 C. 12 D. 13

III.Gọi C và D là hai điểm trên mặt nước sao cho ABCD là hình vuông.Tìm số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn CD.

 A.11 B.6 C.5 D.1

**Chuyên đề 3.3: SÓNG DỪNG.**

**Câu 14:** Một dây đàn dài 60cm phát ra một âm có tần số 10Hz. Quan sát người ta thấy có 4 nút (gồm cả 2 nút ở 2 đầu dây) và 3 bụng.Vận tốc truyền trên dây là:

A. 4cm/s B.40cm/s *C.*4m/s D.6m/s

**Câu 15:** Một sợi dây đàn hồi dài 50(cm) có hai đầu có định, dao động duy trì với tần số f = 5(Hz), trên dây có sóng dừng ổn định với 5 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây bằng

 A. 0,4(m/s). B. 2(m/s).

 C. 0,5(m/s). D. 1(m/s).

**Câu 16:** Một dây AB nằm ngang dài 2m, đầu B cố định, đầu A gắn vào một bản rung dao động với tần số 50Hz. Vận tốc truyền sóng trên dây là 50m/s. Cho biết có sóng dừng trên dây

I. Số bụng trên dây ;Số nút trên dây (kể cả A,B là):

A.2;3 B.3 ;4 C.4;5 D.5;6

II. Nếu dây rung thành 2 bó thì tần số dao động của bản rung là:

A. 12,5Hz B.25Hz C.150Hz D.75Hz

**Câu 17:** Sóng dừng xảy ra trên dây AB = 11cm với đầu B tự do, bước sóng bằng 4cm. Trên dây có:

 A. 5 bụng, 4 nút B. 4 bụng, 5nút C. 5 bụng, 5 nút D. 6 bụng, 6nút

**Câu 18:** Một dây sắt dài 1,2m mắc giữa 2 điểm cố địnha,B. Phía trên dây có một nam châm điện được nuôi bằng dòng xoay chiều f= 50Hz. Khi dây dao động người ta thấy xuất hiện 3 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là:

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

**Câu 19**:Một dây AB dài 120cm,đầu A mắc vào dọc một nhánh âm thoa có tần số f=40Hz,đầu B gắn cố định.Cho âm thoa dao động, trên dây có sóng dừng với 4 bó sóng dừng.Vận tốc truyền sóng trên dây là:

 A. 20m/s B.15m/s C. 28m/s D. 24m/s

**Câu 20:**Trong thí nghiệm về giao thoa của sóng dừng trên mọt sợi dây đàn hồi dài 1,2m với hai đàu cố định, người ta nhận thấy rằng ngoài hai đàu cố định trên dây còn có hai điểm không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần duỗi thẳng của dây là 0,05s.Tính vận tốc truyền sóng trên dây:

 A. 16 m/s. B. 4 m/s.

 C. 12 m/s. D. 8 m/s.

**Chuyên đề 4 SÓNG ÂM**

Bài 4: Một nguồn âm dìm trong nước có tần số f = 500Hz. Hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng cách nhau 25cm luôn lệch pha nhau . Vận tốc truyền sóng nước là:

 A. 500 m/s *B. 1 km/s* C. 250 m/s D. 750 m/s

Bài 5:Vận tốc truyền âm trong không khí là 330m/s, trong nước là 1435m/s. Một âm có bước sóng

trong không khí là 50cm thì khi truyền trong nước có bước sóng là:

 A. 217,4cm. B. 11,5cm. C. 203,8cm. D. Một giá trị khác.

Bài 6:Một người gõ một nhát búa vào đường sắt, ở cách đó 1056m một người khác áp tai vào đường

sắt thì nghe thấy 2 tiếng gõ cách nhau 3 giây. Biết vận tốc truyền âm trong không khí là 330m/s thì vận

tốc truyền âm trong đường sắt là

 A. 5200m/s B. 5280m/s C. 5300m/s D. 5100m/s

Bài 7: Sóng truyền trên dây với vận tốc 4m/s tần số của sóng thay đổi từ 22hz đến 26Hz. Điểm M cách

nguồn một đoạn 28cm luôn luôn dao động vuông pha với nguồn. Bước sóng truyền trên dây là:

 A. 160cm. B. 1,6cm. C. 16cm. D. 100cm

Bài 8:Một điểm O trên mặt nước dao động với tần số 20Hz, vận tốc truyền sóng trên mặt nước thay đổi từ 0,8m/s đến 1m/s. Trên mặt nước hai điểm A và B cách nhau 10cm trên phương truyền sóng luôn luôn dao dộng ngược pha nhau. Bước sóng trên mặt nước là:

 A. 4cm. B. 16cm. C. 25cm. D. 5cm.

Bài 9: Hai bước sóng cộng hưởng lớn nhất của một ống chiều dài L, hai đầu hở là bao nhiêu?

 A. 4L;4L/3 B. 2L,L C. 4L,2L D. L/2,L/4

Bài 10: Hai bước sóng cộng hưởng lớn nhất của một ống có chiều dài L, một đầu hở, và đầu kia kín là bao nhiêu?

 A. 4L;4L/3 B. 2L,L C. L;L/2 D. 4L/3,2L

Bài 11: Một màng kim loại dao động với tần số f= 150 Hz tạo ra trong nước một sóng âm có bước sóng λ = 9,56cm.Tìm vận tốc truyền âm trong nước.

 A. 1434m/*s* B.1500 m/s C. 1480 m/s D. 1425 m/s

Bài 12: Một điểm cách nguồn âm một khoảng 1m có cường độ âm là 10-5 W/m2. Biết rằng sóng âm là sóng cầu. Công suất của nguồn âm đó bằng:

 A. 3,14. 10-5 W B.10-5 W

 C. 31,4. 10-5 W D. đáp số khác.

Bài 13:Một sóng âm có tần số 510Hz lan truyền trong không khí với vận tốc 340m/s, độ lệch pha của sóng tại hai điểm có hiệu đường đi từ nguồn tới bằng 50cm là:

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

Bài 15: Tốc đdộ truyeàn aâm trong khoâng khí laø 340m/s, khoaûng caùch giöõa hai ñieåm gaàn nhau nhaát treân cuøng moät phöông truyeàn soùng dao ñoäng ngöôïc pha nhau laø 0,85m. Taàn soá cuûa aâm laø

A. F = 85 Hz. B. f = 170 Hz.

C. f = 200 Hz. D. f = 255 Hz.

***CHƯƠNG III* : DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU**

**Chủ đề 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU**

3.1. Đối với dòng điện xoay chiều cách phát biểu nào sau đây là đúng ?

 A. Trong công nghiệp, có thể dùng dòng điện xoay chiều để mạ điện.

 B. Điện lượng chuyển của một tiết diện thẳng dây dẫn trong một chu kì bằng không.

 C. Điện lượng chuyển qua một tiết diện thẳng dây dẫn trong khoảng thời gian bất kì điều bằng không.

 D. Công suất toả nhiệt tức thời có giá trị cực đại bằng lần công suất toả nhiệt trung bình.

3.2. Cường độ dòng điện trong mạch phân nhánh có dạng I = 2(A). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

 A. I = 4A B. I = 2,83A C. I = 2A D. I = 1,41A

3.3. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch có dạng u = 141cos(100. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là

 A. U = 141 V . B. U = 50 Hz. C. U = 100 V . D. U = 200 V.

3.4.Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào có dùng giá trị hiệu dụng ?

 A. Hiệu điện thế B. Chu kì. C. Tần số. D. Công suất

3.5. Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào không dùng giá trị hiệu dụng ?

 A. Hiệu điện thế B. Cường độ dòng điện C. Suất điện động D. Công suất.

3.6. Phát biểu nào sau đây là đúng ?

 A. Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng dựa vào tác dụng hoá học của dòng điện.

 B. Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng vào tác dụng nhiệt của dòng điện.

C. Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng vào tác dụng từ của dòng điện.

 D. Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng dựa vào tác dụng phát quang của dòng điện.

3.7. Phát biểu nào sau dây là không đúng ?

 A. Hiệu điện thế biến đổi điều hoà theo thời gian gọi là hiệu điện thế xoay chiều.

 B. Dòng điện có cường độ biến đổi điều hoà theo thời gian gọi là dòng điện xoay chiều.

 C. Suất điện động biến đổi điều hoà theo thời gian gọi là suất điện động xoay chiều.

 D. Cho dòng điện một chiều và dòng điện xoay chiều lần lượt đi qua cùng một điện trở thì chúng toả ra nhiệt lượng như nhau.

3.8. Một mạng điện xoay chiều 220 V – 50 Hz, khi chọn pha ban đầu của hiệu điện thế bằng không thì biểu thức của hiệu điện thế có dạng

 A. u = 220cos50t (V) B. u = 220cos50(V) C. D .(V)

3.9. Dòng điện chạy qua đoạn mạch xoay chiều có dạng i = 2cos 100(A), hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng là 12V, và sớm pha so với dòng điện. Biểu thức của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là

A. u = 12 cos 100(V). B. u = 12(V). C. u = 12(V). D.u = 12(V).

3.10. Một dòng điện xoay chiều chạy qua điện trở R = 10, nhiệt lượng toả ra trong 30min là 900kJ. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

 A. I0 = 0,22 A B. I0 = 0,32 A C. I0 = 7,07 A D. I0 = 10,0 A

**Chủ đề 2: DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU TRONG ĐOẠN MẠCH CHỈ CHỨA ĐIỆN TRỞ THUẦN, CUỘN CẢM HOẶC TỤ ĐIỆN**

3.11. Phát biểu nào sau đây đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

 A. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc  B. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc 

 C. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc  D. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc 

3.12. Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện ?

 A. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc  B. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc 

 C. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc  D. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc 

3.13. Một điện trở thuần R mắc vào mạch điện xoay chiều tần số 50 Hz, muốn dòng điện trong mạch sớm pha hơn hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch một góc 

A. Người ta phải mắc thêm vào mạch một tụ điện nối tiếp với điện trở. B. Ngươi ta phải mắc thêm vào mạch một cuộn cảm nối tiếp với điện trở.

 C. Người ta phải thay điện trở nói trên bằng một tụ điện. D. Người ta phải thay điện trở nói trên bằng một cuộn cảm.

3.14. Công thức xác định dung kháng của tụ điện C đối với tần số f là

 A.  B.  C.  D. 

3.15. Công thức xác định cảm kháng của cuộn cảm L đối với tần số f là

 A.  B.  C.  D. 

3.16. Khi tần số dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa tụ điện tăng lên 4 lần thì dung kháng của tụ điện

 A. Tăng lên 2 lần B. Tăng lên 4 lần C. Giảm đi 2 lần D. Giảm đi 4 lần

3.17. Khi tần số dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm tăng lên 4 lần thì cảm kháng của cuộn cảm

 A. Tăng lên 2 lần B. Tăng lên 4 lần C. Giảm đi 2 lần D. Giảm đi 4 lần

3.18. Cách phát biểu nào sau đây là không đúng ?

 A. Trong đoạn mạch chỉ chứa tụ điện, dòng điện biến thiên sớm pha so với hiệu điện thế.

 B. Trong đoạn mạch chỉ chứa tụ điện, dòng điện biến thiên chậm phaso với hiệu điện thế.

 C. Trong đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm, dòng điện biến thiên chậm pha so với hiệu điện thế.

 D. Trong đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm, hiệu điện thế biến thiên sớm pha so với dòng điện trong mạch.

3.19. Đặt hai đầu tụ điện (F) một hiệu điện thế xoay chiều tần số 100Hz, dung kháng của tụ điện là

 A.  B.  C.  D. 

3.20. Đặt vào hai đầu cuộn cảm L = 1 (H) một hiệu điện thế xoay chiều 220V – 50Hz. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm là

 A. I = 2,2 A B. I = 2,0 A C. I = 1,6 A D. I = 1,1 A

3.21. Đặt vào hai đầu tụ điện (F) một hiệu điện thế xoay chiều u = 141cos(100V. Dung kháng của tụ điện là

 A.  B.  C.  D. 

3.22. Đặt vào hai đầu cuộn cảm (H) một hiệu điện thế xoay chiều u = 141cos (100V. Cảm kháng của cuộn cảm là

 A.  B.  C.  D.
3.23. Đặt vào hai đầu tụ điện  (F) một hiệu điện thế xoay chiều u = 141cos (100V. Cường độ dòng điện qua tụ điện

 A. I = 1,41 A B. I = 1,00 A C. I = 2,00 A D. I = 100 A

3.24. Đặt vào hai đầu cuộn cảm (H) một hiệu điện hế xoay chiều u = 141cos (100V. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm là A. I = 1,41 A B. I = 1,00 A C. I = 2,00 A D. I = 100 A

**Chủ đề 3: DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU TRONG ĐOẠN MẠCH KHÔNG PHÂN NHÁNH**

3.25. Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch phụ thuộc vào

 A. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch. B. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

 C. Cách chọn gốc tính thời gian. D. Tính chất của mạch điện

3.26. Phát biểu nào sau đây là không đúng ?Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thoả mãn điều kiện thì

A. Cường độ dao động cùng pha với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch. B. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch cực đai.

C. Công xuất tiêu thụ trung bình trong mạch đạt cực đại . D. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại.

3.27. Phát biểu nào sau đây là không đúng ? Trong mạch điện xoay chiều kgo6ng phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thoả mãn điều kiện thì

 A. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại. B. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện và cảm bằng nhau.

 C. Tổng trở của mạch đạt giá trị lớn nhất. D. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt cực đại.

3.28. Trong đoạn mạch RLC, mắc nối tiếp đang xảy ra hiện tượng cộn hưởng. Tăng dần tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số của mạch, kết luận nào sau đây là không đúng ?

 A. Hệ số công suất của đoạn mạch giảm. B. Cường độ hiệu dụng của dòng điện giảm.

 C. Hiệu điện thế hiệu dụng trên tụ điện tăng. D. Hiệu điện thế hiệu dụng trên điện trở giảm.

3.29. Phát biểu nào sau đây là không đúng ?

 A. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh ta có thể tạo ra hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

 B. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh ta có thể tạo ra hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

 C. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh ta có thể tạo ra hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

 D. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh ta có thể tạo ra hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm.

3.30. Công thức tính tổng trở của đoạn mạch RLC mắc nối tiếp là

A. . B. . C. . D. 

3.31.Mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp,có R=30Ω, ZC =20Ω, ZL = 60Ω. Tổng trở của mạch là

 A.  B.  C.  D. 

3.32. Cho đoạn mạch xoay chiều AB gồm điện trở R = 100 Ω, tụ điện (F) và cuộn cảm L = (H) mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một hiệu điện thế xoay chiều có dạng  (V). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

 A. I = 2 A B. I = 1,4 A C. I = 1 A D. I = 0,5 A

3.33. Cho đoạn mạch xoay chiều AB gồm điện trở R = 60Ω, tụ điện (F) và cuộn cảm L = (H) mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một hiệu điện thế xoay chiều có dạng (V). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là.

 A. I = 0,25 A B. I = 0,50 A C. I = 0,71 A D. I = 1,00 A

3.34. Dung kháng của một mạch RLC mắc nối tiếp đang có giá trị nhỏ hơn cảm kháng. Muốn xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch, ta phải

 A. Tăng điện dung của tụ điện. B. Tăng hệ số tự cảm của cuộn dây.

 C. Giảm điện trở của mạch. D. Giảm tần số dòng điện xoay chiều.

3.35. Khảng định nào sau đây là đúng

Khi hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp sớm pha π/4 đối với dòng diện trong mạch thì

 A. Tần số của dòng điện trong mạch nhỏ hơn giá trị cần xảy ra hiện tượng cộng hưởng.

 B. Tổng trở của mạch bằng hai lần thành phần điện trở thuần R của mạch.

 C. Hiệu số giữa cảm kháng và dung kháng bằng điện trở thuần của mạch.

 D. Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở sớm pha π/4 so với hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện.

**Chủ đề 4: CÔNG SUẤT CỦA DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU**

3.36. Công suất toả nhiệt trung bình của dòng điện xoay chiều được tính theo công thức nào sau đây ?

 A.  B.  C.  D. 

3.37. Đại lượng nào sau đây được gọi là hệ số công suất của mạch điện xoay chiều ?

 A. k = sin B. k = cos C. k = tan D. k = cotan

3.38. Mạch điện nào sau dây có hệ số công suất lớn nhất?

 A. Điện trở thuần R1­ nối tiếp với điện trở thuần R2­. B. Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L.

 C. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện C. D. Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện C.

3.39. Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất ?

 A. Điện trở thuần R1 nối tiếp với điện trở thuần R2. B. Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L

 C. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện C. D. Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện C.

3.40. Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch

 A. Không thay đổi. B. Tăng. C. Giãm. D. Bằng 1.

3.41. mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính dung kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch

 A. Không thay đổi. B. Tăng. C. Giãm. D. Bằng 0.

3.42. Một tụ điện có điện dung C = 5,3 μF mắc nối tiếp với điện trở R = 300 Ω thành một đoạn mạch. Mắc đoạn mạch này vào mạng điện xoay chiều 220V – 50Hz. Hệ số công suất của mạch là

 A. 0,3331 B. 0,4469 C. 0,4995 D. 0,6662

3.43. Một tụ điện dung C = 5,3 μF mắc nối tiếp với điện trở R = 300 Ω thành một đoạn mạch. Mắc đoạn mạch này vào mạng điện xoay chiều 220V – 50Hz. Điện năng và đoạn mạch tiêu thụ trong một phút là

 A. 32,22,J B. 1047 J C. 1933 J D. 2148 J

3.44. Một cuộn dây khi mắc vào hiệu điện thế xoay chiều 50V – 50 Hz thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là 0,2 A và công suất tiêu thụ trên cuộn dây là 1,5W. Hệ số công suất của mạch là bao nhiêu ?

 A. k = 0,15 B. k = 0,25 C. k = 0,50 D. k = 0,75

**Chủ đề 5: MÁY PHÁT ĐIỆN XOAY CHIỀU 1 PHA**

3.45. Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

 A. Hiện tượng tự cảm. B. Hiện tượng cảm ứng điện từ.

 C. Khung dây quay trong điện trường. D. Khung dây chuyển động trong từ trường.

3.46. Hiện nay với các máy phát điện công suất lớn người ta thường dùng cách nào sau đây để tạo ra dòng điện xoay chiều một pha ?

 A. Nam châm vĩnh cửu đứng yên, cuộn dây chuyển động tịnh tiến so với nam châm.

 B. Nam châm vĩnh cửu đứng yên, cuộn dây chuyển động quay trong lòng nam châm.

 C. Cuộn dây đứng yên, nam châm vĩnh cửu chuyển động tịnh tiến so với cuộn dây.

 D. Cuộn dây đứng yên, nam châm vĩnh cửu chuyển động quay trong lòng stato có các cuộn dây.

3.47. Rôto của máy phát điện xoay chiều là một nam châm có 3 cặp cực từ, quay với tốc độ 1200 vòng / min. Tần số của suất điện động do máy tạo ra là bao nhiêu ?

 A. f = 40 Hz B. f = 50 Hz C. f = 60 Hz D. f = 70 Hz

2.48. Phần ứng của một máy phát điện xoay chiều có 200 vòng dây giống nhau. Từ thông qua một vòng dây có giá trị cực đại là 2 mWb và biến thiên điều hoà với tần số 50 Hz. Suất điện động của máy có giá trị hiệu dụng là bao nhiêu ?

 A. E = 88858 V B. E = 88,858 V C. E = 12566 V D. E = 125,66 V

3.49. Một máy phát điện xoay chiều 1 pha có rôto gồm 4 cặp cực từ, muốn tần số dòng điện xoay chiều mà máy

phát ra là 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ là bao nhiêu?

 A. 3000 vòng/phút B. 1500 vòng/phút C. 750 vòng/ phút D. 500 vòng/phút.

3.50. Một máy phát điện mà phần cảm gồm hai cặp cực từ quay với tốc độ 1500 vòng/phút và phần ứng gồm hai cuộn dây mắc tiếp, có suất điện động hiệu dụng 220 V, từ thông cực đại qua mỗi vòng dây là 5 mWb. Mỗi cuộn dây dồm có bao nhiêu vòng ?

 A. 198 vòng B. 99 vòng C. 140 vòng D. 70 vòng

**Chủ đề 6: DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU 3 PHA**

3.51.Trong cách mắc dòng điện xoay chiều ba pha đồi xứng theo hình sao, phát biểu nào sau đây là không đúng?

 A. Dòng điện trong dây trung hoà bằng không.

 B. Dòng điện trong mỗi pha bằng dao động trong mỗi dây pha.

 C. Hiệu điện thế pha bằng  lần hiệu điện thế giữa hai dây pha.

 D. Truyền tải điện năng bằng 4 dây dẫn, dây trung hoà có tiết diện nhỏ nhất.

3.52. Trong cách mắc dòng điện xoay chiều ba pha đối xứng theo hình tam giác, phát biểu nào sau đây là không đúng ?

 A. Dòng điện trong mỗi pha bằng dòng điện trong mỗi dây pha.

 B. Hiệu điện thế giữa hai đầu một pha bằng hiệu điện thế giữa hai đầu dây pha.

 C. Công suất tiêu thụ trên mỗi pha điều bằng nhau.

 D. Công suất của ba pha bằng ba lần công suất mỗi pha.

3.53.Khi truyền tải điện năng của dòng điện xoay chiều ba pha đi xa ta phải dùng ít nhất là bao nhiêu dây dẫn

A. Hai dây dẫn. B. Ba dây dẫn. C. Bốn dây dẫn. D. Sáu dây dẫn.

3.54. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu một pha của một máy phát điện xoay chiều ba pha là 220V. Trong cách mắc hình sao, hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai dây pha là

 A. 220 V B. 311 V C. 381 V D. 660 V

3.55. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong một pha của máy phát điện xoay chiều ba pha là 10 A. Trong cách mắc hình tam giác, cường độ dòng điện trong mỗi dây pha là

 A. 10,0 A B. 14,1 A C. 17,3 A D. 30,0 A.

3.56. Một động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động bình thường khi hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu mỗi cuộn dây là 220 V. Trong khi đó chỉ có một mạng điện xoay chiều ba pha do một máy phát ba pha tạo ra, suất điện động hiệu dụng ở mỗi pha là 127 V. Để động cơ hoạt động bình thường thì ta phải mắc theo cách nào sau đây ?

 A. Ba cuộn dây của máy phát theo hình tam giác, ba cuộn dây của động cơ theo hình sao.

 B. Ba cuộn dây của máy phát theo hình tam giác, ba cuộn dây của động cơ theo hình tam giác.

 C. Ba cuộn dây của máy phát theo hình sao, ba cuộn dây của động cơ theo hình sao.

 D. Ba cuộn dây của máy phát theo hình sao, ba cuộn dây của động cơ theo hình tam giác.

3.57. Một động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động bình thường khi hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu mỗi cuộn dây là 100 V. Trong khi đó chỉ có một mạng điện xoay chiều ba pha do một máy phát ba pha tạo ra, suất điện động hiệu dụng ở mỗi pha 173 V. Để động cơ hoạt động bình thường thì ta phải mắc theo cách nào sau đây

 A. Ba cuộn dây của máy phát theo hình tam giác, ba cuộn dây của động cơ theo hình sao.

 B. Ba cuộn dây của máy phát theo hình tam giác, ba cuộn dây của động cơ theo hình tam giác.

 C. Ba cuộn dây của máy phát theo hình sao, ba cuộn dây của động cơ theo hình sao.

 D. Ba cuộn dây của máy phát theo hình sao, ba cuộn dây của động cơ theo hình tam giác.

**Chủ đề 7: ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ 3 PHA**

3.58. Phát biểu nào sau đây là đúng ?

A. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho nam châm vĩnh cửu hình chữ U quay đều quanh trục đối xứng của nó.

B. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện xoay chiều chạy qua nam châm điện.

C. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện xoay chiều một pha chạy qua ba cuộn dây của stato của động cơ không đồng bộ ba pha.

D. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện một chiều chạy qua nam châm điện.

3.59. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện xoay chiều chạy qua nam châm điện.

B. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện một chiều chạy qua nam châm điện.

C. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện xoay chiều một pha chạy qua ba cuộn dây của stato của động cơ không đồng bộ ba pha.

D. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện xoay chiều ba pha chạy qua ba cuộn dây của stato của động cơ không đồng bộ ba pha.

3.60. Phát biểu nào sau đây là không đúng?

A. Cảm ứng từ do cả ba cuộn dây gây ra tại tâm stato của động cơ không đồng bộ ba pha có độ lớn không đổi.

B. Cảm ứng từ do cả ba cuộn dây gây ra tại tâm stato của động cơ không đồng bộ ba pha có phương không đổi.

C. Cảm ứng từ do cả ba cuộn dây gây ra tại tâm stato của động cơ không đồng bộ ba pha có hướng quay đều.

D. Cảm ứng từ do cả ba cuộn dây gây ra tại tâm stato của động cơ không đồng bộ ba pha có tần số dòng điện.

3.61. Gọi B0 là cảm ứng từ cực đại của một trong ba cuộn dây ở động cơ không đồng bộ ba pha khi có dòng điện vào động cơ. Cảm ứng từ do cả 3 cuộn dây gây ra tại tâm stato có giá trị

 A. B = 0 B. B = B0 C. B = 1,5B0 D. B = 3B0

3.62. Stato của một động cơ không đồng bộ ba pha gồm 6 cuộn dây, cho dòng điện xoay chiều ba pha tần số 50 Hz vào động cơ. Từ trường tại tâm của stato quay với tốc độ bằng bao nhiêu?

 A. 3000 vòng/min. B. 1500 vòng/min. C. 1000 vòng/min. D. 500 vòng/min.

3.63. Stato của một động cơ không đồng bộ ba pha gồm 9 cuộn dây, cho dòng điện xoay chiều ba pha tần số 50 Hz vào động cơ. Rôto lồng sóc của động cơ có thể quay với tốc độ nào sau đây ?

 A. 3000 vòng/min. B. 1500 vòng/min. C. 1000 vòng/min. D. 900 vòng/min.

**Chủ đề 8: MÁY BIẾN THẾ VÀ SỰ TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG**

3.64. Nhận xét nào sau đây về máy biến thế là không đúng ?

 A. Máy biến thế có thể tăng hiệu điện thế. C. Máy biến thế có thể thay đổi tần số đòng điện xoay chiều.

 B. Máy biến thế có thể giảm hiệu điện thế. D. Máy biến thế có tác dụng biến đổi cường độ dòng điện.

3.65. Hiện nay người ta thường dùng cách nào sau đây để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa ?

 A. Tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải. B. Xây dựng nhà náy điện gần nơi nơi tiêu thụ.

 C. Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn. D. Tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải điện năng đi xa.

3.66. Phương pháp làm giảm hao phí điện năng trong máy biến thế là.

 A. Để máy biến thế ở nơi khô thoáng.

 B. Lõi của máy biến thế được cấu tạo bằng một khối thép đặc.

 C. Lõi của máy biến thế được cấu tạo bởi các lá thép mỏng ghép cách điện với nhau.

 D. Tăng độ cách điện trong máy biến thế.

3.67. Một máy biến thế có số vòng cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt là 2200 vòng và 120 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220 V – 50 Hz, khi đó hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

 A. 24 V. B. 17 V. C. 12 V. D. 8,5 V.

3.68. Một máy biến thế có số vòng cuộn sơ cấp là 2200 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220 Hz, khi đó hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là

 A. 85 vòng. B. 60 vòng. C. 42 vòng. D. 30 vòng.

3.69. Một máy biến thế có số vòng cuộn sơ cấp là 3000 vòng, cuộn thứ cấp 500 vòng, được mắc vào mạng điện xoay chiều tần số 50 Hz khi có cường độdo2ng điện qua cuộn thứ cấp là 12 A. Cường độ dòng điện qua cuộn sơ cấp là

 A. 1,41 A. B. 2,00 A. C. 2,83 A. D. 72,0 A.

3.70. Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới hiệu điện thế 2 kV và công suất 200 kW. Hiệu số chỉ của các công tơ điện ở trạm phát và ở nơi thu sau mỗi ngày đêm chênh lệch nhau thêm 480 kWh. Công suất điện hao phí trên đường dây tải điện là

 A.  B.  C.  D. 

3.71. Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới hiệu điện thế 2 kV và công suất 200 kW. Hiệu số chỉ của các công tơ điện ở trạm phát và ở nơi thu sau mỗi ngày đêm chênh lệch nhau thêm 480 kWh. Hiệu suất của quá trình truyền tải điện là

 A. H = 95% B. H = 90% C. H = 85% D. H = 80%

3.72. Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới hiệu điện thế 2 kV, Hiệu suất trong quá trình tải là H = 80%. Muốn hiệu suất trong quá trình truyền tải tăng đến 95% thì ta phải

 A. Tăng hiệu điện thế lên đến 4 kV. B. Tăng hiệu điện thế lên đến 8 kV.

 C. Giảm hiệu điện thế xuống còn 1 kV. D. Giảm hiệu điện thế xuống còn 0,5 kV.

**Chủ đề 10: CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TỔNG HỢP KIẾN THỨC TRONG CHƯƠNG**

3.75. Một đèn nêon đặt dưới hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V và tần số 50 Hz. Biết đèn sáng khi hiệu điện thế giữa hai cực không nhỏ hơn 155 V. Trong một giây đèn sáng lên và tắt đi bao nhiêu lần ?

 A. 50 lần. B. 100 lần. C. 150 lần. D. 200 lần.

3.76. Đoạn mạch xoay chiều gồm tụ điện có điện dung (F) mắc nối tiếp với điện trở thuần có giá rị thay đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có dạng u = 200 cos(100V. Khi công suất tiêu thụ trong mạch đạt giá trị cự đại thì điện trở phải có giá trị là

 A. R = 50 . B. R = 100 . C. R = 150 . D. R = 200 .