**CHƯƠNG I: DAO ĐỘNG CƠ**

 **TRẮC NGHIỆM ( 100 câu)**

**Câu 1.** Chọn ph*á*t biểu đúng khi nói về dao động điều hòa.

A. Khi chất điểm đi qua vị trí cân bằng, độ lớn gia tốc đạt giá trị cực đại.

B. Khi chất điểm đi qua vị trí cân bằng, độ lớn vận tốc bằng 0.

C. Khi chất điểm đi qua vị trí biên, độ lớn gia tốc đạt giá trị cực đại.

D. Khi chất điểm đi qua vị trí biên, độ lớn vận tốc đạt giá trị cực đại.

**Câu 2.** Phương trình dao độ*n*g của một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox có dạng  Gốc thời gian được chọn lúc nào?

A. Lúc chất điểm có li độ .

B. Lúc chất điểm có li độ .

C. Lúc chất điểm đi qua vị trí  ngược chiều dương của trục tọa độ.

D. Lúc chất điểm đi qua vị trí  cùng chiều dương của trục tọa độ.

**Câu 3.** Nếu *c*họn gốc tọa độ trùng với vị trí cân bằng thì ở thời điểm t, biểu thức quan hệ giữa biên độ A, li độ x, vận tốc v, và tần số gốc , của chất điểm dao động điều hòa là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 4.** Chọn phá*t* biểu ***sai***. Lực kéo về tác dụng lên vật dao động điều hòa

A. luôn biến thiên điều hòa theo thời gian. B. luôn hướng về vị trí cân bằng.

C. có biểu thức . D. có độ lớn không đổi theo thời gian.

**Câu 5.** Trong dao độ*n*g điều hòa, độ lớn gia tốc của vật

A. tăng khi độ lớn vận tốc tăng.

B. không thay đổi.

C. giảm khi độ lớn vận tốc tăng.

D. tăng hay giảm tùy thuộc vào giá trị vận tốc ban đầu của vật.

**Câu 6.** Một con lắc lò xo dao độn*g* điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang, quanh vị trí cân bằng O, giữa hai điểm biên M và N. Trong giai đoạn nào thì véctơ gia tốc cùng chiều với véctơ vận tốc?

A. M đến N. B. O đến M. C. N đến M. D. N đến O.

**Câu 7.** Xét dao độn*g* điều hòa của con lắc lò xo. Gọi O là vị trí cân bằng, M và N là hai vị trí biên, Q là trung điểm của ON. Thời gian di chuyển từ O đến Q sẽ bằng

A. thời gian từ N tới Q. B.  chu kì. C.  chu kì. D.  chu kì.

**Câu 8.** Một vật dao đ*ộ*ng điều hòa quanh vị trí cân bằng. Ở vị trí nào, véctơ vận tốc của vật đổi chiều?

A. Tại vị trí cân bằng. B. Tại hai điểm biên của quỹ đạo.

C. Tại vị trí bất kì trên quỹ đạo. D. Tại vị trí lực tác dụng lên vật bằng 0.

**Câu 9.** Gia tốc trong dao độ*n*g điều hòa

A. luôn không đổi.

B. biến thiên với chu kì bằng nửa chu kì dao động của vật.

C. luôn hướng về vị trí cân bằng và có độ lớn tỉ lệ thuận với li độ.

D. đạt cực đại khi qua vị trí cân bằng.

**Câu 10.** Một vật dao *đ*ộng điều hòa quanh vị trí cân bằng. Ở vị trí nào, véctơ gia tốc của vật đổi chiều?

A. Tại vị trí cân bằng. B. Tại hai điểm biên của quỹ đạo.

C. Tại vị trí bất kì trên quỹ đạo. D. Tại vị trí lực tác dụng lên vật cực đại.

**Câu 11.** Một vật dao độn*g* điều hòa quanh vị trí cân bằng. Khi vật đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì

A. vận tốc giảm đều, gia tốc không đổi. B. vận tốc tăng đều, gia tốc giảm đều.

C. vận tốc giảm, gia tốc biến thiên điều hòa. D. vận tốc tăng, gia tốc biến thiên điều hòa.

**Câu 12.** Phát biể*u* nào sau đây là ***sai*** khi nói về vật dao động điều hòa?

A. Khi vật đi từ vị trí cân bằng ra hai biên thì véctơ vận tốc và véctơ gia tốc luôn ngược chiều nhau.

 B. Khi vật chuyển động từ hai biên về vị trí cân bằng thì véctơ vận tốc và véctơ gia tốc luôn cùng chiều nhau.

C. Gia tốc của vật luôn hướng về vị trí cân bằng và có độ lớn tỉ lệ thuận với li độ.

D. Lực kéo về luôn hướng về vị trí cân bằng và độ lớn không đổi.

**Câu 13.** Một vật dao độ*n*g điều hòa trên đoạn đường PQ, vị trí cân bằng O là trung điểm của PQ. Vật chuyển động trên đoạn đường nào thì véctơ vận tốc ngược chiều với véctơ gia tốc?

A. Từ P đến Q. B. Từ Q đến P.

C. Từ O về P hoặc O về Q. D. Từ P về O.

**Câu 14.** Một vật dao đ*ộ*ng điều hòa, có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài a. Chu kì dao động T. Độ lớn vận tốc cực đại bằng

A.  B.  C.  D. 

**Câu 15.** Con lắc lò xo, đầu trên cố đị*n*h, đầu dưới gắn vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng ở nơi có gia tốc trọng trường g. Khi vật ở vị trí cân bằng, độ dãn lò xo là . Chu kì dao động của con lắc được tính bằng công thức

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

**Câu 16.** Nếu độ c*ứ*ng k của lò xo và khối lượng m của vật treo vào đầu lò xo đều tăng gấp đôi thì chu kì dao động của vật sẽ

A. tăng  lần. B. không thay đổi. C. giảm  lần. D. tăng 2 lần.

**Câu 17.** Ch*u* kì của con lắc lò xo

A. chỉ phụ thuộc khối lượng của vật.

B. không phụ thuộc độ cứng của lò xo.

C. không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường.

D. phụ thuộc vào gia tốc trọng trường.

**Câu 18.** Con lắc lò xo nằm ngang dao độn*g* điều hòa quanh vị trí cân bằng là gốc tọa độ O. Gọi M, N là hai điểm biên của quỹ đạo. Vật chuyển động trên đoạn đường nào thì véctơ lực đàn hồi ngược hướng với véctơ vận tốc?

A. Từ M đến N. B. Từ N đến M.

C. Từ M và N về O. D. Từ O đến M hoặc N.

**Câu 19.** Phát b*i*ểu nào sau đây ***sai*** khi nói về vật dao động điều hòa?

A. Khi vật đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì động năng tăng dần.

B. Khi vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên thì thế năng giảm dần.

C. Khi vật ở vị trí biên thì động năng triệt tiêu.

D. Khi vật qua vị trí cân bằng thì động năng bằng cơ năng.

**Câu 20.** Phát bi*ể*u nào sau đây là đúng khi nói về năng lượng trong dao động điều hòa?

A. Khi vật chuyển động về vị trí cân bằng thì thế năng của vật tăng.

B. Khi động năng của vật tăng thì thế năng cũng tăng.

C. Khi vật qua vị trí cân bằng thì động năng của vật lớn nhất.

D. Khi vật chuyển động về vị trí biên thì động năng của vật tăng.

**Câu 21.** Một con lắc đơn dao đ*ộ*ng điều hòa với chu kì T. Động năng của con lắc đơn biến thiên theo thời gian với chu kì là

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

**Câu 22.** Cơ nă*n*g của một chất điểm dao động điều hòa tỉ lệ thuận với

A. biên độ dao động. B. li độ dao động.

C. bình phương biên độ dao động. D. chu kì dao động.

**Câu 23.** Một con lắc lò xo gồm vật nặ*n*g m và lò xo có độ cứng k. Kích thích cho vật dao động điều hòa với biên độ A. Biết năng lượng của vật là . Chu kì T được xác định bằng công thức

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

**Câu 24.** Con lắc lò xo dao đ*ộ*ng điều hòa theo phương ngang với biên độ A. Khi vật đi qua vị trí có li độ  thì

A. động năng của vật bằng hai lần thế năng. B. động năng của vật bằng thế năng.

C. động năng của vật bằng cơ năng. D. cơ năng của vật bằng bốn lần thế năng.

**Câu 25.** Phát b*i*ểu nào sau đây là ***sai*** khi nói về vật dao động điều hòa của chất điểm?

A. Động năng biến đổi tuần hoàn với chu kì bằng nữa chu kì dao động.

B. Vận tốc của chất điểm có độ lớn tỉ lệ thuận với li độ.

C. Biên độ dao động là đại lượng không đổi theo thời gian.

D. Khi chọn gốc tọa độ tại vị trí cân bằng thì lực kéo về có độ lớn tỉ lệ thuận với li độ.

**Câu 26.** Khi vật dao độn*g* điều hòa chuyển động từ vị trí cân bằng ra hai biên thì

A. động năng và thế năng của con lắc tăng dần.

B. động năng tăng còn thế năng của con lắc giảm dần.

C. động năng và thế năng của con lắc giảm dần.

D. Động năng giảm còn thế năng của con lắc tăng dần.

**Câu 27.** Khi vật dao độ*n*g điều hòa chuyển động từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì

A. động năng tăng dần vì vận tốc giảm.

B. động năng giảm vì vận tốc tăng.

C. động năng tăng còn cơ năng không đổi.

D. động năng giảm còn thế năng tăng.

**Câu 28.** Một vật nhỏ dao đ*ộ*ng điều hòa với chu kì T. Động năng của vật

A. không biến đổi theo hàm cosin hoặc hàm sin của thời gian.

B. biến đổi tuần hoàn với chu kì .

C. luôn luôn không đổi.

D. biến đổi tuần hoàn với chu kì T.

**Câu 29.** Một con lắc lò xo dao đ*ộ*ng điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang, quanh vị trí cân bằng O, giữa hai điểm biên B và C. Trong giai đoạn nào thế năng của con lắc lò xo tăng?

A. B đến C. B. O đến B. C. C đến O. D. C đến B.

**Câu 30.** Động n*ă*ng của một vật dao động điều hòa có dạng . Giá trị lớn nhất của thế năng là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 31.** Chu kì dao độn*g* của con lắc đơn

A. chỉ phụ thuộc chiều dài của con lắc. B. không phụ thuộc chiều dài con lắc.

C. không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường. D. phụ thuộc vào gia tốc trọng trường.

**Câu 32.** Tại cù*n*g một vị trí địa lí, nếu chiều dài con lắc đơn giảm 4 lần thì chu kì dao động điều hòa của nó

A. tăng 2 lần. B. giảm 4 lần. C. giảm 2 lần. D. tăng 4 lần.

**Câu 33.** Dây tre*o* của con lắc đơn làm bằng chất có hệ số nở dài . Khi nhiệt độ tại nơi con lắc đơn dao động tăng thì tần số của con lắc

A. tăng vì chiều dài dây treo giảm. B. giảm vì chiều dài dây treo giảm.

C. tăng vì chiều dài dây treo tăng. D. giảm vì chiều dài dây treo tăng.

**Câu 34.** Tần số dao độ*n*g của con lắc đơn phụ thuộc vào

A. khối lượng của con lắc. B. năng lượng kích thích dao động.

C. chiều dài của con lắc. D. biên độ dao động.

**Câu 35.** Tại c*ù*ng một vị trí địa lí, nếu thay đổi chiều dài con lắc sao cho chu kì dao động điều hòa của nó giảm đi 2 lần. Khi đó chiều dài con lắc đã được

A. tăng lên 4 lần. B. giảm đi 4 lần.

C. tăng lên 2 lần. D. giảm đi 2 lần.

**Câu 36.** Khi con lắc đơn dao độ*n*g điều hòa với biên độ nhỏ thì

A. tại vị trí cân bằng, lực căng dây nhỏ nhất và gia tốc của hòn bi lớn nhất.

B. tại vị trí cân bằng, lực căng dây nhỏ nhất và gia tốc của hòn bi nhỏ nhất.

C. tại vị trí biên, lực căng dây nhỏ nhất và gia tốc của hòn bi lớn nhất.

D. tại vị trí biên, lực căng dây lớn nhất và gia tốc của hòn bi nhỏ nhất.

**Câu 37.** Tại một nơi xác địn*h*, chu kì dao động của con lắc đơn tỉ lệ thuận với

A. gia tốc trọng trường. B. chiều dài dây treo.

C. căn bậc 2 của gia tốc trọng trường. D. căn bậc 2 của chiều dài dây treo.

**Câu 38.** Có hệ con lắc lò xo tr*e*o thẳng đứng và hệ con lắc đơn cùng dao động tại một nơi nhất định. Chu kì dao động của chúng bằng nhau nếu chiều dài của con lắc đơn

A. bằng chiều dài tự nhiên của lò xo.

B. bằng chiều dài của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng.

C. bằng độ biến dạng của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng.

D. bằng độ biến dạng của lò xo khi vật ở vị trí thấp nhất.

**Câu 39.** Khi tăn*g* khối lượng của vật thì chu kì dao động của con lắc đơn

A. và của con lắc lò xo đều tăng. B. và của con lắc lò xo đều giảm.

C. và của con lắc lò xo đều không thay đổi. D. không thay đổi, còn của con lắc lò xo tăng.

**Câu 40.** Trong dao đ*ộ*ng điều hòa, vận tốc tức thời biến đổi

A. cùng pha với li độ. B. lệch pha  so với li độ.

C. ngược pha với li độ. D. sớm pha  so với li độ.

**Câu 41.** Hai dao *đ*ộng điều hòa cùng phương  và . Biên độ của chúng đạt cực tiểu khi Với 

A.  B.  C.  D. 

**Câu 42.** Một con lắc lò xo dao độ*n*g điều hòa, khi tăng khối lượng vật nặng m lên gấp bốn nhưng giữ nguyên độ cứng k của lò xo thì chu kỳ dao động của con lắc

A. giảm bốn lần. B. giảm hai lần.

C. tăng gấp hai. D. tăng gấp bốn.

**Câu 43.** Phát b*i*ểu nào sau đây là ***sai*** khi nói về biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số?

A. Phụ thuộc vào độ lệch pha của hai dao động thành phần.

B. Phụ thuộc vào tần số của hai dao động thành phần.

C. Lớn nhất khi hai dao động thành phần cùng pha.

D. Nhỏ nhất khi hai dao động thành phần ngược pha.

**Câu 44.** Hai đi*ể*m M, N dao động điều hòa trên truch Ox, quanh điểm O, cùng biên độ A, cùng tần số f, lệch pha góc . Khoảng cách MN

A. tăng dần đến giá trị 2A. B. giảm dần từ 2A về 0.

C. biến thiên điều hòa theo thời gian. D. không thay đổi theo thời gian.

**Câu 45.** [T](http://ngoclinhson.freevnn.com)rong dao đ*ộ*ng điều hòa, gia tốc biến đổi như thế nào?

**A.** Cùng pha với li độ. B. Ngược pha với li độ;

**C.** Sớm pha so với li độ; **D.** [T](http://ngoclinhson.freevnn.com)rễ pha so với li độ.

**Câu 46.** Dao độ*n*g tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ, có biên độ bằng biên độ của mỗi dao động khi hai dao động đó

A. lệch pha . B. ngược pha. C. lệch pha . D. cùng pha.

**Câu 47.** Dao đ*ộ*ng tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, khác pha là một dao động điều hòa có đặc điểm nào sau đây?

A. Tần số khác tần số của các dao động thành phần.

B. Pha ban đầu phụ thuộc vào biên độ và pha ban đầu của các dao động thành phần.

C. Chu kì dao động bằng tổng các chu kì của các dao động thành phần.

D. Biên độ bằng tổng các biên độ của các dao động thành phần.

**Câu 48.** Dao độ*n*g tắt dần là dao động

A. chịu tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn.

B. có tính điều hòa.

C. có biên độ giảm dần theo thời gian.

D. có tần số và biên độ không đổi theo thời gian.

**Câu 49.** Phát bi*ể*u nào sau đây là ***sai***? Dao động cưỡng bức là dao động

A. chịu tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn.

B. có tính điều hòa.

C. có biên độ giảm dần theo thời gian.

D. có tần số và biên độ không đổi theo thời gian.

**Câu 50.** Biên độ của dao độ*n*g cưỡng bức

A. chỉ phụ thuộc vào tần số  của vật dao động.

B. chỉ phụ thuộc vào tần số  của ngoại lực cưỡng bức.

C. phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

D. có giá trị không đổi khi tần số của ngoại lực thay đổi.

**Câu 51.** Biên độ của dao *đ*ộng cưỡng bức ***không*** phụ thuộc vào

A. pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

B. biên độ của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

C. tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

D. lực cản tác dụng lên vật.

**Câu 52.** Chọn p*h*át biểu đúng khi nói về các loại dao động.

A. Dao động tắt dần là dao động có tần số giảm dần theo thời gian.

B. Dao động tự do là dao động của vật chỉ chịu tác dụng của nội lực.

C. Dao động cưỡng bức là dao động duy trì nhờ ngoại lực không đổi.

D. Dao động điều hòa là dao động có biên độ thay đổi theo thời gian.

**Câu 53.** Chu kì dao *đ*ộng của một vật dao động cưỡng bức khi cộng hưởng cơ xảy ra có giá trị

A. bằng chu kì dao động riêng của hệ. B. nhỏ hơn chu kì dao động riêng của hệ.

C. phụ thuộc vào cấu tạo của hệ dao động. D. phụ thuộc vào lực cản môi trường.

**Câu 54.** Trong dao độ*n*g cưỡng bức, khi ngoại lực tuần hoàn có biên độ và tần số không đổi, biên độ dao động cưỡng bức

A. không phụ thuộc vào lực cản của môi trường. B. tăng dần.

C. không đổi. D. chỉ phụ thuộc vào tần số riêng của hệ.

**Câu 55.** Dao độn*g* tắt dần có

A. lực tác dụng lên vật giảm dần theo thời gian.B. chu kì dao động giảm dần theo thời gian.

C. tần số dao động giảm dần theo thời gian. D. cơ năng giảm dần theo thời gian.

**Câu 56.** Phát bi*ể*u nào sau đây ***không*** đúng? Đối với dao động cơ tắt dần thì

A. cơ năng giảm dần theo thời gian.

B. biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

C. tần số giảm dần theo thời gian.

 D. ma sát và lực cản càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

**Câu 57.** Hai dao đ*ộ*ng điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là: x­1 = 4sin100πt (cm) và x­2 = 3sin(100πt + π/2) (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động đó có biên độ là

 A. 1cm B. 5cm C. 3,5cm D. 7cm

**Câu 58.** Biểu *t*hức li độ của vật dao động điều hòa có dạng x = Asin (ωt + φ), vận tốc của vật có giá trị cực đại là

 A. vmax = Aω B. vmax = Aω2 C. vmax = 2Aω D. vmax = A2ω

**Câu 59.** Hai dao *đ*ộng điều hòa cùng phương, cùng tần số, có các phương trình dao động là: x1 = 3sin (ωt – π/4) cm và x2 = 4sin(ωt + π/4) cm. Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động trên là

 A. 5 cm. B. 1 cm. C. 12 cm. D. 7 cm.

**Câu 60.** Một hệ dao độ*n*g chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn Fn = F0sin10πt thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số dao động riêng của hệ phải là

A. 10π Hz. B. 5π Hz. C. 5 Hz. D. 10 Hz.

**Câu 61.** Hai dao độ*n*g điều hòa cùng phương, có phương trình x1 = Asin(ωt +π/3) và x2=Asin(ωt - 2π/3) là hai dao động

A. lệch pha π/2 B. cùng pha. C. ngược pha. D. lệch pha π/3

**Câu 62.** Một con lắc đơn gồm một hòn bi nhỏ kh*ố*i lượng m, treo vào một sợi dây không giãn, khối lượng sợi dây không đáng kể. Khi con lắc đơn này dao động điều hòa với chu kì 3 s thì hòn bi chuyển động trên một cung tròn dài 4 cm. Thời gian để hòn bi đi được 2 cm kể từ vị trí cân bằng là

A. 1,5 s. B. 0,5 s. C. 0,75 s. D. 0,25 s.

**Câu 63.** Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ *k*hối lượng m được treo vào một đầu sợi dây mềm, nhẹ, không dãn, dài 64cm. Con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Lấy g= π2 (m/s2). Chu kì dao động của con lắc là:

A. 1,6s. B. 1s. C. 0,5s. D. 2s.

**Câu 64.** Cho hai dao đ*ộ*ng điều hòa cùng phương có các phương trình lần lượt là  và x2=. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

A. 8cm. B. cm. C. 2cm. D. cm.

**Câu 65.** Một chấ*t* điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = 5cos4πt (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm t = 5s, vận tốc của chất điểm này có giá trị bằng

A. 5cm/s. B. 20π cm/s. C. -20π cm/s. D. 0 cm/s.

**Câu 66.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ k*h*ối lượng 400g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy π2 = 10. Dao động của con lắc có chu kì là

A. 0,8s. B. 0,4s. C. 0,2s. D. 0,6s.

**Câu 67.** Một c*h*ất điểm dao động điều hòa với chu kì 0,5π (s) và biên độ 2cm. Vận tốc của chất điểm tại vị trí cân bằng có độ lớn bằng

A. 4 cm/s. B. 8 cm/s. C. 3 cm/s. D. 0,5 cm/s.

**Câu 68.**Một ch*ấ*t điểm dao động điều hòa với phương trình li độ x = 2cos(2πt +) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm t = s, chất điểm có li độ bằng

 **A**. 2 cm. **B**. -  cm. C. – 2 cm. **D**.  cm.

**Câu 69.** Một nhỏ dao đ*ộ*ng điều hòa với li độ x = 10cos(πt + ) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Lấy π2 = 10. Gia tốc của vật có độ lớn cực đại là

 **A**. 100π cm/s2. B. 100 cm/s2. **C**. 10π cm/s2. **D**. 10 cm/s2.

**Câu 70.** Hai dao độn*g* điều hòa có các phương trình li độ lần lượt là x1 = 5cos(100πt +) (cm) và x2 = 12cos100πt (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

 **A**. 7 cm. **B**. 8,5 cm. **C**. 17 cm. D. 13 cm.

**Câu 71.**Một vật nhỏ k*h*ối lượng 100 g dao động điều hòa trên một quỹ đạo thẳng dài 20 cm với tần số góc 6 rad/s. Cơ năng của vật dao động này là

 **A**. 0,036 J. B. 0,018 J. **C**. 18 J. **D**. 36 J.

**Câu 72.** Một vật dao độ*n*g điều hòa với tần số f=2 Hz. Chu kì dao động của vật này là

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

**Câu 73.** Một vật nhỏ hìn*h* cầu khối lượng 400 g được treo vào lò xo nhẹ có độ cứng 160 N/m. Vật dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với biên độ 10 cm. Vận tốc của vật khi đi qua vị trí cân bằng là

 **A**. 4 m/s. **B**. 6,28 m/s. **C**. 0 m/s. D. 2 m/s.

**Câu 74.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khố*i* lượng 400 g, lò xo có khối lượng không đáng kể, độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy . Dao động của con lắc có chu kỳ là

 **A**. 0,6 s. **B**. 0,2 s. **C**. 0,8 s. D. 0,4 s.

**Câu 75**. Vật nhỏ dao độ*n*g theo phương trình: . Với t tính bằng giây. Động năng của vật đó biến thiên với chu kì

 **A**. 0,50 s. **B**. 1,50 s. C. 0,25 s. **D**. 1,00 s.

**Câu 76.** Một vật dao độn*g* điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ A, tần số f. Chọn gốc tọa độ ở vị trí cân bằng của vật, gốc thời gian t0 = 0 là lúc vật ở vị trí x = A. Phương trình dao động của vật là

**A**. x = Acos(2ft + 0,5). **C**. x = Acosft.

**B**. x = Acos(2ft - 0,5). D. x = Acos2ft.

**Câu 77.** Một con lắc lò xo gồm một lò xo có độ c*ứ*ng k = 100 N/m và vật có khối lượng m = 250 g, dao động điều hoà với biên độ A = 6 cm. Chọn gốc thời gian lúc vật đi qua vị trí cân bằng. Quãng đường vật đi được trong 0,1 s đầu tiên là

 **A**. 6 cm. B. 24 cm. **C**. 9 cm. **D**. 12 cm.

**Câu 78.** Con lắc lò xo thẳng đứ*n*g gồm một lò xo có đầu trên cố định, đầu dưới gắn vật dao động điều hoà có tần số góc 10 rad/s, tại nơi có gia tốc trọng trường g=10 m/s2 thì tại vị trí cân bằng độ giãn của lò xo là

 **A**. 5 cm. **B**. 8 cm. C. 10 cm. **D**. 6 cm.

**Câu 79**. Một con lắc lò xo có độ cứ*n*g k và vật có khối lượng m, dao động điều hòa với chu kì T = 1s. Muốn tần số dao động của con lắc là f/ = 0,5 Hz, thì khối lượng m/ của vật phải là:

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

**Câu 80.** Một vật có khố*i* lượng 200g dao động điều hoà với phương trình dao động là . Biết cơ năng dao động của vật là 0,06075 J. Hãy xác định A.

 **A**. 4 cm. **B**. 1 cm. **C**. 6 cm. D. 5 cm.

**Câu 81**. Một con lắc lò xo nằm ngang gồm một hòn bi có kh*ố*i lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng 45 (N/m). Kích thích cho vật dao động điều hòa với biên độ 2 cm thì gia tốc cực đại của vật khi dao động bằng 18 m/s2. Bỏ qua mọi lực cản. Khối lượng m bằng

**A**. 75 g. **B**. 0,45 kg. C. 50 g. **D**. 0,25 kg.

**Câu 82.** Gắn lần l*ư*ợt hai quả cầu vào một lò xo và cho chúng dao động. Trong cùng một khoảng thời gian, quả cầu m1 thực hiện được 28 dao động, quả cầu m2 thực hiện được 14 dao động. Kết luận nào đúng?

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

**Câu 83**. Một con lắc gồm vật 0,5 kg t*r*eo vào lò xo có 20 N/m, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ 3 cm. Tại vị trí có li độ 2 cm, vận tốc của con lắc có độ lớn là

**A**. 0,12 m/s. B. 0,14 m/s. **C**. 0,19 m/s. **D**. 0,0196 m/s.

**Câu 84**. Một vật dao *đ*ộng điều hoà trên quỹ đạo dài 40 cm. Khi ở vị trí có li độ 10 cm, vật có vận tốc 20 cm/s. Chu kì dao động là

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

**Câu 85**. Một *c*hất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình  (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm t = 5 s, vận tốc của chất điểm này có giá trị bằng

A. 0 cm/s. **B**. 5 cm/s. **C**. -20 cm/s. **D**. 20 cm/s.

**Câu 86**. Một con lắc lò xo dao *đ*ộng điều hòa. Biết lò xo có độ cứng 36 N/m và vật nhỏ có khối lượng 100 g. Lấy . Động năng của con lắc biến thiên theo thời gian với chu kì

A. s. **B**. s. **C**. s. **D**. 1 s.

**Câu 87.** Tại nơi có gia tốc trọng trường 9,8 m/s2, một con lắc đơn dao độ*n*g điều hoà với chu kì . Chiều dài của con lắc đơn đó là

**A**. 2 mm. **B**. 2 cm. C. 20 cm. **D**. 2 m.

**Câu 88**. Một con lắc đơn gồm hòn bi nhỏ kh*ố*i lượng m, treo vào một sợi dây không giãn, khối lượng dây không đáng kể. Khi con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì 3 s thì hòn bi chuyển động trên cung tròn dài 4 cm. Thời gian để hòn bi đi được 2 cm kể từ vị trí cân bằng là

**A**. 0,25 s. **B**. 0,5 s. C. 0,75 s. **D**. 1,5 s.

**Câu 89.** Tại c*ù*ng một vị trí địa lí, hai con lắc đơn có chu kì dao động lần lượt là T1 = 2 s và T2 = 1,5s. Chu kì dao động của con lắc thứ ba có chiều dài bằng tổng chiều dài của hai con lắc nói trên là

**A**. 5,0 s. B. 2,5 s. **C**. 3,5 s. **D**. 4,9 s.

**Câu 90.** Tại *c*ùng một vị trí địa lí, hai con lắc đơn có chu kì dao động lần lượt là T1 = 2 s và T2 = 1,5s, chu kì dao động của con lắc thứ ba có chiều dài bằng hiệu chiều dài của hai con lắc nói trên là

A. 1,32 s. **B**. 1,35 s. **C**. 2,05 s. **D**. 2,25 s.

**Câu 91**. Cho hai dao độ*n*g điều hòa cùng phương có các phương trình lần lượt là  và . Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

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

**Câu 92.** Hai dao *đ*ộng điều hoà cùng phương có các phương trình lần lượt là  và . Dao động tổng hợp của hai dao động đó có biên độ là

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

**Câu 93**. Hai dao *đ*ộng điều hòa cùng phương cùng tần số có các phương trình là  và . Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động trên là

A. 5 cm. **B**. 1 cm. **C**. 7 cm. **D**. 12 cm.

**Câu 94.** Một vật thực *h*iện đồng thời hai dao động điều hoà với các phương trình  và . Phương trình dao động tổng hợp của vật là

**A**. . B. .

**C**. . **D**. .

**Câu 95**. Hai dao độ*n*g điều hòa, cùng phương theo các phương trình  và ; với x tính bằng cm, t tính bằng giây. Tần số của dao động tổng hợp của hai dao động đó là

**A**. 5 Hz. **B**. 20Hz C. 10 Hz. **D**. 20 Hz.

**Câu 96**. Chuyển độn*g* của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là  và . Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

**A**. 100 cm/s. **B**. 50 cm/s. **C**. 80 cm/s. D. 10 cm/s.

**Câu 97.** Vật có kh*ố*i lượng m = 100 g thực hiện dao động tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, với các phương trình là  và . Giá trị cực đại của lực tổng hợp tác dụng lên vật là

**A**. 50 N. **B**. 5 N. C. 0,5 N. **D**. 5 N.

**Câu 98**. Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ k*h*ối lượng m được treo vào một đầu sợi dây mềm, nhẹ, không dãn, dài 64 cm. Con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Lấy . Chu kỳ dao động của con lắc là

**A**. 0,5 s. B. 1,6 s. **C**. 1 s. **D**. 2 s.

**Câu 99**. Một con lắc lò xo đ*a*ng dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ cm. Vật nhỏ của con lắc có khối lượng 100 g, lò xo có độ cứng 100 N/m. Khi vật nhỏ có vận tốc 10 cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là

**A**. 40 m/s2. B. 1000 cm/s2. **C**. 100 cm/s2. **D**. 50 m/s2.

**Câu 100**. Một con lắc lò xo treo thẳng đ*ứ*ng dao động điều hòa với chu kì 0,4 s. Chiều dài tự nhiên của lò xo là 40cm. Lấy . Khi vật ở vị trí cân bằng, lò xo có chiều dài là

**A**. 36 cm. B. 44 cm. **C**. 42 cm. **D**. 38 cm.

 **CHƯƠNG II: SÓNG CƠ**

**B. TRẮC NGHIỆM ( 60 câu)**

**Câu 1.** Tốc độ truyền só*n*g trong một môi trường

A. phụ thuộc bản chất môi trường và tần số sóng. B. phụ thuộc bản chất môi trường và biên sóng.

C. chỉ phụ thuộc bản chất môi trường. D. chỉ phụ thuộc biên độ sóng.

**Câu 2.** S*ó*ng dọc

A. không truyền được trong chất rắn.

B. truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.

C. truyền được trong mọi chất, kể cả chân không.

D. chỉ truyền được trong chất rắn và bề mặt chất lỏng.

**Câu 3.** Đại lượng nào sau đây của s*ó*ng cơ không phụ thuộc vào môi trường truyền sóng?

A. Biên độ. B. Tốc độ truyền sóng. C. Tần số. D. Bước sóng.

**Câu 4.** Tốc độ truyền s*ó*ng

A. là tốc độ của các phần tử vật chất.

B. là tốc độ truyền pha dao động.

C. là tốc độ truyền pha dao động và tốc độ của các phần tử vật chất.

D. phụ thuộc vào biên độ sóng.

**Câu 5.** Trong các phá*t* biểu sau đây, phát biểu nào ***sai***?

A. Bước sóng là quãng đường sóng truyền được trong khoảng thời gian một chu kì.

 B. Hai điểm cách nhau một số nguyên lần nửa bước sóng trên một phương truyền sóng thì dao động ngược pha nhau.

 C. Bước sóng là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên một phương truyền sóng dao động cùng pha.

 D. Hai điểm cách nhau một số nguyên lần nửa bước sóng trên một phương truyền sóng thì dao động cùng pha.

**Câu 6.** Tần số của một *s*óng cơ học truyền trong một môi trường càng lớn thì

A. bước sóng càng nhỏ. B. chu kì càng tăng.

C. biên độ càng lớn. D. tốc độ truyền sóng càng giảm.

**Câu 7.** Phát biể*u* nào sau đây là ***sai***?

A. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng.

B. Trong sự truyền sóng chỉ có pha dao động truyền đi, các phần tử vật chất dao động tại chỗ.

C. Sóng cơ học là sự lan truyền của dao động trong môi trường vật chất theo thời gian.

D. Tốc độ truyền sóng trong môi trường phụ thuộc vào tần số sóng.

**Câu 8.** **“*Khi sóng truyền càng xa nguồn …….. càng giảm”****.*

 Chọ*n* cụm từ thích hợp nhất sau đây để điền vào chỗ trống cho hợp nghĩa.

A. tần số sóng. B. biên độ. C. tốc độ truyền sóng. D. năng lượng sóng.

**Câu 9.** Bước són*g* là

A. quãng đường mà mỗi phần tử của môi trường đi được trong một giây.

B. khoảng cách giữa hai phần tử của sóng dao động cùng pha.

C. khoảng cách giữa hai vị trí xa nhau nhất của mỗi phần tử sóng.

 D. khoảng cách giữa hai phần tử sóng gần nhau nhất trên một phương truyền sóng dao động cùng pha.

**Câu 10.** Sóng dừ*n*g là

A. sóng không lan truyền nữa do một vật cản chặn lại.

B. sóng được tạo thành giữa hai điểm cố định trong một môi trường.

C. sóng được tạo thành do sự giao thoa của sóng tới và sóng phản xạ trên cùng một phương.

D. trên một sợi dây mà hai đầu được giữ cố định.

**Câu 11.** Khi có són*g* dừng trên một dây đàn hồi, khoảng cách ngắn nhất giữa bụng sóng và nút sóng là

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

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

**Câu 12.** Khi có són*g* dừng trên một dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai bụng sóng

A. luôn bằng một bước sóng. B. luôn bằng hai lần bước sóng.

C. luôn bằng một nửa bước sóng. D. bằng một số nguyên lần nửa bước sóng.

**Câu 13.** Để có s*ó*ng dừng xảy ra trên một sợi dây đàn hồi với hai đầu dây đều là nút sóng thì

A. chiều dài dây bằng một phần tư bước sóng.

B. chiều dài dây bằng một số nguyên lần nửa bước sóng.

C. bước sóng luôn đúng bằng chiều dài dây.

D. bước sóng bằng số lẻ lần chiều dài dây.

**Câu 14.** Ta qua*n* sát thấy hiện tượng gì khi trên một sợi dây có sóng dừng?

A. Tất cả các phần tử của dây đều đứng yên.

B. Tất cả các phần tử của dây đều dao động.

C. Tất cả các phần tử của dây đều dao động với biên độ bằng nhau.

D. Trên dây có những điểm luôn đứng yên.

**Câu 15.** Tốc độ truyền són*g* trên một sợi dây đàn hồi được căng thẳng ở hai đầu phụ thuộc vào

A. biên độ sóng. B. chiều dài đoạn dây. C. tần số sóng. D. sức căng dây.

**Câu 16.** Trong một môi trường có sự *g*iao thoa của hai sóng kết hợp, thì hai sóng thành phần tại những điểm dao động với biên độ tổng hợp cực đại sẽ có độ lệch pha là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 17.** Sóng tại hai nguồn A và B có d*ạ*ng . Sóng từ A và B cùng truyền đến điểm M cách A và B lần lượt là  và . M là điểm dao động với biên độ cực tiểu trong vùng giao thoa khi

A. B.  C.  C. 

**Câu 18.** Để hai *s*óng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha khi gặp nhau tại một điểm trong một môi trường có tác dụng tăng cường lẫn nhau, thì hiệu đường truyền của chúng luôn bằng

A. một số nguyên lần bước sóng. B. một số nguyên lần nửa bước sóng.

C. một số chẵn lần bước sóng. D. một số lẽ lần bước sóng.

**Câu 19.** Chọn cụm từ thích hợp nhấ*t* để điền vào chỗ trống trong câu sau đây cho hợp nghĩa.

 **“*Trong hiện tượng giao thoa của hai nguồn kết hợp cùng pha, tại những điểm mà hiệu đường đi bằng một …… lần bước sóng thì hiệu số pha bằng …… nên biên độ sóng ………”***

A. số nguyên; ; nhỏ nhất. B. số lẽ nửa; ; nhỏ nhất.

C. số nguyên; ; lớn nhất. D. số nguyên; ; lớn nhất.

**Câu 20.** Để kh*ả*o sát giao thoa sóng cơ, người ta bố trí trên mặt nước nằm ngang hai nguồn kết hợp A và B. Hai nguồn này dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Các điểm thuộc mặt nước và nằm trên đường trung trực của đoạn AB sẽ

A. dao động với biên độ bằng nửa biên độ cực đại. B. dao động với biên độ cực tiểu.

C. dao động với biên độ cực đại. D. không dao động.

**Câu 21.** Trong *g*iao thoa sóng nước, khoảng cách ngắn nhất từ trung điểm O của hai nguồn kết hợp A và B, cùng pha đến một điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB là

 A.  B.  C.  D. 

**Câu 22.** Điều ki*ệ*n để có giao thoa sóng là

A. hai sóng chuyển động ngược chiều, giao nhau.

B. hai sóng chuyển động cùng chiều, giao nhau.

C. hai sóng cùng tần số, độ lệch pha không đổi, giao nhau.

D. hai sóng cùng bước sóng, giao nhau.

**Câu 23.** Khi một són*g* mặt nước gặp một khe chắn hẹp có kích thước nhỏ hơn bước sóng thì

A. sóng truyền thẳng qua khe.

B. sóng gặp khe bị phản xạ ngược lại.

C. sóng gặp khe sẽ dừng lại.

D. sóng truyền qua khe giống như khe là một tâm phát sóng mới.

**Câu 24.** Tai người có thể *n*ghe được

A. các âm thanh có tần số từ 16Hz đến 20000Hz.

B. các âm thanh có đủ các tần số từ thấp đến cao.

C. các âm thanh có tần số trên 16Hz.

D. các âm thanh có tần số dưới 20000Hz.

**Câu 25.** Cường độ âm thanh đư*ợ*c xác định bằng

A. áp suất tại điểm của môi trường mà sóng âm truyền qua.

B. bình phương chuyển động dao động của các phần tử môi trường (tại điểm mà sóng âm truyền qua).

 C. năng lượng mà sóng âm truyền qua trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền sóng.

 D. cơ năng toàn phần của một đơn vị thể tích của môi trường tại điểm mà sóng âm truyền qua.

**Câu 26.** Các đặc t*í*nh nào sau đây ***không phải*** là của sóng âm?

A. Tốc độ truyền sóng âm phụ thuộc vào tính đàn hồi, khối lượng riêng (mật độ) và nhiệt độ của môi trường truyền sóng.

 B. Sóng âm là những sóng cơ học lan truyền trong môi trường vật chất và trong chân không với vận tốc hữu hạn.

 C. Trong cùng một môi trường, sóng âm do các nguồn khác nhau phát ra đều truyền đi với cùng một vận tốc.

 D. Tốc độ truyền âm trong chất rắn thường lớn hơn trong chất lỏng và trong chất lỏng lớn hơn trong chất khí.

**Câu 27.** Âm sắc là một đặc tín*h* sinh lí của âm

A. chỉ phụ thuộc vào biên độ. B. chỉ phụ thuộc vào tần số.

C. chỉ phụ thuộc vào cường độ âm. D. phụ thuộc vào tần số và biên độ âm.

**Câu 28.** Lượng nă*n*g lượng truyền qua trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm gọi là

A. năng lượng âm. B. độ to của âm. C. cường độ âm. D. mức cường độ âm.

**Câu 29.** Khi một só*n*g âm truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây luôn ***không*** thay đổi?

A. Tốc độ. B. Bước sóng. C. Chu kì. D. Năng lượng.

**Câu 30.** Khi một són*g* âm truyền từ không khí vào nước thì bước sóng của sóng

A. luôn giảm vì tần số sóng tăng. B. luôn tăng vì tần số sóng giảm.

C. luôn tăng vì tốc độ truyền sóng tăng. D. luôn giảm vì tốc độ truyền sóng giảm.

**Câu 31.** Phát bi*ể*u nào sau đây ***không*** đúng?

A. Âm nghe được có tần số trong miền từ 16Hz đến 20kHz.

B. Về bản chất vật lí thì sóng âm, sóng siêu âm, sóng hạ âm đều là sóng cơ học.

C. Sóng siêu âm là sóng âm duy nhất mà tai người không nghe thấy được.

 D. Sóng ân truyền trong không khí là sóng dọc.

**Câu 32**. Một s*ó*ng âm có tần số 200 Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 1500 m/s. Bước sóng của sóng này trong nước là

**A**. 75,0 m. B. 7,5 m. **C**. 3,0 m. **D**. 30,5 m.

**Câu 33**. Một *s*óng âm có tần số xác định truyền trong không khí và trong nước với vận tốc lần lượt là 330 m/s và 1452 m/s. Khi sóng âm truyền từ nước ra không khí thì bước sóng của nó sẽ

A. giảm 4,4 lần. **B**. giảm 4 lần. **C**. tăng 4,4 lần. **D**. tăng 4 lần.

**Câu 34.** Nguồn ph*á*t sóng được biểu diễn: . Vận tốc truyền sóng là 4 m/s. Phương trình dao động của một phần tử vật chất trong môi trường truyền sóng cách nguồn 20cm là

**A**. . **B**. .

C. . **D**. .

**Câu 35**. Trên một sợi dây đàn hồi dài 2,0 m, hai đầu cố *đ*ịnh có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng trên dây là

A. 2,0m. **B**. 0,5m. **C**. 1,0m. **D**. 4,0m.

**Câu 36.** Một sợi dây đàn hồi 80cm, đầu B giữ cố đị*n*h, đầu A dao động điều hoà với tần số 50 Hz. Trên dây có một sóng dừng với 4 bụng sóng, coi A và B là nút sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

**A**. 10 m/s. **B**. 5 m/s. C. 20 m/s. **D**. 40 m/s.

**Câu 37**. Một nguồn p*h*át sóng dao động theo phương trình  với t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 2 s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng?

**A**. 10. B. 20. **C**. 30. **D**. 40.

**Câu 38.** Một *s*óng lan truyền với vận tốc 200 m/s có bước sóng 4m. Tần số và chu kì của sóng là

A. f = 50 Hz; T = 0,02 s. **B**. f = 0,05 Hz; T = 200s.

**C**. f = 800 Hz; T = 1,25s. **D**. f = 5 Hz; T = 0,2 s.

**Câu 39.** Một sóng có tần số 500 Hz, có tốc độ lan truyền 350 m/s. Hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng phải cách nhau gần nhất một khoảng là bao nhiêu để giữa chúng có độ lệch pha bằng  rad?

A. 0,117 m. **B**. 0,476 m. **C**. 0,233 m. **D**. 4,285 m.

**Câu 40**. Với một s*ó*ng âm, khi cường độ âm tăng gấp 100 lần giá trị cường độ âm ban đầu thì mức cường độ âm tăng thêm:

**A**. 100 dB. B. 20 dB. **C**. 30 dB. **D**. 40 dB.

**Câu 41**. Một *s*óng truyền trên mặt nước có bước sóng 0,4 m. Hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng, dao động lệch pha nhau góc , cách nhau

A. 0,10 m. **B**. 0,20 m. **C**. 0,15 m. **D**. 0,40 m.

**Câu 42**. Nguồn s*ó*ng có phương trình . Biết sóng lan truyền với bước sóng 0,4 m. Coi biên độ sóng không đổi. Phương trình dao động của sóng tại điểm nằm trên phương truyền sóng, cách nguồn sóng 10 cm là

**A**. . B. .

**C**. . **D**. .

**Câu 43**. Một són*g* cơ truyền trong môi trường với tốc độ 120 m/s. Ở cùng một thời điểm, hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng dao động ngược pha cách nhau 1,2 m. Tần số của sóng là

**A**. 220 Hz. **B**. 150 Hz. **C**. 100 Hz. D. 50 Hz.

**Câu 44**. Trên một sợi dây đàn hồi dài 1 m, hai đầu cố đị*n*h, có sóng dừng và ở giữa dây có một nút sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là

**A**. 0,75 m. **B**. 2 m. C. 0,5 m. **D**. 1,5 m.

**Câu 45**. Trong một môi trường s*ó*ng có tần số 50 Hz lan truyền với vận tốc 160 m/s. Hai điểm gần nhau nhất trên cùng phương truyền sóng dao động lệch pha nhau  cách nhau

**A**. 1,6 cm. B. 0,4 m. **C**. 3,2 m. **D**. 0,8 m.

**Câu 46**. Trên mặt một chấ*t* lỏng có một sóng cơ, người ta quan sát được khoảng cách giữa 15 đỉnh sóng liên tiếp là 3,5m và thời gian sóng truyền được khoảng cách đó là 7 s. Tần số của sóng này là

**A**.0,25 Hz. **B**. 0,5 Hz. **C**. 1 Hz. D. 2 Hz.

**Câu 47**. Một só*n*g ngang truyền theo chiều dương của trục Ox, có phương trình sóng là ; trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

**A**. 200 cm. **B**. 159 cm. C. 100 cm. **D**. 50 cm.

**Câu 48**. Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,8 m, hai đầu cố *đ*ịnh, đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 60 m/s. **B**. 10 m/s. **C**. 20 m/s. **D**. 600 m/s.

**Câu 49**. Sóng truyền th*e*o trục Ox với phương trình  (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

**A**. 100 cm/s. **B**. 150 cm/s. C. 200 cm/s. **D**. 50 cm/s.

**Câu 50.** Một dây đàn có chiều dài L, hai đầu cố địn*h*. Sóng dừng trên dây có bước sóng dài nhất là

**A**. 0,5L. **B**. 0,25L. **C**. L. D. 2L.

**Câu 51**. Nguồn âm S phát ra một âm có công suất P không đổi, truyền đẵng hướng về mọi phương. Tại điểm A cách S một đoạn 1m, mức cường độ âm là 70 dB. Giả sử môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại điểm B cách nguồn một đoạn 10 m là

**A**. 30 dB. **B**. 40 dB. **C**. 50 dB. **D**. 60 dB.

**Câu 52**. Một só*n*g có chu kỳ 0,125 s thì tần số của sóng này là

**A**. 4 Hz. **B**. 10 Hz. C. 8 Hz. **D**. 16 Hz.

**Câu 53**. Một són*g* âm truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là 40 dB và 80 dB. Cường độ âm tại N lớn hơn cường độ âm tại M:

 **A**. 1000 lần. **B**. 40 lần. **C**. 2 lần. D. 10000 lần.

**Câu 54**. Sóng truyền th*e*o trục Ox với phương trình  (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

**A**. 100 cm/s. **B**. 150 cm/s. C. 200 cm/s. **D**. 50 cm/s.

**Câu 55**. Một són*g* âm truyền trong thép với tốc độ 5000 m/s. Nếu độ lệch pha của sóng âm đó ở hai điểm gần nhau nhất cách nhau 1 m trên cùng một phương truyền sóng là  thì tần số của sóng bằng

**A**. 1000 Hz **B**. 2500 Hz. **C**. 5000 Hz. D. 1250 Hz.

**Câu 56**. Một nguồn phá*t* sóng cơ theo phương trình  (cm). Biết dao động tại hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng cách nhau 0,5m có độ lệch pha là . Tốc độ truyền của sóng đó là

**A**. 1,0 m/s **B**. 2,0 m/s. **C**. 1,5 m/s. D. 6,0 m/s.

**Câu 57**. Trong một ống thẳng, dài 2 m có hai đầu hở, *h*iện tượng sóng dừng xảy ra với một âm có tần số f. Biết trong ống có hai nút sóng và tốc độ truyền âm là 330 m/s. Tần số f có giá trị là

A. 165 Hz. **B**. 330 Hz. **C**. 495 Hz. **D**. 660 Hz.

**Câu 58**. Một sợi dây đàn hồi, hai đầu cố *đ*ịnh có sóng dừng. Khi tần số sóng trên dây là 20 Hz thì trên dây có 3 bụng sóng. Muốn trên dây có 4 bụng sóng thì phải

A. tăng tần số thêm 20/3Hz. **B**. giảm tần số đi 10 Hz.

**C**. tăng tần số thêm 30 Hz. **D**. giảm tần số đi còn 20/3Hz.

**Câu 59**. Tại một điể*m* M nằm trong môi trường truyền âm có mức cường độ âm là LM = 80 dB. Biết ngưỡng nghe của âm đó là I0 = 10-10 W/m2. Cường độ âm tại M có độ lớn

 **A**. 10 W/m2. **B**. 1 W/m2. **C**. 0,1 W/m2. D. 0,01 W/m2.

**Câu** 60. Tại *đ*iểm S trên mặt nước yên tĩnh có nguồn dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số 50 Hz. Khi đó trên mặt nước hình thành hệ sóng tròn đồng tâm. Tại hai điểm M, N cách nhau 9 cm trên đường đi qua S luôn dao động cùng pha với nhau. Biết rằng vận tốc truyền sóng nằm trong khoảng từ 70 cm/s đến 80 cm/s. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

A. 75 cm/s. **B**. 80 cm/s. **C**. 70 cm/s. **D**. 72 cm/s.

**CHƯƠNG III: DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU**

**B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ( 120 câu)**

**Câu 1:** Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng, cuộn thứ cấp gồm 50 vòng. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp là 220V. Bỏ qua mọi hao phí. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

**A.** 44V. **B.** 110V. **C.** 440V. D**.** 11V.

**Câu 2:** Đặt điện áp xoay chiều u = Ucosωt (V) vào hai đầu một điện trở thuần R = 110 Ω thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua điện trở bằng A . Giá trị U bằng

**A.** 220 V. B**.** 110V. **C.** 220V. **D.** 110 V.

**Câu 3:** Một dòng điện xoay chiều chạy trong một động cơ điện có biểu thức i = 2sin(100πt + π/2)(A) (trong đó t tính bằng giây) thì

**A.** giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện i bằng 2A.

**B.** cường độ dòng điện i luôn sớm pha π/2 so với hiệu điện thế xoay chiều mà động cơ này sử dụng.

C**.** chu kì dòng điện bằng 0,02 s.

**D.** tần số dòng điện bằng 100π Hz.

**Câu 4:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì

**A.** cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha π/2 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**B.** dòng điện xoay chiều không thể tồn tại trong đoạn mạch.

**C.** tần số của dòng điện trong đoạn mạch khác tần số của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

D**.** cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha π /2 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 5:** Đặt một điện áp xoay chiều tần số f = 50 Hz và giá trị hiệu dụng U = 80V vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = H, tụ điện có điện dung C =  và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 80W. Giá trị của điện trở thuần R là

**A.** 80 Ω. **B.** 20 Ω. C**.** 40 Ω. **D.** 30Ω.

**Câu 6:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C. Nếu dung kháng ZC bằng R thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở luôn

A**.** nhanh pha π/4 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**B.** nhanh pha π/2 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**C.** chậm pha π/4 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**D.** chậm pha π/2 so với hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện.

**Câu 7:** Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng khi không tải lần lượt là 55 V và 220 V. Tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và số vòng dây cuộn thứ cấp bằng

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

**Câu 8:** Đặt hiệu điện thế u = U0sinωt vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện C thì cường độ dòng điện tức thời chạy trong mạch là i. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A**.** Ở cùng thời điểm, hiệu điện thế u chậm pha π/2 so với dòng điện i .

**B.** Dòng điện i luôn cùng pha với hiệu điện thế u .

**C.** Dòng điện i luôn ngược pha với hiệu điện thế u .

**D.** Ở cùng thời điểm, dòng điện i chậm pha π/2 so với hiệu điện thế u .

**Câu 9:** Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

**A.** lớn hơn tốc độ quay của từ trường.

**B.** nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

**C.** có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải sử dụng.

**D.** luôn bằng tốc độ quay của từ trường.

**Câu 10:** Khi đặt hiệu điện thế không đổi 12V vào hai đầu một cuộn dây có điện trở thuần R và độ tự cảm L thì dòng điện qua cuộn dây là dòng điện một chiều có cường độ 0,15A. Nếu đặt vào hai đầu cuộn dây này một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100V thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua nó là 1A, cảm kháng của cuộn dây bằng

**A.** 30 Ω. **B.** 60 Ω. **C.** 40 Ω. **D.** 50 Ω.

**Câu 11:** Điện năng truyền tải đi xa thường bị tiêu hao, chủ yếu do tỏa nhiệt trên đường dây. Gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp tại nơi phát, cosϕ là hệ số công suất của mạch điện thì công suất tỏa nhiệt trên dây là

**A.** ΔP = R. **B.** ΔP = R. **C.** ΔP = . **D.** ΔP = R.

**Câu 12:** Đặt điện áp u = Ucosωt (với U và ω không đổi) vào hai đầu một đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết điện trở thuần R và độ tự cảm L của cuộn cảm thuần đều xác định còn tụ điện có điện dung C thay đổi được. Thay đổi điện dung của tụ điện đến khi công suất của đoạn mạch đạt cực đại thì thấy điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện là 2U. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm thuần lúc đó là

**A.** U. **B.** 2U. **C.** 3U. **D.** 2U.

**Câu 13:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 50V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R là 30V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng

**A.** 20V. **B.** 40V. **C.** 30V. **D.** 10V.

**Câu 14:** Một đọan mạch gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 1/πH mắc nối tiếp với điện trở thuần R = 100Ω . Đặt vào hai đầu đọan mạch một hiệu điện thế xoay chiều u = 100cos 100 πt (V). Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** i = cos (100πt + π/2) (A) **B.** i =  cos (100πt + π/4) (A)

**C.** i = cos (100πt - π/4) (A) **D.** i =  cos (100πt - π/6) (A)

**Câu 15:** Đặt điện áp xoay chiều u = 200cos100πt (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm có độ tự cảm L =  H và tụ điện có điện dung C = F mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

**A.** 2A. **B.** 1,5A. **C.** 0,75A. **D.** 22A.

**Câu 16:** Đặt điện áp u = Ucosωt vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết ω = . Tổng trở của đoạn mạch này bằng

**A.** 0,5R. **B.** R. **C.** 2R. **D.** 3R.

**Câu 17:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 4 cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ.

**A.** 480 vòng/phút. **B.** 75 vòng/phút. **C.** 25 vòng/phút. **D.** 750 vòng/phút.

**Câu 18:** Một máy phát điện xoay chiều một pha (kiểu cảm ứng) có p cặp cực quay đều với tần số góc n (vòng/phút), với số cặp cực bằng số cuộn dây của phần ứng thì tần số của dòng điện do máy tạo ra là f (Hz). Biểu thức liên hệ giữa p, n, và f là:

 A. f = np. B. f = 60np. **C**. f = $\frac{np}{60}$. D. f = $\frac{60n}{p}$.

**Câu 19:** Cường độ dòng điện i = 5cos100πt (A) có

**A.** tần số 100 Hz. **B.** giá trị hiệu dụng 2,5A.

**C.** giá trị cực đại 5A . **D.** chu kì 0,2 s.

**Câu 20:** Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp làm giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

**A.** tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải **B.** giảm công suất truyền tải

**C.** tăng chiều dài đường dây **D.** giảm tiết diện dây

**Câu 21:** Cho biết biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là i = I0sin(ωt +φ) . Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đó là

**A.** I = I0.  **B.** I = 2I0 **C.** I = I0/ **D.** I = I0/2

**Câu 22:** Một máy biến thế có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây, mắc vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế U1 = 200V, khi đó hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U2 = 10V. Bỏ qua hao phí của máy biến thế thì số vòng dây cuộn thứ cấp là

**A.** 100 vòng **B.** 50 vòng **C.** 500 vòng **D.** 25 vòng

**Câu 23:** Đặt một điện áp xoay chiều u =  vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết R = 50 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L =  và tụ điện có điện dung C = . Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong đoạn mạch là

**A.** 1A. **B.** A. **C.** 2A. **D.** A.

**Câu 24:** Đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Điện trở thuần R = 10Ω , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 1/(10π)H, tụ điện có điện dung C thay đổi được. Mắc vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều u = U0sin100 π t (V). Để hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch cùng pha với hiệu điện thế hai đầu điện trở R thì giá trị điện dung của tụ điện là

**A.** 10-3/(π)F **B.** 3,18μ F **C.** 10-4/(π)F F **D.** 10-4/(2π)F

**Câu 25:** Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn thuần cảm hệ số tự cảm L, tần số góc của dòng điện là ω ?

**A.** Hiệu điện thế trễ pha π/2 so với cường độ dòng điện.

**B.** Tổng trở của đọan mạch bằng 1/(ωL)

**C.** Mạch không tiêu thụ công suất

**D.** Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha hay trễ pha so với cường độ dòng điện tùy thuộc vào thời điểm ta xét.

**Câu 26:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một hiệu điện thế xoay chiều u = U0sinω t thì độ lệch pha của hiệu điện thế u với cường độ dòng điện i trong mạch được tính theo công thức

**A.** tanφ = (ωL – 1/(ωC))/R **B.** tanφ = (ωC – 1/(ωL))/R

**C.** tanφ = (ωL – ωC)/R **D.** tanφ = (ωL + ωC)/R

**Câu 27:** Một mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm: điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều có tần số và hiệu điện thế hiệu dụng không đổi. Dùng vôn kế (vôn kế nhiệt) có điện trở rất lớn, lần lượt đo hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch, hai đầu tụ điện và hai đầu cuộn dây thì số chỉ của vôn kế tương ứng là U , UC và UL . Biết U = UC = 2UL. Hệ số công suất của mạch điện là:

**A.** cosφ = 0,5 **B.** cosφ = 0,866 **C.** cosφ = 0,707 **D.** cosφ = 1

**Câu 28:** Tác dụng của cuộn cảm đối với dòng điện xoay chiều là

**A.** gây cảm kháng nhỏ nếu tần số dòng điện lớn.

**B.** gây cảm kháng lớn nếu tần số dòng điện lớn.

**C.** ngăn cản hoàn toàn dòng điện xoay chiều .

**D.** chỉ cho phép dòng điện đi qua theo một chiều

**Câu 29:** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có biểu thức u= . Giá trị hiệu dụng của điện áp này là

**A.** v. **B.** 220V. **C.** 110V. **D.**  V.

**Câu 30:** Đặt điện áp xoay chiều u = 100cosωt (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện là 100 V và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha so với cường độ dòng điện trong mạch. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng

**A.** 200 V. **B.** 150 V. **C.** 50 V. **D.** 100 V.

**Câu 31:** Cường độ dòng điện chạy qua tụ điện có biểu thức i = 10 cos 100πt (A). Biết tụ điện có điện dung C = 250/π μF . Hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện có biểu thức là

**A.** u = 300 cos (100πt + π/2) (V). **B.** u = 100  cos (100πt – π/2) (V).

**C.** u = 200 cos (100πt + π/2) (V). **D.** u = 400 cos (100πt – π/2) (V).

**Câu 32:** Đặt hiệu điện thế u = Usinωt (với U và ω không đổi) vào hai đầu một đoạn mạch RLC không phân nhánh, xác định. Dòng điện chạy trong mạch có

**A.** giá trị tức thời thay đổi còn chiều không thay đổi theo thời gian.

**B.** chiều thay đổi nhưng giá trị tức thời không thay đổi theo thời gian.

**C.** giá trị tức thời phụ thuộc vào thời gian theo quy luật của hàm số sin hoặc cosin.

**D.** cường độ hiệu dụng thay đổi theo thời gian.

**Câu 33:** Một máy biến thế có hiệu suất xấp xỉ bằng 100%, có số vòng dây cuộn sơ cấp lớn hơn 10 lần số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến thế này

**A.** làm tăng tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần.

**B.** là máy tăng thế.

**C.** làm giảm tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần.

**D.** là máy hạ thế.

**Câu 34**: Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha là nam châm có bốn cặp cực (4 cực nam và cực bắc). Khi rôto quay với tốc độ 900 vòng/phút thì suất điện động do máy tạo ra có tần số là

 **A**. 60 Hz. B. 100 Hz. C. 120 Hz. D. 50 Hz.

**Câu 35:** Đặt điện áp xoay chiều u =  vào hai đầu một đoạn mạch AB gồm điện trở thuần 100Ω, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Khi đó, điện áp hai đầu tụ điện là (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB bằng

 A. 200 W. B. 100 W. **C**. 400 W. D. 300 W.

**Câu 36:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện?

 A. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng không.

 **B**. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là khác không.

 C. Tần số góc của dòng điện càng lớn thì dung kháng của đoạn mạch càng nhỏ.

 D. Điện áp giữa hai bản tụ điện trễ pha  so với cường độ dòng điện qua đoạn mạch.

**Câu 37:** Đặt điện áp xoay chiều  (V) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 100Ω, tụ điện có điện dung F và cuộn cảm thuần có độ tự cảm thay đổi được. Để điện áp hai đầu điện trở trễ pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch AB thì độ tự cảm của cuộn cảm bằng

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

**Câu 38:** Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N1 và N2. Biết N1 = 10N2. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều u = U0cosωt thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

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

**Câu 39**: Mạch dao động điện tử gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  và tụ điện có điện dung . Tần số dao động riêng của mạch là :

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

**Câu 40**: Đặt điện áp u = vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mạch là i= . Hệ số công suất của đoạn mạch bằng :

 **A**. 0,50 B.0,71 C.1,00 D.0,86

**Câu 41**: Cường độ dòng điện chạy qua một đoạn mạch có biểu thức i = . Cường độ hiệu dụng của dòng điện này là :

 **A**.  B.  C.1A D.2A

**Câu 42**: Đặt điện áp u = 200cos100πt (V) vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm . Biểu thức cường độ dòng điện qua cuộn cảm là:

 **A**.  B. 

 C.  D. 

**Câu 43:** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

 A. sớm pha $\frac{π}{2}$ so với cường độ dòng điện. B. trễ pha $\frac{π}{4}$  so với cường độ dòng điện.

 **C.** trễ pha $\frac{π}{2}$ so với cường độ dòng điện. D. sớm pha $\frac{π}{4}$ so với cường độ dòng điện.

**Câu 44:** Đặt hiệu điện thế u = U0cosωt (U0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Biết độ tự cảm và điện dung được giữ không đổi. Điều chỉnh trị số điện trở R để công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó hệ số công suất của đoạn mạch bằng

 A. 0,5. B. 0,85. **C**. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. 1.

**Câu 45:** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện sớm pha φ (với 0 < φ < 0,5π) so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch. Đoạn mạch đó

**A**. gồm điện trở thuần và tụ điện.

B. gồm cuộn thuần cảm (cảm thuần) và tụ điện.

C. chỉ có cuộn cảm.

D. gồm điện trở thuần và cuộn thuần cảm (cảm thuần).

**Câu 46:** Dòng điện chạy qua một đoạn mạch có biểu thức i = I0cos(100πt - $\frac{π}{2}$). Trong khoảng thời gian từ 0 đến 0,01s cường độ dòng điện tức thời có giá trị bằng 0,5I0 vào những thời điểm

 A. $\frac{1}{400} và \frac{2}{400}$. B. $\frac{1}{500} và \frac{3}{500}$. C. $\frac{1}{300} và \frac{2}{300}$. **D**. $\frac{1}{600} và \frac{5}{600}$.

**Câu 47:** Một máy biến thế có cuộn sơ cấp 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng 220 V. Khi đó hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 484 V. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

 A. 1100. **B**. 2200. C. 2500. D. 2000.

**Câu 48:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều u = U0cosωt thì dòng điện trong mạch là i = I0cos(ωt + $\frac{π}{6}$). Đoạn mạch điện này luôn có

 A. ZL = R. **B**. ZL < ZC . C. ZL = ZC . D. ZL > ZC.

**Câu 49**: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều có tần số 50 Hz. Biết điện trở thuần R = 25 Ω, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có L = $\frac{1}{π}$ H. Để hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch trễ pha $\frac{π}{4}$ so với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ điện là

 A. 100 Ω. B. 150 Ω. **C**. 125 Ω. D. 75 Ω.

**Câu 50:** Đặt hiệu điện thế u = 100 $\sqrt{2}$ cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh với C, R có độ lớn không đổi và L = $\frac{1}{π}$ H. Khi đó hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu mỗi phần tử R, L và C có độ lớn như nhau. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

 A. 350 W. **B**. 100 W. C. 200 W. D. 250 W.

**Câu 51:** Đặt hiệu điện thế u = U0cosωt (U0 không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân hánh. Biết điện trở thuần của mạch không đổi. Khi có hiện tượng cộng hưởng điện trong đoạn mạch, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A**. Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở R nhỏ hơn hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch.

 B. Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch đạt giá trị lớn nhất.

 C. Hiệu điện thế tức thời ở hai đầu đoạn mạch cùng pha với hiệu điện thế tức thời ở hai đầu điện trở R.

 D. Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch bằng nhau.

**Câu 52:** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C mắc nối tiếp. Kí hiệu uR, uL, uC tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử R, L và C. Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là

 A. uR sớm pha $\frac{π}{2}$ so với uL. B. uL sớm pha $\frac{π}{2}$ so với uC.

 C. uR trễ pha $\frac{π}{2}$ so với uC. **D**. uC trễ pha π so với uL.

**Câu 53:** Một máy biến thế có số vòng của cuộn sơ cấp là 5000 và thứ cấp là 1000. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V thì hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp khi để hở có giá trị là

 **A**. 20 V. B. 10 V. C. 500 V. D. 40 V.

**Câu 54:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều u = U0cosωt. Kí hiệu UR, UL, UC tương ứng là hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C. Nếu UR = $\frac{1}{2}$UL = UC thì dòng điện qua đoạn mạch

 A. sớm pha $\frac{π}{2}$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

 **B**. trễ pha $\frac{π}{4}$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

 C. sớm pha $\frac{π}{4}$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

 D. trễ pha $\frac{π}{2}$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**Câu 55:** Đặt hiệu điện thế u = U0 cosωt với ω, U0 không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu điện trở thuần là 80 V, hai đầu cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) là 120 V và hai đầu tụ điện là 60 V. Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch này bằng

 A. 220 V. B. 140 V. **C**. 100 V. D. 260 V.

**Câu 56:** Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

A. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.

B. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

C. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

D. luôn lệch pha $\frac{π}{2}$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**Câu 57:** Lần lượt đặt hiệu điện thế xoay chiều u = 5$\sqrt{2}$ cosωt (V) với ω không đổi vào hai đầu mỗi phần tử: điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung C thì dòng điện qua mỗi phần tử trên đều có giá trị hiệu dụng bằng 50 mA. Đặt hiệu điện thế này vào hai đầu đoạn mạch gồm các phần tử trên mắc nối tiếp thì tổng trở của đoạn mạch là

 **A**. 300 Ω. B. 100 Ω. C. 100$\sqrt{2}$ Ω. D. 100$\sqrt{3}$ Ω.

**Câu 58:** Đoạn mạch điện xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt hiệu điện thế u = U0 cos(ωt + $\frac{π}{6}$) lên hai đầu A và B thì dòng điện trong mạch có biểu thức i = I0cos(ωt - $\frac{π}{3}$). Đoạn mạch AB chứa

A. tụ điện. B. điện trở thuần.

**C**. cuộn dây thuần cảm (cảm thuần). D. cuộn dây có điện trở thuần.

**Câu 59:** Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở thuần R, mắc nối tiếp với tụ điện. Biết hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây lệch pha $\frac{π}{2}$ so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch. Mối liên hệ giữa điện trở thuần R với cảm kháng ZL của cuộn dây và dung kháng ZC của tụ điện là

 A. R2 = ZL(ZL – ZC). **B**. R2 = ZL(ZC – ZL). C. R2 = ZC(ZC – ZL). D. R2 = ZC(ZL – ZC).

**Câu 60:** Đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện có tần số góc $\frac{1}{\sqrt{LC}}$ chạy qua đoạn mạch thì hệ số công suất của đoạn mạch này

A. bằng 0. B. phụ thuộc điện trở thuần của đoạn mạch.

**C**. bằng 1. D. phụ thuộc tổng trở của đoạn mạch.

**Câu 61:** Nếu trong một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện trễ pha so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch, thì đoạn mạch này gồm

A. tụ điện và biến trở.

**B**. điện trở thuần và cuộn cảm.

C. cuộn dây thuần cảm và tụ điện với cảm kháng nhỏ hơn dung kháng.

D. điện trở thuần và tụ điện.

**Câu 62:** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc ω chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

 A. $\sqrt{R^{2}+\left(ωC\right)^{2}}$. **B**. $\sqrt{R^{2}+\left(\frac{1}{ωC}\right)^{2}}$. C. $\sqrt{R^{2}-\left(ωC\right)^{2}}$. D. $\sqrt{R^{2}-\left(\frac{1}{ωC}\right)^{2}}$.

**Câu 63:** Một khung dây dẫn hình chữ nhật có 100 vòng, diện tích mỗi vòng 600 cm2, quay đều quanh trục đối xứng của khung với vận tốc góc 120 vòng/phút trong một từ trường đều có cảm ứng từ bằng 0,2T. Trục quay vuông góc với các đường cảm ứng từ. Chọn gốc thời gian lúc vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây ngược hướng với vectơ cảm ứng từ. Biểu thức suất điện động cảm ứng trong khung là

 A. e = 4,8πsin(40πt - $\frac{π}{2}$) (V). B. e = 48πsin(40πt + π) (V).

 C. e = 48πsin(40πt - $\frac{π}{2}$) (V). **D**. e = 4,8πsin(40πt + π) (V).

**Câu 64:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế u = 220$\sqrt{2}$ cos(ωt - $\frac{π}{2}$ ) (V) thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là i = 2$\sqrt{2}$ cos(ωt - $\frac{π}{4}$ ) (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là

 **A**. 220$\sqrt{2}$ W. B. 440 W. C. 440$\sqrt{2}$ W. D. 220 W.

**Câu 65:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về dòng điện xoay chiều ba pha?

 **A**. Khi cường độ dòng điện trong một pha bằng không thì cường độ dòng điện trong hai pha còn lại khác không.

 B. Chỉ có dòng điện xoay chiều ba pha mới tạo được từ trường quay.

 C. Khi cường độ dòng điện trong một pha cực đại thì cường độ dòng điện trong hai pha còn lại cực tiểu.

 D. Dòng điện xoay chiều ba pha là hệ thống gồm ba dòng điện xoay chiều một pha, lệch pha nhau góc $\frac{π}{3}$.

**Câu 66:** Dòng điện có dạng i = cos100πt (A) chạy qua cuộn dây có điện trở thuần 10 Ω và hệ số tự cảm L. Công suất tiêu thụ trên cuộn dây là

 A. 10 W. B. 9 W. C. 7 W. **D**. 5 W.

**Câu 67:** Đặt một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Hiệu điện thế giữa hai đầu

A. đoạn mạch luôn cùng pha với dòng điện trong mạch.

**B**. cuộn dây luôn ngược pha với hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện.

C. cuộn dây luôn vuông pha với hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện.

D. tụ điện luôn cùng pha với dòng điện trong mạch.

**Câu 68:** Một đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung C, điện trở thuần R, cuộn dây có điện trở trong r và hệ số tự cảm L mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế u = U$\sqrt{2}$cosωt (V) thì dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng là I. Biết cảm kháng và dung kháng trong mạch là khác nhau. Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch này là

 **A**. (r + R)I2. B. I2R. C. $\frac{U^{2}}{R+r}$. D. UI.

**Câu 69:** Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) mắc nối tiếp với điện trở thuần một hiệu điện thế xoay chiều thì cảm kháng của cuộn dây bằng $\sqrt{3}$ lần giá trị của điện trở thuần. Pha của dòng điện trong đoạn mạch so với pha hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là

 **A.** chậm hơn góc $\frac{π}{3}$. B. nhanh hơn góc $\frac{π}{3}$. C. nhanh hơn góc $\frac{π}{6}$. D. chậm hơn góc $\frac{π}{6}$.

**Câu 70:** Một đoạn mạch gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) mắc nối tiếp với điện trở thuần. Nếu đặt hiệu điện thế u = 15$\sqrt{2}$ cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây là 5 V. Khi đó, hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng

 A. 5$\sqrt{2}$ V. B. 5 $\sqrt{3}$ V. **C**. 10 $\sqrt{2}$ V. D. 10 $\sqrt{3}$ V.

**Câu 71:** Một máy biến thế dùng làm máy giảm thế (hạ thế) gồm cuộn dây 100 vòng và cuộn dây 500 vòng. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Khi nối hai đầu cuộn sơ cấp với hiệu điện thế u = 100$\sqrt{2}$ cos100πt (V) thì hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp bằng

 A. 10 V. **B**. 20 V. C. 50 V. D. 500 V.

**Câu 72:** Khi đặt hiệu điện thế u = U0cosωt (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây và hai bản tụ điện lần lượt là 30 V, 120 V và 80 V. Giá trị của U0 bằng

 **A**. 50$\sqrt{2}$ V. B. 30$\sqrt{2}$ V. C. 50 V. D. 30 V.

**Câu 73:** Máy biến áp là thiết bị

A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**B**. có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

C. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

D. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

**Câu 74:**  Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Biết R = 10Ω, cuộn cảm thuần có L = $\frac{1}{10π}$ (H), tụ điện có C = $\frac{10^{-3}}{2π}$ (F) và điện áp giữa hai đầu cuộn cảm thuần là uL = 20$\sqrt{2}$ cos(100πt + $\frac{π}{2}$ ) (V). Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

 A. u = 40cos(100πt + $\frac{π}{4}$ ) (V). B. uL = 40$\sqrt{2}$ cos(100πt - $\frac{π}{4}$ ) (V).

 C. u = 40$\sqrt{2}$cos(100πt + $\frac{π}{4}$ ) (V). **D**. uL = 40cos(100πt - $\frac{π}{4}$ ) (V).

**Câu 75:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng gấp đôi dung kháng. Dùng vôn kế xoay chiều (điện trở rất lớn) đo điện áp giữa hai đầu tụ điện và điện áp giữa hai đầu điện trở thì số chỉ của vôn kế là như nhau. Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

 **A**. $\frac{π}{4}$. B. $-\frac{π}{3}$. C. $\frac{π}{6}$. D. $\frac{π}{3}$.

**Câu 76:** Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì

A. điện áp giữa hai đầu cuộn cảm cùng pha với điện áp giữa hai đầu tụ điện.

B. điện áp giữa hai đầu cuộn cảm trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**C**. điện áp giữa hai đầu tụ điện trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

D. điện áp giữa hai đầu tụ điện ngược pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 77:** Đặt điện áp u = 100cos(ωt + $\frac{π}{6}$ ) (V) vào hai đầu một đoạn mạch có điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì dòng điện qua mạch là i = 2cos(ωt + $\frac{π}{3}$ ) (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

 A. 100 W. B. 50 W. C. 100$\sqrt{3}$ W. **D**. 50$\sqrt{3}$ W.

**Câu 78:** Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 2400 vòng dây, cuộn thứ cấp gồm 800 vòng dây. Nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 210 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp khi biến áp hoạt động không tải là

 A. 105 V. B. 0. C. 630 V. D. 70 V.

**Câu 79:** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos2πft, có U0 không đổi và f thay đổi được vào hai đầu đoạn

mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi f = f0 thì trong mạch có cộng hưởng điện. Giá trị của f0 là

 A. $\frac{2}{\sqrt{LC}}$. B. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$. C. $\frac{2π}{\sqrt{LC}}$. **D**. $\frac{1}{2π\sqrt{LC}}$.

**Câu 80:** Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định, từ trường quay trong động cơ có tần số

**A**. bằng tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.

B. lớn hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.

C. có thể lớn hơn hay nhỏ hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato, tùy vào tải.

D. nhỏ hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.

**Câu 81:** Đặt điện áp u = U0cosωt có ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi ω < $\frac{1}{\sqrt{LC}}$ thì

A. cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

 **B.** điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R nhỏ hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

C. cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

D. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 82:** Trong đoạn mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, nếu điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ gấp hai lần điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây thuần cảm thì điện áp ở hai đầu mạch sẽ

**A.** vuông pha với dòng điện trong mạch. **B.** sớm pha so với dòng điện trong mạch.

**C.** cùng pha với dòng điện trong mạch. **D.** trể pha so với dòng điện trong mạch.

**Câu 83:** Đặt một điện áp  vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R = 10 mắc nối tiếp với một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm . Công suất điện tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** 10 W. **B.** 25 W. **C.** 15 W. **D.** 5 W.

**Câu 84:** Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên

**A.** hiện tượng tự cảm. **B.** hiện tượng cảm ứng điện từ.

**C.** từ trường quay. **D.** hiện tượng cộng hưởng.

**Câu 85:** Một mạch điện RLC nối tiếp gồm biến trở , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  và tụ điện có điện dung . Đặt vào hai đầu mạch một điện áp . Để cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch có giá trị 2 A thì  có giá trị là

**A.** 50 . **B.** 100 . **C.** 50 . **D.** 50 .

**Câu 86:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu một đoạn mạch RLC. Khi có hiện tượng cộng hưởng xảy ra thì

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

**Câu 87:** Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng **không** dùng giá trị hiệu dụng là

**A.** công suất. **B.** cường độ dòng điện. **C.** điện áp. **D.** suất điện động.

**Câu 88:** Một mạch điện xoay chiều gồm điện trở R mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều. Điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở và điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây đo được là  và . Điện áp hiệu dụng hai đầu cả mạch là

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

**Câu 89:** Đối với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm thuần, cường độ dòng điện tức thời qua mạch

**A.** trể pha một góc  so với điện áp tức thời hai đầu mạch.

**B.** trể pha một góc  so với điện áp tức thời hai đầu mạch.

**C.** sớm pha một góc  so với điện áp tức thời hai đầu mạch.

**D.** sớm pha một góc  so với điện áp tức thời hai đầu mạch.

**Câu 90:** Cho dòng điện xoay chiều hình sin qua mạch điện chỉ có điện trở thuần thì điện áp tức thời hai đầu mạch biến thiên điều hòa

**A.** lệch pha so với dòng điện một góc . **B.** nhanh pha đối với dòng điện.

**C.** chậm pha đối với dòng điện. **D.** cùng pha đối với dòng điện.

**Câu 91:** Một dòng điện xoay chiều có biểu thức  chạy qua điện trở . Nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở R trong thời gian 1 phút là

**A.** 12 kJ. **B.** 48 kJ. **C.** 24 kJ. **D.** 36 kJ.

**Câu 92:** Một mạch điện xoay chiều gồm điện trở , cuộn dây có điện trở  và độ tự cảm L, một tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp nhau. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V và tần số f thay đổi được. Thay đổi f để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại đó bằng

**A.** 180 V. **B.** 100 V. **C.** 90 V. **D.** 200 V.

**Câu 93:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Nếu tăng tần số của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch thì

**A.** dung kháng của mạch tăng. **B.** dung kháng của mạch giảm và cảm kháng của mạch tăng.

**C.** điện trở của mạch tăng. **D.** cảm kháng của mạch giảm.

**Câu 94:** Một mạch điện xoay chiều gồm điện trở R mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C. Để xác định góc lệch pha  giữa điện áp xoay chiều hai đầu mạch và cường độ dòng điện qua mạch, ta dùng công thức

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

**C©u 95 :** Một mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R = 100 Ω, một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L =  H và một tụ điện có điện dung C = F mắc nối tiếp nhau. Dòng điện xoay chiều qua mạch có tần số 50 Hz. Tổng trở của mạch có giá trị là

**A.** 200 Ω **B.** 100Ω **C.** 100 Ω **D.** 200Ω

**C©u 96:** Đặt một điện áp xoay chiều có biểu thức u = 20 cos 100πt (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung . Biểu thức cường độ dòng điện tức thời qua tụ điện có dạng

**A.** i = 4 cos (100πt - ) (A) **B.** i = 0,4 cos (100πt + ) (A)

**C.** i = 4 cos (100πt + ) (A) **D.** i = 0,4 cos (100πt - ) (A)

**C©u 97:** Một mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Tần số dòng điện qua mạch f = 50 Hz, độ tự cảm của cuộn dây L = 0,318 H. Muốn có cộng hưởng điện trong mạch, giá trị điện dung của tụ điện C phải bằng

**A.** 2,5.10-4 F **B.** 2,2 μF **C.** 32 μF **D.** 16 μF

**C©u 98:** Một mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết R = 50 Ω, L = H, C = F. Tần số của dòng điện trong mạch là f = 50 Hz. Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** 0,33 **B.** 0,5 **C.**  **D.** 1

**C©u 99:** Đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở R mắc nối tiếp với cuộn dây thuẩn cảm có độ tự cảm L. Điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở và hai đầu cuộn cảm lần lượt là UR = 40 V, UL = 30 V. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch có giá trị là

**A.** 100 V **B.** 10 V **C.** 70 V **D.** 50 V

**C©u 100:** Dòng điện xoay chiều có dạng: i = cos100πt (A) chạy qua một cuộn dây thuần cảm có cảm kháng 100 Ω thì điện áp hai đầu cuộn dây có dạng

**A.** u = 100cos(100πt - ) (V) **B.** u = 100cos100πt (V)

**C.** u = 100cos(100πt + ) (V) **D.** u = 100 cos(100πt + ) (V)

**C©u 101:** Máy biến áp là thiết bị dùng để biến đổi

**A.** điện áp và tần số của dòng điện xoay chiều. **B.** hệ số công suất của mạch điện xoay chiều.

**C.** điện áp xoay chiều. **D.** công suất điện xoay chiều.

**C©u 102:** Khi cho dòng điện xoay chiều hình sin i = I0cosωt (A) qua mạch điện chỉ có tụ điện thì điện áp tức thời giữa hai cực tụ điện

**A.** nhanh pha  đối với i.

**B.** chậm pha  đối với i.

**C.** nhanh pha đối với i.

**D.** có thể nhanh pha hay chậm pha đối với i tùy theo giá trị điện dung C.

**C©u 103:** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Kí hiệu : uR, uL, uC tương ứng là điện áp tức thời ở hai đầu các phần tử R, L, C. Quan hệ về pha của các điện áp này là

**A.** uR sớm pha  so với uL **B.** uL sớm pha  so với uC

**C.** uC trễ pha π so với uL **D.** uR trễ pha  so với uC

**C©u 104:** Đặt một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz vào hai đầu một đoạn mạch RLC nối tiếp. Biết điện trở thuần R = 50 Ω, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = H. Để điện áp tức thời giữa hai đầu mạch trễ pha  so với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ là

**A.** 150 Ω **B.** 200 Ω **C.** 250 Ω **D.** 125 Ω

**C©u 105:** Một đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở thuần r = 10 Ω và hệ số tự cảm L, mắc nối tiếp với điện trở R = 40 Ω và tụ điện C có điện dung thay đổi được. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều u = 250cos 100πt (V). Cường độ dòng điện hiệu dụng của mạch đạt cực đại có giá trị là

**A.** 5 A **B.** 4 A **C.** 4A **D.** 25 A

**C©u 106:** Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu mạch điện là u = 100cos (100πt - ) (V) và cường độ dòng điện qua mạch là i = 2cos (100πt + ) (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

**A.** 100 W **B.** 120 W **C.** 220 W **D.** 160 W

**C©u 107:** Gọi N1 và N2 lần lượt là số vòng của cuộn sơ cấp và thứ cấp của một máy hạ thế. Khi đó

**A.** N1 có thể lớn hơn hay nhỏ hơn N2  **B.** N1 > N2  **C.** N1 = N2  **D.** N1 < N2

**Câu 108:** Một cuộn dây khi mắc vào điện áp xoay chiều 220 V – 50 Hz thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là 0,2 A và công suất tiêu thụ trên cuộn dây là 22 W. Hệ số công suất của mạch là

**A.** 0,75. **B.** 0,5. **C.** 0,8. **D.** 0,6.

**Câu 109:** Một máy phát điện xoay chiều 1 pha có rôto gồm 5 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

**A.** 600 vòng/phút. **B.** 3000 vòng/phút. **C.** 2500 vòng/phút. **D.** 1000 vòng/phút.

**Câu 110:** Tác dụng của cuộn cảm đối với dòng điện xoay chiều là

**A.** gây cảm kháng nhỏ nếu tần số dòng điện lớn.

**B.** gây cảm kháng lớn nếu tần số dòng điện lớn.

**C.** chỉ cho phép dòng điện đi qua theo một chiều.

**D.** ngăn cản hoàn toàn dòng điện xoay chiều.

**Câu 111:** Khi có cộng hưởng điện trong đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp thì

**A.** Điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở thuần cùng pha với điện áp tức thời giữa hai bản tụ điện.

**B.** Điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở thuần cùng pha với điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn cảm.

**C.** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch cùng pha với điện áp tức thời đặt vào hai đầu đoạn mạch.

**D.** Công suất tiêu thụ trên mạch đạt giá trị nhỏ nhất.

**Câu 112:** Một mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp có điện trở thuần , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Mắc vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều . Để điện áp hai đầu mạch cùng pha với điện áp hai đầu điện trở R thì giá trị điện dung của tụ điện là

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

**Câu 113:** Đặt một điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm thuần là 30 V, hai đầu tụ điện là 60 V. Điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở thuần là

**A.** 30 V. **B.** 40 V. **C.** 50 V. **D.** 20 V.

**Câu 114:** Một đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm L có cảm kháng  thì cường độ dòng điện qua điện trở luôn

**A.** nhanh pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch. **B.** chậm pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

**C.** nhanh pha  so với điện áp hai đầu tụ điện. **D.** chậm pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

**Câu 115:** Một đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Biết . Điện áp u hai đầu đoạn mạch

**A.** cùng pha với cường độ dòng điện i trong mạch. **B.** trể pha hơn cường độ dòng điện i trong mạch.

**C.** sớm pha hơn cường độ dòng điện i trong mạch.

**D.** lệch pha nhau  so với cường độ dòng điện i trong mạch.

**Câu 116:** Cho đoạn mạch xoay chiều AB gồm điện trở , tụ điện có điện dung  và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

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

**Câu 117:** Một máy biến thế có số vòng cuộn sơ cấp là 2200 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 240 V, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 60 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là

**A.** 300 vòng. **B.** 420 vòng. **C.** 850 vòng. **D.** 550 vòng.

**Câu 118:** Một mạch điện xoay chiều gồm điện trở  mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm . Biểu thức cường độ dòng điện xoay chiều qua mạch có dạng . Biểu thức điện áp hai đầu mạch là

**A.** . **B.** . 

**C.** . **D.** .

**Câu 119:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz. Biết điện trở thuần , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm . Để điện áp hai đầu đoạn mạch trể pha  so với cường độ dòng điện trong mạch thì dung kháng của tụ điện là

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

**Câu 120:** Đặt một điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp có điện trở . Khi hệ số công suất của mạch lớn nhất thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** 115 W. **B.** 440 W. **C.** 172,7 W. **D.** 460 W.