|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO**  **TRƯỜNG THPT VIỆT ĐỨC** | **ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I**  **Môn: Vật lý - K12** |

**A. Tiến độ chương trình.**

- Ban Nâng cao: Từ bài 6 đến hết bài 29 ( Trừ các bài 21 đến bài 25)

- Ban Cơ bản: Từ bài 1 đến hết bài 15

**B. Một số bài tập ví dụ.**

***B.1. Dao động điều hòa***

**Câu 1:** Con lắc lò xo nằm ngang. Khi vật đang đứng yên ở vị trí cân bằng ta truyền cho vật nặng vận tốc v = 31,4cm/s theo phương ngang để vật dao động điều hoà. Biết biên độ dao động là 5cm, chu kì dao động của con lắc là

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

**Câu 2:** Một lò xo dãn thêm 2,5cm khi treo vật nặng vào. Lấy g =  = 10m/s2. Chu kì dao động tự do của con lắc bằng

A. 0,28s. B. 1s. C. 0,5s. D. 0,316s.

**Câu 3:** Một lò xo nếu chịu tác dụng lực kéo 1N thì giãn ra thêm 1cm. Treo một vật nặng 1kg vào lò xo rồi cho nó dao động thẳng đứng. Chu kì dao động của vật là

A. 0,314s. B. 0,628s. C. 0,157s. D. 0,5s.

**Câu 4:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hoà, thời gian vật nặng đi từ vị trí cao nhất đến vị trí thấp nhất là 0,2s. Tần số dao động của con lắc là

A. 2Hz. B. 2,4Hz. C. 2,5Hz. D. 10Hz.

**Câu 5:** Kích thích để con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang với biên độ 5cm thì vật dao động với tần số 5Hz. Treo hệ lò xo trên theo phương thẳng đứng rồi kích thích để con lắc lò xo dao động điều hoà với biên độ 3cm thì tần số dao động của vật là

A. 3Hz. B. 4Hz. C. 5Hz. D. 2Hz.

**Câu 6:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, độ dài tự nhiên của lò xo là 22cm. Vật mắc vào lò xo có khối lượng m = 120g. Khi hệ thống ở trạng thái cân bằng thì độ dài của lò xo là 24cm. Lấy  = 10; g = 10m/s2. Tần số dao động của vật là

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

**Câu 7:** Một lò xo treo phương thẳng đứng, khi mắc vật m1 vào lò xo thì hệ dao động với chu kì T1 = 1,2s. Khi mắc vật m2 vào lò xo thì vật dao động với chu kì T2 = 0,4s. Biết m1 = 180g. Khối lượng vật m2 là

A. 540g. B. 180g. C. 45g. D. 40g.

**Câu 8:** Một vật khối lượng 1kg treo trên một lò xo nhẹ có tần số dao động riêng 2Hz. Treo thêm một vật thì thấy tần số dao động riêng bằng 1Hz. Khối lượng vật được treo thêm bằng

A. 4kg. B. 3kg. C. 0,5kg. D. 0,25kg.

**Câu 9:** Hai lò xo có khối lượng không đáng kể, độ cứng lần lượt là k1 = 1N/cm; k2 = 150N/m được mắc nối tiếp. Độ cứng của hệ hai lò xo trên là

A. 60N/m. B. 151N/m. C. 250N/m. D. 0,993N/m.

**Câu 10:** Từ một lò xo có độ cứng k0 = 300N/m và chiều dài *l*0, cắt lò xo ngắn đi một đoạn có chiều dài là *l*0/4. Độ cứng của lò xo còn lại bây giờ là

A. 400N/m. B. 1200N/m. C. 225N/m. D. 75N/m.

**Câu 11:** Cho một lò xo có chiều dài tự nhiên *l0* có độ cứng k0 = 1N/cm. Cắt lấy một đoạn của lò xo đó có độ cứng là k = 200N/m. Độ cứng của phần lò xo còn lại bằng

A. 100N/m. B. 200N/m. C. 300N/m. D. 200N/cm.

**Câu 12:** Khi gắn quả nặng m1 vào một lò xo, thấy nó dao động với chu kì 6s. Khi gắn quả nặng có khối lượng m2 vào lò xo đó, nó dao động với chu kì 8s. Nếu gắn đồng thời m1 và m2 vào lò xo đó thì hệ dao động với chu kì bằng

A. 10s. B. 4,8s. C. 7s. D. 14s.

**Câu 13:** Một con lắc lò xo có độ cứng k. Lần lượt treo vào lò xo các vật có khối lượng: m1, m2, m3 = m1 + m2,, m4 = m1 – m2. Ta thấy chu kì dao động của các vật trên lần lượt là: T1, T2, T3 = 5s; T4 = 3s. Chu kì T1, T2 lần lượt bằng

A. (s); (s). B. (s); (s).

C. (s); (s). D. (s); (s).

**Câu 14:** Một lò xo có độ cứng k. Lần lượt treo vào lò xo hai vật có khối lượng m1, m2. Kích thích cho chúng dao động, chu kì tương ứng là 1s và 2s. Biết khối lượng của chúng hơn kém nhau 300g. Khối lượng hai vật lần lượt bằng

A. m1 = 400g; m2 = 100g. B. m1 = 200g; m2 = 500g.

C. m1 = 10g; m2 = 40g. D. m1 = 100g; m2 = 400g.

**Câu 15:** Cho hệ dao động như hình vẽ 2. Cho hai lò xo L1 và L2 có độ cứng tương ứng là k1 = 50N/m và k2 = 100N/m, chiều dài tự nhiên của các lò xo lần lượt là *l*01 = 20cm, *l*02 = 30cm; vật có khối lượng m = 500g, kích thước không đáng kể được mắc xen giữa hai lò xo; hai đầu của các lò xo gắn cố định vào A, B biết AB = 80cm.

(HV.2)­­­­­­­­­­­­­­­

B

A

m

k­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­2

k­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­1

Quả cầu có thể trượt không ma sát trên mặt phẳng ngang. Độ biến dạng của các lò xo L1, L2 khi vật ở vị trí cân bằng lần lượt bằng

A. 20cm; 10cm. B. 10cm; 20cm.

C. 15cm; 15cm. D. 22cm; 8cm.

**Câu 16:** Một lò xo nhẹ treo thẳng đứng có chiều dài tự nhiên là 30cm. Treo vào đầu dưới lò xo một vật nhỏ thì thấy hệ cân bằng khi lò xo giãn 10cm. Kéo vật theo phương thẳng đứng cho tới khi lò xo có chiều dài 42cm, rồi truyền cho vật vận tốc 20cm/s hướng lên trên (vật dao động điều hoà).Chọn gốc thời gian khi vật được truyền vận tốc, chiều dương hướng lên. Lấy  . Phương trình dao động của vật là:

A. x = (cm). B. x = (cm).

C. x = (cm). D. x = (cm).

**Câu 17:** Lò xo có độ cứng k = 80N/m, một đầu gắn vào giá cố định, đầu còn lại gắn với một quả cầu nhỏ có khối lượng m = 800g. Người ta kích thích quả cầu dao động điều hoà bằng cách kéo nó xuống dưới vị trí cân bằng theo phương thẳng đứng đến vị trí cách vị trí cân bằng 10cm rồi thả nhẹ. Thời gian ngắn nhất để quả cầu đi từ vị trí thấp nhất đến vị trí mà tại đó lò xo không biến dạng là ( lấy g = 10m/s2)

A. 0,2 (s). B. 0,1.π (s). C. 0,2.π (s). D. 0,1 (s).

**Câu 18:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng, độ cứng k = 80*N/m*, vật nặng khối lượng m = 200*g* dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với biên độ A = 5*cm*, lấy g = 10*m/s2*. Trong một chu kỳ T, thời gian lò xo giãn là

A. (*s*). B. (*s*). C. (*s*). D. (*s*).

**Câu 19:** Một con lắc lò xo dao động điều hoà khi vật đi qua vị trí có li độ bằng nửa biên độ thì

A. cơ năng của con lắc bằng bốn lần động năng.

B. cơ năng của con lắc bằng bốn lần thế năng.

C. cơ năng của con lắc bằng ba lần thế năng.

D. cơ năng của con lắc bằng ba lần động năng.

**Câu 20:** Một con lắc lò xo dao động điều hoà khi vật đi qua vị trí có li độ x =  thì

D. cơ năng bằng động năng. B. cơ năng bằng thế năng.

C. động năng bằng thế năng. D. thế năng bằng hai lần động năng.

**Câu 21:** Cho một con lắc lò xo dao động điều hoà với phương trình x = 5cos(cm). Tại vị trí mà động năng nhỏ hơn thế năng ba lần thì tốc độ của vật bằng

A. 100cm/s. B. 50cm/s. D. 50cm/s. D. 50m/s.

**Câu 22:** Vật có khối lượng m = 0,5kg dao động điều hoà với tần số f = 0,5Hz; khi vật có li độ 4cm thì vận tốc là 9,42cm/s. Lấy 10. Lực hồi phục cực đại tác dụng vào vật bằng

A. 25N. B. 2,5N. C. 0,25N. D. 0,5N.

**Câu 23:** Một con lắc lò xo dao động điều hoà với biên độ A = 0,1m chu kì dao động T = 0,5s. Khối lượng quả nặng m = 0,25kg. Lực phục hồi cực đại tác dụng lên vật có giá trị

A. 0,4N. B. 4N. C. 10N. D. 40N.

**Câu 24:** Một con lắc lò xo gồm một quả nặng có khối lượng m = 0,2kg treo vào lò xo có độ cứng k = 100N/m. Cho vật dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với biên độ A = 1,5cm. Lực đàn hồi cực đại có giá trị

A. 3,5N. B. 2N. C. 1,5N. D. 0,5N.

**Câu 25:** Cho con lắc đơn dài ** = 1m, dao động tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10m/s2. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một góc  = 600 rồi thả nhẹ. Bỏ qua ma sát. Tốc độ của vật khi qua vị trí có li độ góc  = 300 là

A. 2,71m/s. B. 7,32m/s. C. 2,71cm/s. D. 2,17m/s.

**Câu 26:** Một con lắc đơn có chiều dài ** = 1m được kéo ra khỏi vị trí cân bằng một góc  = 50 so với phương thẳng đứng rồi thả nhẹ cho vật dao động. Cho g =  = 10m/s2. Tốc độ của con lắc khi về đến vị trí cân bằng có giá trị là

A. 0,028m/s. B. 0,087m/s. C. 0,278m/s. D. 15,8m/s.

**Câu 27:** Một con lắc đơn có chu kì dao động T = 2s tại nơi có g = 10m/s2. Biên độ góc của dao động là 60. Vận tốc của con lắc tại vị trí có li độ góc 30 có độ lớn là

A. 28,7cm/s. B. 27,8cm/s. C. 25m/s. D. 22,2m/s.

**Câu 28:** Một con lắc đơn có chiều dài ** = 2,45m dao động ở nơi có g = 9,8m/s2. Kéo con lắc lệch cung độ dài 5cm rồi thả nhẹ cho dao động. Chọn gốc thời gian vật bắt đầu dao dộng. Chiều dương hướng từ vị trí cân bằng đến vị trí có góc lệch ban đầu. Phương trình dao động của con lắc là

A. s = 5sin(-)(cm). B. s = 5sin(+)(cm).

C. s = 5sin( 2t-)(cm). D. s = 5sin( 2t +)(cm).

**Câu 29:** Một con lắc đơn có khối lượng vật nặng m = 200g, dây treo có chiều dài ** = 100cm. Kéo con lắc ra khỏi vị trí cân bằng một góc 600 rồi buông ra không vận tốc đầu. Lấy g = 10m/s2. Năng lượng dao động của vật là

A. 0,27J. B. 0,13J. C. 0,5J. D. 1J.

**Câu 30:** Một con lắc đơn có chiều dài **. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng góc  = 600. Tỉ số giữa lực căng cực đại và cực tiểu là

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

**Câu 31:** Một con lắc đơn có chiều dài , dao động với biên độ góc là 600. Tỉ số  khi vật đi qua vị trí có li độ góc 450 bằng

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

**Câu 32:** Khi con lắc đơn dao động với phương trình  thì thế năng của nó biến đổi với tần số

A. 2,5 Hz. B. 5 Hz. C. 10 Hz. D. 18 Hz.

**Câu 33:** Hai con lắc đơn, dao động điều hòa tại cùng một nơi trên Trái Đất, có năng lượng như nhau. Quả nặng của chúng có cùng khối lượng. Chiều dài dây treo con lắc thứ nhất dài gấp đôi chiều dài dây treo con lắc thứ hai ( *l*1 = 2*l*2). Quan hệ về biên độ góc của hai con lắc là

A. 1 = 22 . B. 1 = 2. C. 1 = 2 . D. 1 = 2 .

**Câu 34:** Một con lắc đơn dao động nhỏ với biên độ 4cm. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp vận tốc của vật đạt giá trị cực đại là 0,05s. Khoảng thời gian ngắn nhất để nó đi từ vị trí có li độ s1 = 2cm đến li độ s2 = 4cm là

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

**Câu 35:** 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 36:** Một con lắc đơn có chiều dài  dao động điều hoà với chu kì T. Khi đi qua vị trí cân bằng dây treo con lắc bị kẹt chặt tại trung điểm của nó. Chu kì dao động mới tính theo chu kì ban đầu là

A. T/2. B. T/. C. T. . D. T(1+).

**Câu 37:** Chọn câu trả lời ***đúng***. Khi nói về con lắc đơn, ở nhiệt độ không đổi thì

A. đưa lên cao đồng hồ chạy nhanh, xuống sâu chạy chậm.

B. đưa lên cao đồng hồ chạy chậm, xuống sâu chạy nhanh.

C. đưa lên cao đồng hồ chạy nhanh, xuống sâu chạy nhanh.

D. đưa lên cao đồng hồ chạy chậm, xuống sâu chạy chậm.

**Câu 38:** Một con lắc đơn có chiều dài  và chu kì T. Nếu tăng chiều dài con lắc thêm một đoạn nhỏ . Tìm sự thay đổi T của chu kì con lắc theo các đại lượng đã cho:

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

**Câu 39:** Với g0 là gia tốc rơi tự do ở mặt đất, R là bán kính Trái Đất. Ở độ sâu d so với mặt đất gia tốc rơi tự do của một vật là

A. gd = . B. gd =  C. gd = g0.. D. gd = g0.

**Câu 40:** Con lắc đơn dao động điều hào với chu kì 1s tại nơi có gia tốc trọng trường g = 9,8m/s2, chiều dài của con lắc là

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

**Câu 41:** Một con lắc đơn có độ dài  dao động với chu kì T1 = 4s. Một con lắc đơn khác có độ dài dao động tại nơi đó với chu kì T2 = 3s. Chu kì dao động của con lắc đơn có độ dài + là

A. 1s. B. 5s. C. 3,5s. D. 2,65s.

**Câu 42:** Một con lắc đơn có độ dài  dao động với chu kì T1 = 4s. Một con lắc đơn khác có độ dài  dao động tại nơi đó với chu kì T2 = 3s. Chu kì dao động của con lắc đơn có độ dài - là

A. 1s. B. 5s. C. 3,5s. D. 2,65s.

**Câu 43:** Một con lắc đơn có độ dài , trong khoảng thời gian t nó thực hiện được 6 dao động. Người ta giảm bớt chiều dài của nó đi 16cm, cũng trong khoảng thời gian đó nó thực hiện được 10 dao động. Chiều dài của con lắc ban đầu là

A. 25m. B. 25cm. C. 9m. D. 9cm.

**Câu 44:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 1m dao động với biên độ góc nhỏ có chu kì 2s. Cho  = 3,14. Cho con lắc dao động tại nơi có gia tốc trọng trường là

A. 9,7m/s2. B. 10m/s2. C. 9,86m/s2. D. 10,27m/s2.

**Câu 45:** Một con lắc đơn có chiều dài  = 1m. Khi quả lắc nặng m = 0,1kg, nó dao động với chu kì T = 2s. Nếu treo thêm vào quả lắc một vật nữa nặng 100g thì chu kì dao động sẽ là bao nhiêu ?

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

**Câu 46:** Một con lắc đơn có chu kì dao động T = 2s. Khi người ta giảm bớt 19cm, chu kì dao động của con lắc là T’ = 1,8s. Tính gia tốc trọng lực nơi đặt con lắc. Lấy  = 10.

A. 10m/s2. B. 9,84m/s2. C. 9,81m/s2. D. 9,80m/s2.

**Câu 47:** Một con lắc đơn có chu kì dao động T = 2,4s khi ở trên mặt đất. Hỏi chu kì dao động của con lắc sẽ là bao nhiêu khi đem lên Mặt Trăng. Biết rằng khối lượng Trái Đất lớn gấp 81 lần khối lượng Mặt Trăng và bán kính Trái Đất lớn gấp 3,7 lần bán kính Mặt Trăng. Coi nhiệt độ không thay đổi.

A. 5,8s. B. 4,8s. C. 2s. D. 1s.

**Câu 48:** Con lắc Phucô treo trong nhà thờ Thánh Ixac ở Xanh Pêtecbua là một con lắc đơn có chiều dài 98m. Gia tốc rơi tự do ở Xanh Pêtecbua là 9,819m/s2. Nếu treo con lắc đó ở Hà Nội có gia tốc rơi tự do là 9,793m/s2 và bỏ qua sự ảnh hưởng của nhiệt độ. Chu kì của con lắc ở Hà Nội là

A. 19,84s. B. 19,87s. C. 19,00s. D. 20s.

**Câu 49:** Một đồng hồ quả lắc chạy đúng giờ tại một nơi ngang mặt biển, có g = 9,86m/s2 và ở nhiệt độ  = 300C. Thanh treo quả lắc nhẹ, làm bằng kim loại có hệ số nở dài là  = 2.10-5K-1. Đưa đồng hồ lên cao 640m so với mặt biển, đồng hồ lại chạy đúng. Coi Trái Đất dạng hình cầu, bán kính R = 6400km. Nhiệt độ ở độ cao ấy bằng

A. 150C. B. 100C. C. 200C. D. 400C.

**Câu 50:** Con lắc của một đồng hồ coi như con lắc đơn. Đồng hồ chạy đúng khi ở mặt đất. Ở độ cao 3,2km nếu muốn đồng hồ vẫn chạy đúng thì phải thay đổi chiều dài con lắc như thế nào ? Cho bán kính Trái Đất là 6400km.

A. Tăng 0,2%. B. Tăng 0,1%. C. Giảm 0,2%. D. Giảm 0,1%.

**Câu 51:** Một con lắc đơn được treo vào trần thang máy tại nơi có g = 10m/s2. Khi thang máy đứng yên thì con lắc có chu kì dao động là 1s. Chu kì của con lắc khi thang máy rơi tự do là

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

**Câu 52:** Một con lắc đơn có chu kì T = 2s khi đặt trong chân không. Quả lắc làm bằng hợp kim khối lượng riêng D = 8,67g/cm3. Bỏ qua sức cản không khí, quả lắc chịu tác dụng của lực đẩy Acsimede, khối lượng riêng của không khí là D0 = 1,3g/lít. chu kì T’ của con lắc trong không khí là

A. 1,99978s. B. 1,99985s. C. 2,00024s. D. 2,00015s.

**Câu 53:** Treo một con lắc đơn dài1m trong một toa xe chuyển động xuống dốc nghiêng góc  = 300 so với phương ngang, hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là  = 0,2. Gia tốc trọng trường là g = 10m/s2. Vị trí cân bằng của con lắc khi dây treo hợp với phương thẳng đứng góc  bằng

A. 18,70. B. 300. C. 450. D. 600.

**Câu 54:** Treo một con lắc đơn trong một toa xe chuyển đông xuống dốc nghiêng góc  = 300 so với phương ngang, chiều dài 1m, hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là  = 0,2. Gia tốc trọng trường là g = 10m/s2. Chu kì dao động nhỏ của con lắc là

A. 2,1s. B. 2,0s. C. 1,95s. D. 2,3s.

**Câu 55:** Con lắc đơn có dây treo dài 1m dao động điều hòa trong một xe chạy trên mặt nghiêng góc  = 300 so với phương ngang. Khối lượng quả cầu là m = 100g. Lấy g = 10m/s2. Bỏ qua ma sát giữa bánh xe va mặt đường. Khi vật ở vị trí cân bằng trong khi xe đang chuyển động trên mặt phẳng nghiêng, sợi dây hợp với phương thẳng đứng góc bằng

A. 450. B. 300. C. 350. D. 600.

**Câu 56:** Con lắc đơn có dây treo dài 1m dao động điều hòa trong một xe chạy trên mặt nghiêng góc  = 300 so với phương ngang. Khối lượng quả cầu là m = 100g. Lấy g = 10m/s2. Bỏ qua ma sát giữa bánh xe va mặt đường. Lực căng của dây có giá trị bằng

A. 1,0N. B. 2,0N. C. 3N. D. 1,5N.

**Câu 57:** Hiện tượng cộng hưởng cơ học xảy ra khi nào ?

A. tần số dao động cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ.

B. tần số của lực cưỡng bức bé hơn tần số riêng của hệ.

C. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số riêng của hệ.

D. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số của dao động cưỡng bức.

**Câu 58:** Một em bé xách một xô nước đi trên đường. Quan sát nước trong xô, thấy có những lúc nước trong xô sóng sánh mạnh nhất, thậm chí đổ ra ngoài. Điều giải thích nào sau đây là ***đúng nhất*** ?

A. Vì nước trong xô bị dao động mạnh.

B. Vì nước trong xô bị dao động mạnh do hiện tượng cộng hưởng xảy ra.

C. Vì nước trong xô bị dao động cưỡng bức.

D. Vì nước trong xô dao động tuần hoàn.

**Câu 59:** Một vật đang dao động cơ thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng, vật sẽ tiếp tục dao động

A. với tần số lớn hơn tần số riêng. B. với tần số nhỏ hơn tần số riêng.

C. với tần số bằng tần số riêng. D. không còn chịu tác dụng của ngoại lực.

**Câu 60:** Chọn câu trả lời ***không đúng***.

A. Hiện tượng biên độ dao động cưỡng bức tăng nhanh đến một giá trị cực đại khi tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ dao động được gọi là sự cộng hưởng.

B. Biên độ dao động cộng hưởng càng lớn khi ma sát càng nhỏ.

C. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi ngoại lực cưỡng bức lớn hơn lực ma sát gây tắt dần.

D. Hiện tượng cộng hưởng có thể có lợi hoặc có hại trong đời sống và kĩ thuật.

**Câu 61:** Phát biểu nào dưới đây về dao động tắt dần là ***sai*** ?

A. Dao động có biên độ giảm dần do lực ma sát, lực cản của môi trường tác dụng lên vật dao động.

B. Lực ma sát, lực cản sinh công làm tiêu hao dần năng lượng của dao động.

C. Tần số dao động càng lớn thì quá trình dao động tắt dần càng nhanh.

D. Lực cản hoặc lực ma sát càng lớn thì quá trình dao động tắt dần càng kéo dài.

**Câu 62:** Trong những dao động sau đây, trường hợp nào sự tắt dần nhanh có lợi?

A. quả lắc đồng hồ.

B. khung xe ôtô sau khi qua chỗ đường gồ ghề.

C. con lắc lò xo trong phòng thí nghiệm.

D. sự rung của cái cầu khi xe ôtô chạy qua.

**Câu63:** Phát biểu nào sau đây ***không đúng***? Đối với dao động cơ tắt dần thì

A. cơ năng giảm dần theo thời gian.

B. tần số giảm dần theo thời gian.

C. biên độ dao động có tần số giảm dần theo thời gian.

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

**Câu 64:** Dao động tắt dần là một dao động có:

A. biên độ giảm dần do ma sát. B. chu kì tăng tỉ lệ với thời gian.

C. có ma sát cực đại. D. biên độ thay đổi liên tục.

**Câu 65:** Chọn câu trả lời ***sai*** khi nói về dao động tắt dần:

A. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

B. Nguyên nhất tắt dần là do ma sát.

C. Năng lượng của dao động tắt dần không được bảo toàn.

D. Dao động tắt dần của con lắc lò xo trong dầu nhớt có tần số bằng tần số riêng của hệ dao động.

**Câu 66:** Chọn từ thích hợp điền vào chỗ trống cho hợp nghĩa:

“Dao động …..là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian. Nguyên nhân……là do ma sát. Ma sát càng lớn thì sự……cành nhanh”.

A. điều hoà. B. tự do. C. tắt dần. D. cưỡng bức.

**Câu 67:** Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc

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

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

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

D. hệ số lực cản(của ma sát nhớt) tác dụng lên vật dao động.

**Câu 68:** Nhận định nào dưới đây về dao động cưỡng bức là ***không đúng*** ?

A. Để dao động trở thành dao động cưỡng bức, ta cần tác dụng lên con lắc dao động một ngoại lực không đổi.

B. Nếu ngoại lực cưỡng bức là tuần hoàn thì trong thời kì dao động của con lắc là tổng hợp dao động riêng của nó với dao động của ngoại lực tuần hoàn.

C. Sau một thời gian dao động còn lại chỉ là dao động của ngoại lực tuần hoàn.

D. Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**Câu 69:** Chọn câu trả lời ***đúng***. Dao động tự do là dao động có

A. chu kì và biên độ chỉ phụ thuộc vào đặc tính của hệ dao động, không phụ thuộc vào điều kiện ngoài.

B. chu kì và năng lượng chỉ phụ thuộc vào đặc tính của hệ dao động, không phụ thuộc vào điều kiện ngoài.

C. chu kì và tần số chỉ phụ thuộc vào đặc tính của hệ dao động, không phụ thuộc vào điều kiện ngoài.

D. biên độ và pha ban đầu chỉ phụ thuộc vào đặc tính của hệ dao động, không phụ thuộc vào điều kiện ngoài.

**Câu 70:** Đối với một vật dao động cưỡng bức:

A. Chu kì dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào ngoại lực.

B. Chu kì dao động cưỡng bức phụ thuộc vào vật và ngoại lực.

C. Biên độ dao động không phụ thuộc vào ngoại lực.

D. Biên độ dao động chỉ phụ thuộc vào ngoại lực.

**Câu 71:** Chọn câu ***sai***. Khi nói về dao động cưỡng bức:

A. Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn.

B. Dao động cưỡng bức là điều hoà.

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

D. Biên độ dao động cưỡng bức thay đổi theo thời gian.

**Câu 72:** Phát biểu nào sau đây về dao động cưỡng bức là ***đúng***?

A. Tần số của dao động cưỡng bức là tần số riêng của hệ.

B. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của ngoại lực tuần hoàn.

C. Tần số của dao động cưỡng bức là tần số của ngoại lực tuần hoàn.

D. Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**Câu 73:** Chọn câu trả lời ***đúng***. Dao động cưỡng bức là

A. dao động của hệ dưới tác dụng của lực đàn hồi.

B. dao động của hệ dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

C. dao động của hệ trong điều kiện không có lực ma sát.

D. dao động của hệ dưới tác dụng của lực quán tính.

**Câu 74:** 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 hoà theo thời gian vào vật dao động.

C. tác dụng ngoại lực vào vật dao động cùng chiều với chuyển động trong một phần của từng chu kì.

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

**Câu 75:** Chọn câu trả lời ***đúng***. Một người đang đưa võng. Sau lần kích thích bằng cách đạp chân xuống đất đầu tiên thì người đó nằm yên để cho võng tự chuyển động. Chuyển động của võng trong trường hợp đó là:

A. dao động cưỡng bức. B. tự dao động.

C. cộng hưởng dao động. D. dao động tắt dần.

**Câu 76:** Chọn câu trả lời ***đúng***. Trong dao động cưỡng bức, biên độ của dao động cưỡng bức:

A. không phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực.

B. tăng khi tần số ngoại lực tăng.

C. giảm khi tần số ngoại lực giảm.

D. đạt cực đại khi tần số ngoại lực bằng tần số dao động riêng của hệ dao động cưỡng bức.

**Câu 77:** Một vật dao động tắt dần, nếu trong khoảng thời gian  cơ năng của hệ giảm đi 2 lần thì vận tốc cực đại giảm

A. 2 lần. B. 4 lần. C.  lần. D.  lần.

**Câu 78:** Một vật dao động tắt dần, nếu trong khoảng thời gian  cơ năng của hệ giảm đi 4 lần thì biên độ dao động giảm

A. 2 lần. B. 8 lần. C. 4 lần. D. 16 lần.

**Câu 79:** Trong dao động tắt dần, những đại lượng nào giảm như nhau theo thời gian?

A. Li độ và vận tốc cực đại. B. Vận tốc và gia tốc.

C. Động năng và thế năng. D. Biên độ và tốc độ cực đại.

**Câu 80:** Trong dao động duy trì, năng lượng cung cấp thêm cho vật có tác dụng:

A. làm cho tần số dao động không giảm đi.

B. bù lại sự tiêu hao năng lượng vì lực cản mà không làm thay đổi chu kì dao động riêng của hệ.

C. làm cho li độ dao động không giảm xuống.

D. làm cho động năng của vật tăng lên.

**Câu 81:** Đặc điểm nào sau đây ***không đúng*** với dao động cưỡng bức ?

A. Dao động ổn định của vật là dao động điều hoà.

B. Tần số của dao động luôn có giá trị bằng tần số của ngoại lực.

C. Biên độ dao động cưỡng bức tỉ lệ nghịch biên độ của ngoại lực.

D. Biên độ dao động đạt cực đại khi tần số góc của ngoại lực bằng tần số góc riêng của hệ dao động tắt dần.

**Câu 82:** Trong dao động cưỡng bức, với cùng một ngoại lực tác dụng, hiện tượng cộng hưởng sẽ rõ nét hơn nếu

A. dao động tắt dần có tần số riêng càng lớn.

B. ma sát tác dụng lên vật dao động càng nhỏ.

C. dao động tắt dần có biên độ càng lớn.

D. dao động tắt dần cùng pha với ngoại lực tuần hoàn.

**Câu 83:** Biên độ dao động tắt dần chậm của một vật giảm 3% sau mỗi chu kì. Phần cơ năng của dao động bị mất trong một dao động toàn phần là

A. 3%. B. 9%. C. 6%. D. 1,5%.

**Câu 84:** Một vật thực hiện đồng thời 3 dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số f = 5Hz. Biên độ dao động và pha ban đầu của các dao động thành phần lần lượt là A1 = 433mm, A2 = 150mm, A3 = 400mm; . Dao động tổng hợp có phương trình dao động là

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

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

**Câu 85:** Một vật nhỏ có m = 100g tham gia đồng thời 2 dao động điều hoà, cùng phương cùng tần số theo các phương trình: x1 = 3cos20t(cm) và x2 = 2cos(20t -/3)(cm). Năng lượng dao động của vật là

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

**Câu 86:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 3cm và 7cm. Biên độ dao động tổng hợp có thể nhận các giá trị bằng

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

**Câu 87:** Một vật có khối lượng m = 200g, thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình: x1 = 6cos()cm và x2 = 6coscm. Lấy  =10. Tỉ số giữa động năng và thế năng tại x = cm bằng

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

**Câu 88:** Cho một vật tham gia đồng thời 4 dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là x1 = 10cos(20t +/3)(cm), x2 = 6cos(20t)(cm), x3 = 4cos(20t -/2)(cm), x4 = 10cos(20t +2/3)(cm). Phương trình dao động tổng hợp có dạng là

A. x = 6cos(20t +/4)(cm). B. x = 6cos(20t -/4)(cm).

C. x = 6cos(20t +/4)(cm). D. x = cos(20t +/4)(cm).

**Câu 89:** Trên sợi dây OA, đầu A cố định và đầu O dao động điều hoà có phương trình uO = 5cos(5t)(cm). Tốc độ truyền sóng trên dây là 24cm/s và giả sử trong quá trình truyền sóng biên độ sóng không đổi. Phương trình sóng tại điểm M cách O một đoạn 2,4cm là

A. uM = 5cos(5t +/2)(cm). B. uM = 5cos(5t -/2)(cm).

C. uM = 5cos(5t -/4)(cm). D. uM = 5cos(5t +/4)(cm).

***B.2. Sóng cơ.***

**Câu 90:** Sóng cơ lan truyền từ nguồn O dọc theo một đường thẳng với biên độ không đổi. Ở thời điểm t = 0, tại O có phương trình: (cm). Một điểm cách nguồn một khoảng bằng 1/2 bước sóng có li độ 5cm ở thời điểm bằng 1/2 chu kì. Biên độ của sóng là:

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

**Câu 91:** Một mũi nhọn S chạm nhẹ vào mặt nước dao động điều hoà với tần số f = 40Hz. Người ta thấy rằng hai điểm A và B trên mặt nước cùng nằm trên phương truyền sóng cách nhau một khoảng d = 20cm luôn dao động ngược pha nhau. Biết tốc độ truyền sóng nằm trong khoảng từ 3m/s đến 5m/s. Tốc đó là

A. 3,5m/s. B. 4,2m/s. C. 5m/s. D. 3,2m/s.

**Câu 92:** Trong thời gian 12s một người quan sát thấy có 6 ngọn sóng đi qua trước mặt mình. Tốc độ truyền sóng là 2m/s. Bước sóng có giá trị là

A. 4,8m. B. 4m. C. 6m. D. 0,48m.

**Câu 93:** Nguồn phát sóng S trên mặt nước tạo dao động với tần số f = 100Hz gây ra các sóng có biên độ A = 0,4cm. Biết khoảng cách giữa 7 gợn lồi liên tiếp là 3cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. 25cm/s. B. 50cm/s. C. 100cm/s. D. 150cm/s.

**Câu 94:** Một nguồn O dao động với tần số f = 25Hz tạo ra sóng trên mặt nước. Biết khoảng cách giữa 11 gợn lồi liên tiếp là 1m. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng:

A. 25cm/s. B. 50cm/s. C. 1,50m/s. D. 2,5m/s.

**Câu 95:** Một sóng âm có tần số 660Hz la truyền trong không khí với tốc độ 330m/s, độ lệch pha của sóng tại hai điểm có hiệu đường đi từ nguồn tới bằng 20cm là:

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

**Câu 96:** Sóng âm có tần số 450Hz lan truyền với tốc độ 360m/s trong không khí. Giữa hai điểm cách nhau 1m trên cùng phương truyền thì chúng dao động

A. cùng pha. B. vuông pha. C. ngược pha. D. lệch pha /4.

**Câu 97:** Một sóng cơ học có tần số dao động là 400Hz, lan truyền trong không khí với tốc độ là 200m/s. Hai điểm M, N cách nguồn âm lần lượt là d1 = 45cm và d2. Biết pha của sóng tại điểm M sớm pha hơn tại điểm N là  rad. Giá trị của d2 bằng

A. 20cm. B. 65cm. C. 70cm. D. 145cm.

**Câu 98:** Một sóng truyền trên mặt nước biển có bước sóng  = 2m. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng phương truyền sóng dao động cùng pha là

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

**Câu 99:** Một sóng ngang được mô tả bởi phương trình u = Acos(0,02x – 2t) trong đó x, y được đo bằng cm và t đo bằng s. Bước sóng đo bằng cm là

A. 50. B. 100. C. 200. D. 5.

**Câu 100:** Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 7 lần trong 18 giây và đo được khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 3(m). Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là:

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

**Câu 101:** Một sóng truyền trên mặt nước biển có bước sóng  = 5m. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng phương truyền sóng dao động lệch pha nhau 900 là

A. 5m. B. 2,5m. C. 1,25m. D. 3,75m.

**Câu 102:** Một dây đàn hồi dài có đầu A dao động với tần số f và theo phương vuông góc với dây, tốc độ truyền sóng trên dây là 4m/s. Xét điểm M trên dây và cách A một đoạn 28cm, người ta thấy M luôn dao động lệch pha với A một góc  = (k+/2) với k = 0, 1,…Biết tần số f trong khoảng từ 22Hz đến 26Hz. Bước sóng  bằng

A. 20cm. B. 25cm. C. 40cm. D. 16cm.

**Câu 103:** Tốc độ truyền sóng trong một môi trường

1. phụ thuộc vào bản chất môi trường và tần số sóng.
2. phụ thuộc vào bản chất môi trường và biên độ sóng.
3. chỉ phụ thuộc vào bản chất môi trường.
4. tăng theo cường độ sóng.

**Câu 104:** Một sóng cơ học lan truyền trong một môi trường A với vận tốc vA và khi truyền trong môi trường B có vận tốc vB  = 2vA. Bước sóng trong môi trường B sẽ

A. lớn gấp hai lần bước sóng trong môi trường A.

B. bằng bước sóng trong môi trường A.

C. bằng một nửa bước sóng trong môi trường A.

D. lớn gấp bốn lần bước sóng trong môi trường A.

**Câu 105:** Bước sóng là

A. quãng đường mà mỗi phần tử của môi trường đi được trong 1s.

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

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

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

**Câu 106:** Chọn câu trả lời **đúng**. Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta dựa vào:

A. tốc độ truyền sóng và bước sóng.

B. phương truyền sóng và tần số sóng.

C. phương truyền sóng và tốc độ truyền sóng.

D. phương dao động và phương truyền sóng.

**Câu 107:** Chọn cùm từ thích hợp nhất điền vào chỗ trống. Khi sóng cơ truyền càng xa nguồn thì ……càng giảm.

A. biên độ sóng. B. tần số sóng.

C. bước sóng. D. biên độ và năng lượng sóng.

**Câu 108:** Chọn câu trả lời ***sai***. Năng lượng của sóng truyền từ một nguồn điểm sẽ:

A. giảm tỉ lệ với bình phương quãng đường truyền sóng, khi truyền trong không gian.

B. giảm tỉ lệ với quãng đường truyền sóng, khi môi trường truyền là một đường thẳng.

C. giảm tỉ lệ với quãng đường truyền sóng, khi truyền trên mặt thoáng của chất lỏng.

D. luôn không đổi khi môi trường truyền sóng là một đường thẳng.

**Câu 109:** Chọn câu trả lời **đúng**. Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi:

A. Tốc độ truyền sóng. B. Tần số sóng.

C. Bước sóng. D. Năng lượng.

**Câu 110**: Chọn câu trả lời **đúng**. Sóng dọc

A. chỉ truyền được trong chất rắn.

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

C. truyền được trong chất rắn, chất lỏng, chất khí và cả trong chân không.

D. không truyền được trong chất rắn.

**Câu 111:** Hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 10cm có phương trình dao động là uA = uB = 5cos20t(cm). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 1m/s. Phương trình dao động tổng hợp tại điểm M trên mặt nước là trung điểm của AB là

A. uM = 10cos(20t) (cm). B. uM = 5cos(20t -)(cm).

C. uM = 10cos(20t-)(cm). D. uM = 5cos(20t +)(cm).

**Câu 112:** Trên mặt thoáng của chất lỏng có hai nguồn kết hợp A, B có phương trình dao động là uA = uB = 2cos10t(cm).Tốc độ truyền sóng là 3m/s. Phương trình dao động sóng tại M cách A, B một khoảng lần lượt là d1 = 15cm; d2 = 20cm là

A. u = 2cos.sin(10t -)(cm). B. u = 4cos.cos(10t -)(cm).

C. u = 4cos.cos(10t + )(cm). D. u = 2cos.sin(10t -)(cm).

**Câu 113:** Tại hai điểm A, B trên mặt nước có hai nguồn dao động cùng pha và cùng tần số f = 12Hz. Tại điểm M cách các nguồn A, B những đoạn d1 = 18cm, d2 = 24cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có hai đường vân dao động với biên độ cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng:

A. 24cm/s. B. 26cm/s. C. 28cm/s. D. 20cm/s.

**Câu 114:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số f = 15Hz và cùng pha. Tại một điểm M trên mặt nước cách A, B những khoảng d1 = 16cm, d2 = 20cm sóng có biên độ cực tiểu. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. 24cm/s. B. 20cm/s. C. 36cm/s. D. 48cm/s.

**Câu 115:** Hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 10cm dao động theo phương trình u = Acos100t(mm) trên mặt thoáng của thuỷ ngân, coi biên độ không đổi. Xét về một phía đường trung trực của AB ta thấy vân bậc k đi qua điểm M có hiệu số MA - MB = 1cm và vân bậc (k+5) cùng tính chất dao động với vân bậc k đi qua điểm N có NA – NB = 30mm. Tốc độ truyền sóng trên mặt thuỷ ngân là

A. 10cm/s. B. 20cm/s. C. 30cm/s. D. 40cm/s.

**Câu 116:** Tạo tại hai điểm A và B hai nguồn sóng kết hợp cách nhau 8cm trên mặt nước luôn dao động cùng pha nhau. Tần số dao động 80Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40cm/s. Giữa A và B có số điểm dao động với biên độ cực đại là

A. 30điểm. B. 31điểm. C. 32 điểm. D. 33 điểm.

**Câu 117:** Tạo tại hai điểm A và B hai nguồn sóng kết hợp cách nhau 10cm trên mặt nước dao động cùng pha nhau. Tần số dao động 40Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 80cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn AB là

A. 10 điểm. B. 9 điểm. C. 11 điểm. D. 12 điểm.

**Câu 118:** Trên mặt thoáng chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B. Phương trình dao động tại A, B là uA = cost(cm); uB = cos(t +)(cm). Tại O là trung điểm của AB sóng có biên độ

A. 0cm. B. 2cm. C. 1cm. D. cm.

**Câu 119:** Trên mặt thoáng chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B. Phương trình dao động tại A, B là uA = cos100t(cm); uB = cos(100t)(cm). Tại O là trung điểm của AB sóng có biên độ

A. 1cm. B. 2cm. C. 0cm. D. cm.

**Câu 120:** Chọn câu trả lời ***đúng***. Hiện tượng giao thoa là hiện tượng

A. giao nhau của hai sóng tại một điểm trong môi trường.

B. tổng hợp của hai dao động kết hợp.

C. tạo thành các vân hình hyperbol trên mặt nước.

D. hai sóng khi gặp nhau tại một điểm có thể tăng cường nhau, hoặc triệt tiêu nhau, tuỳ theo lộ trình của chúng.

**Câu 121:** Chọn câu trả lời ***đúng***. Hai sóng kết hợp là các nguồn sóng có

A. cùng tần số.

B. cùng biên độ.

C. độ lệch pha không đổi theo thời gian.

D. cùng tần số và độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**Câu 122:** Chọn câu trả lời ***đúng***. Hai sóng nào sau đây ***không*** giao thoa được với nhau

A. Hai sóng có cùng tần số, cùng biên độ.

B. Hai sóng có cùng tần số và cùng pha.

C. Hai sóng có cùng tần số, cùng biên độ và hiệu pha không đổi theo thời gian.

D. Hai sóng có cùng tần số, cùng năng lượng và hiệu pha không đổi theo thời gian.

**Câu 123:** Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp. Hai điểm liên tiếp nằm trên đoạn thẳng nối hai nguồn trong môi trường truyền sóng là một cực tiểu giao thoa và một cực đại giao thoa thì cách nhau một khoảng là

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

**Câu 124:** Trong hiện tượng giao thoa sóng, hai nguồn kết hợp A và B dao động với cùng tần số và cùng pha ban đầu, số đường cực tiểu giao thoa nằm trong khoảng AB là

A. số chẵn. B. số lẻ.

C. có thể chẵn hay lẻ tuỳ thuộc vào tần số của nguồn.

D. có thể chắn hay lẻ tuỳ thuộc vào khoảng cách giữa hai nguồn AB.

**Câu 125:** Trong hiện tượng giao thoa sóng, hai nguồn kết hợp A và B dao động với cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian, số đường cực đại giao thoa nằm trong khoảng AB là

A. số chẵn. B. số lẻ.

C. có thể chẵn hay lẻ tuỳ thuộc vào độ lệch pha giữa hai nguồn.

D. có thể chẵn hay lẻ tuỳ thuộc vào khoảng cách giữa hai nguồn AB.

**Câu 126:** Hai nguồn sóng kết hợp A, B cách nhau 20cm có chu kì dao động là 0,1s và dao động cùng pha nhau. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là 40cm/s. Số cực tiểu giao thoa nằm trong khoảng giữa AB là

A. 6. B. 10. C. 9. D. 7

**Câu 127:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với cùng tần số 50Hz, cùng biên độ dao động, cùng pha ban đầu. Tại một điểm M cách hai nguồn sóng đó những khoảng lần lượt là d1 = 42cm, d2 = 50cm, sóng tại đó có biên độ cực đại. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 80cm/s. Số đường cực đại giao thoa nằm trong khoảng giữa M và đường trung trực của hai nguồn là

A. 2 đường. B. 3 đường. C. 4 đường. D. 5 đường.

**Câu 128:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với cùng tần số, cùng biên độ dao động, cùng pha ban đầu. Tại một điểm M cách hai nguồn sóng đó những khoảng lần lượt là d1 = 41cm, d2 = 52cm, sóng tại đó có biên độ triệt tiêu. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1m/s. Số đường cực đại giao thoa nằm trong khoảng giữa M và đường trung trực của hai nguồn là 5 đường. Tần số dao động của hai nguồn bằng

A. 100Hz. B. 20Hz. C. 40Hz. D. 50Hz.

**Câu 129:** Giả sử phương trình sóng tại hai nguồn kết hợp A, B là: . Xét một điểm M trên mặt chất lỏng cách A, B lần lượt là d1, d2. Coi biên độ sóng không thay đổi khi truyền đi. Biên độ sóng tổng hợp tại M là:

A. . B. .

C. . D. .

**Câu 130:** Trong hiện tượng giao thoa sóng, hai nguồn kết hợp A và B dao động với cùng tần số, cùng biên độ A và cùng pha ban đầu, các điểm nằm trên đường trung trực của AB

A. có biên độ sóng tổng hợp bằng A.

B. có biên độ sóng tổng hợp bằng 2A.

C. đứng yên không dao động.

D. dao động với biên độ trung bình.

**Câu 131:** Trong hiện tượng giao thoa sóng, hai nguồn kết hợp A và B dao động với cùng tần số, cùng biên độ A và dao động ngược pha, các điểm nằm trên đường trung trực của AB

A. có biên độ sóng tổng hợp bằng A.

B. có biên độ sóng tổng hợp bằng 2A.

C. đứng yên không dao động.

D. có biên độ sóng tổng hợp lớn hơn A và nhỏ hơn 2A.

**Câu 132:** Hai nguồn điểm phát sóng trên mặt nước có cùng bước sóng , cùng pha, cùng biên độ, đặt cách nhau một khoảng . Số đường dao động với biên độ mạnh nhất là

A. 3. B. 4. C. 5. D. 10.

**Câu 133:** Sóng dừng xảy ra trên dây AB = 11cm với đầu B tự do, bước sóng bằng 4cm thì trên dây có

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

**Câu 134:** Một sợi dây mảnh AB không dãn, được căng ngang có chiều dài ** = 1,2m, đầu B cố định, đầu A dao động theo phương thẳng đứng với phương trình uA = 1,5cos(200t)(cm). Tốc độ truyền sóng trên dây là 40m/s. Coi biên độ lan truyền không đổi. Vận tốc dao động cực đại của một bụng sóng bằng

A. 18,84m/s. B. 18,84cm/s. C. 9,42m/s. D. 9,42cm/s.

**Câu 135:** Một sợi dây mảnh AB không dãn, được căng ngang có chiều dài ** = 1,2m, đầu B cố định, đầu A dao động theo phương thẳng đứng với phương trình uA = 1,5cos(200t)(cm). Trên dây có sóng dừng, bề rộng một bụng sóng là

A. 1,5cm. B. 3cm. C. 6cm. D. 4,5cm.

**Câu 136:** Tạo sóng ngang trên một sợi dây AB = 0,3m căng nằm ngang, với chu kì 0,02s, biên độ 2mm. Tốc độ truyền sóng trên dây là 1,5m/s. Sóng lan truyền từ đầu A cố định đến đầu B cố định rồi phản xạ về A. Chọn sóng tới B có dạng uB = Acost. Phương trình dao động tổng hợp tại điểm M cách B 0,5 cm là

A. u = 2cos(100t-)(mm) B. u = 2cos100t(mm)

C. u = 2cos100t(mm) D. u = 2cos(100t-)(cm).

**Câu 137:** Một sợi dây dài 5m có khối lượng 300g được căng ngang bằng một lực 2,16N. Tốc độ truyền trên dây có giá trị là

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

**Câu 138:** Sóng truyền trên một sợi dây. Ở đầu dây cố định pha của sóng tới và của sóng phản xạ chênh lệch nhau một lượng bằng bao nhiêu ?

A. . B. . C. . D. . ( k: nguyên).

**Câu 139:** Đánh một tiếng đàn lên dây đàn có chiều dài **, trên dây đàn có thể có những sóng dừng với bước sóng nào ?

A. Duy nhất  *.*  B. Duy nhất  2*.*

C.  *2, 2/2, 2/3,…* D.  *, /2, /3,…*

**Câu 140:** Một sợi dây đàn hồi AB dài 1,2m đầu A cố định, đầu B tự do, dao động với tần số f và trên dây có sóng lan truyền với tốc độ 24m/s. Quan sát sóng dừng trên dây người ta thấy có 9 nút. Tần số dao động của dây là

A. 95Hz. B. 85Hz. C. 80Hz. D. 90Hz.

**Câu 141:** Một dây sắt có chiều dài 60cm, khối lượng m = 8g. Một nam châm điện có vòng sắt non có dòng điện xoay chiều 50Hz chạy qua. Nam châm điện đặt đối diện với trung điểm của sợi dây. Nam châm điện kích thích dao động trên dây và tạo sóng dừng với một bó sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 60m/s. B. 30m/s. C. 120m/s. D. 240m/s.

**Câu 142:** Chọn câu trả lời ***đúng***. Ứng dụng của hiện tượng sóng dừng để

A. xác định tốc độ truyền sóng. B. xác định chu kì sóng.

C. xác định tần số sóng. D. xác định năng lượng sóng.

**Câu 143:** Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

A. một bước sóng. B. nửa bước sóng.

C. một phần tư bước sóng. D. hai lần bước sóng.

**Câu 144:** Một sợi dây đàn hồi có chiều dài **, hai đầu cố định. Sóng dừng trên dây có bước sóng trên dây có bước sóng dài nhất là

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

**Câu 145:** Một dây AB treo lơ lửng, đầu A gắn vào một nhánh của âm thoa đang dao động với tần số f = 100Hz. Biết khoảng cách từ B đến nút dao động thứ tư kể từ B là 14cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 7m/s. B. 8m/s. C. 9m/s. D. 14m/s.

**Câu 146:** Một sợi dây dài 2m, hai đầu cố định và rung với bốn múi sóng thì bước sóng trên dây là

A. 1m . B. 0,5m. C. 2m. D. 0,25m.

**Câu 147:** Một người đứng ở gần chân núi hét lớn tiếng thì sau 7s nghe thấy tiếng vang từ núi vọng lại. Biết tốc độ âm trong không khí là 330m/s. Khoảng cách từ chân núi đến người đó bằng

A. 4620m. B. 2310m. C. 1775m. D. 1155m.

**Câu 148:** Một ống sáo hở hai đầu tạo sóng dừng cho âm cực đại ở hai đầu sáo, ở giữa có hai nút. Chiều dài ống sáo là 80cm. Bước sóng của âm là

A. 20cm. B. 40cm. C. 80cm. D. 160cm.

**Câu 149:** Cột không khí trong ống thuỷ tinh có độ cao *l* có thể thay đổi được nhờ điều chỉnh mực nước trong ống. Đặt một âm thoa trên miệng ống thuỷ tinh đó. Khi âm thoa dao động, nó phát ra âm cơ bản, ta thấy trong cột không khí có một sóng dừng ổn định. Khi độ cao cột khí nhỏ nhất *l*0 = 13cm ta nghe được âm to nhất, biết đầu A hở là một bụng sóng, đầu B là nút, tốc độ truyền âm là 340m/s. Tần số âm do âm thoa phát ra là

A. 563,8Hz. B. 658Hz. C. 653,8Hz. D. 365,8Hz.

**Câu 150:** Một người đứng ở điểm M cách nguồn âm S1 một đoạn 3m, cách nguồn âm S2 3,375m. Biết S1 và S2 dao động cùng pha. Tốc độ của sóng âm trong không khí v = 330m/s. Tại điểm M người quan sát không nghe được âm thanh từ hai loa S1, S2. Bước sóng dài nhất của âm là

A. 1,25m. B. 0,5m. C. 0,325m. D. 0,75m.

**Câu 151:** Tai con người có thể nghe được những âm có mức cường độ âm ở trong khoảng

A. từ 0dB đến 1000dB. B. từ 10dB đến 100dB.

C. từ 0B đến 13dB. D. từ 0dB đến 130dB.

**Câu 152:** Hộp cộng hưởng có tác dụng

A. làm tăng tần số của âm. B. làm giảm bớt cường độ âm.

C. làm tăng cường độ của âm. D. làm giảm độ cao của âm.

**Câu 153:** Đối với âm cơ bản và hoạ âm bậc 2 do cùng một dây đàn ghi ta phát ra thì

A. hoạ âm bậc 2 có cường độ lớn hơn cường độ âm cơ bản.

B. tần số hoạ âm bậc 2 gấp đôi tần số âm cơ bản.

C. tần số âm cơ bản lớn gấp đôi tần số hoạ âm bậc 2.

D. tốc độ âm cơ bản gấp đôi tốc độ âm bậc 2.

**Câu 154:** Sự phân biệt âm thanh với hạ âm và siêu âm dựa trên

A. bản chất vật lí của chúng khác nhau.

B. bước sóng và biên độ dao động của chúng.

C. khả năng cảm thụ sóng cơ của tai người.

D. một lí do khác.

**Câu 155:** Ở các rạp hát người ta thường ốp tường bằng các tấm nhung, dạ. Người ta làm như vậy để làm gì ?

A. Để âm được to.

B. Nhung, dạ phản xạ trung thực âm đi đến nên dùng để phản xạ đến tai người được trung thực.

C. Để âm phản xạ thu được là những âm êm tai.

D. Để giảm phản xạ âm.

**Câu 156:** Phát biểu nào sau đây ***không đúng*** ?

A. Dao động âm thanh có tần số trong miền từ 16Hz đến 20kHz.

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

C. Sóng âm có thể là sóng ngang.

D. Sóng âm luôn là sóng dọc.

**Câu 157:** Phát biểu nào sau đây là ***đúng*** ?

A. Cả ánh sáng và sóng âm đều có thể truyền được trong chân không.

B. Cả ánh sáng và sóng âm trong không khí đều là sóng ngang.

C. Sóng âm trong không khí là sóng dọc, trong khi sóng ánh sáng là sóng ngang.

D. Cả ánh sáng và sóng âm trong không khí đều là sóng dọc.

**Câu 158:** Để tăng gấp đôi tần số của âm do dây đàn phát ra ta phải

A. tăng lực căng dây gấp hai lần. B. giảm lực căng dây hai lần.

C. tăng lực căng dây gấp 4 lần. D. giảm lực căng dây 4 lần.

**Câu 159:** Khi truyền âm từ không khí vào trong nước, kết luận nào ***không đúng?***

A. Tần số âm không thay đổi. B. Tốc độ âm tăng.

C. Tốc độ âm giảm. D. Bước sóng thay đổi.

**Câu 160:** Chọn kết luận ***đúng***. Tốc truyền âm nói chung lớn nhất trong môi trường

A. rắn. B. lỏng. C. khí. D. chân không.

**Câu 161:** Năng lượng sóng truyền trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích nhỏ S1 vuông góc với phương truyền sóng bằng W1. Nếu trong diện tích S1 xét một diện tích S2 = S1/4 và cho biên độ sóng tăng gấp đôi thì năng lượng sóng truyền trong một đơn vị thời gian qua S2 bằng bao nhiêu ?

A. W1/2. B. W1. C. W1/. D. W1.

**Câu 162:** Chọn câu trả lời ***không đúng*** trong các câu sau:

A. Ngưỡng nghe thay đổi tuỳ theo tần số âm.

B. Đối với tai con người, cường độ âm càng lớn thì cảm giác âm càng to.

C. Độ to của âm tỉ lệ thuận với cường độ âm.

D. Tai con người nghe âm cao cảm giác “to” hơn nghe âm trầm khi cùng cường độ âm.

***B.3 Dòng điện xoay chiều***

**Câu 163:** Cho mạch điện gồm hai phần tử gồm điện trở thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Dùng một vôn kế có điện trở rất lớn mắc vào hai đầu điện trở thì vôn kế chỉ 80V, đặt vôn kế vào hai đầu tụ điện chỉ 60V. Khi đặt vôn kế vào hai đầu đoạn mạch vôn kế chỉ

A. 140V. B. 20V. C. 70V. D. 100V.

**Câu 164:** Cho mạch điện gồm hai phần tử gồm cuộn thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp. Dùng một vôn kế có điện trở rất lớn mắc vào hai đầu cuộn cảm thì vôn kế chỉ 80V, đặt vôn kế vào hai đầu tụ điện chỉ 60V. Khi đặt vôn kế vào hai đầu đoạn mạch vôn kế chỉ

A. 140V. B. 20V. C. 70V. D. 100V.

**Câu 165:** Nhiệt lượng Q do dòng điện có biểu thức i = 2cos120t(A) toả ra khi đi qua điện trở R = 10 trong thời gian t = 0,5 phút là

A. 1000J. B. 600J. C. 400J. D. 200J.

**Câu 166:** Chọn câu trả lời ***đúng***. Một khung dây dẫn có diện tích S = 50cm2 gồm 250 vòng dây quay đều với vận tốc 3000 vòng/min trong một từ trường đều   trục quay  và có độ lớn B = 0,02T. Từ thông cực đại gửi qua khung là

A. 0,025Wb. B. 0,15Wb. C. 1,5Wb. D. 15Wb.

**Câu 167:** Cường độ của một dòng điện xoay chiều có biểu thức i = 4cos2100t(A). Cường độ dòng điện này có giá trị trung bình trong một chu kì bằng bao nhiêu ?

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

**Câu 168:** Một dòng điện xoay chiều có cường độ hiệu dụng 2A, tần số 50Hz chạy trên một dây dẫn. Trong thời gian 1s, số lần cường độ dòng điện có giá trị tuyệt đối bằng 1A là bao nhiêu ?

A. 50. B. 100. C. 200. D. 400.

**Câu 169:** Cường độ dòng điện tức thời chạy qua một đoạn mạch điện xoay chiều là i = 4cos(20 - /2)(A), t đo bằng giây. Tại thời điểm t1(s) nào đó dòng điện đang giảm và có cường độ bằng i1 = -2A. Hỏi đến thời điểm t2 = (t1 + 0,025)(s) cường độ dòng điện bằng bao nhiêu ?

A. 2A. B. -2A. C. - A. D. -2A.

**Câu 170:** Đặt vào hai đầu một tụ điện một điện áp xoay chiều có biểu thức u = U0cos. Điện áp và cường độ dòng điện qua tụ ở các thời điểm t1, t2 tương ứng lần lượt là: u1 = 60V; i1 = A; u2 = 60V; i2 = A. Biên độ của điện áp giữa hai bản tụ và của cường độ dòng điện qua tụ lần lượt là

A. 120V; 2A. B. 120V; A. C. 120; 2A. D. 120V; 3A.

**Câu 171:** Đặt vào hai đầu một tụ điện hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi và tần số 50Hz thì cường độ hiệu dụng qua tụ là 1A. Để cường độ hiệu dụng qua tụ là 4A thì tần số dòng điện là

A. 400Hz. B. 200Hz. C. 100Hz. D. 50Hz.

**Câu 172:** Giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều có biểu thức i = 2cos200t(A) là

A. 2A. B. 2A. C. A. D. 3A.

**Câu 173:** Giá trị hiệu dụng của hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức u = 220cos100t(V) là

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

**Câu 174:** Một dòng điện xoay chiều đi qua điện trở R = 25 trong thời gian 2 phút thì nhiệt lượng toả ra là Q = 6000J. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều là

A. 3A. B. 2A. C. A. D. A.

**Câu 175:** Dòng điện xoay chiều có tần số f = 60Hz, trong một giây dòng điện đổi chiều

A. 30 lần. B. 60 lần. C. 100 lần. D. 120 lần.

**Câu 176:** Một khung dây quay đều quanh trục  trong một từ trường đều   trục quay  với vận tốc góc  = 150 vòng/min. Từ thông cực đại gửi qua khung là 10/(Wb). Suất điện động hiệu dụng trong khung là

A. 25V. B. 25V. C. 50V. D. 50V.

**Câu 177:** Biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch là i = 5cos(100t + /6)(A). Ở thời điểm t = 1/300s cường độ trong mạch đạt giá trị

A. cực đại. B. cực tiểu. C. bằng không. D. một giá trị khác.

**Câu 178:** Một tụ điện có điện dung C = 31,8F. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu bản tụ khi có dòng điện xoay chiều có tần số 50Hz và cường độ dòng điện cực đại 2A chạy qua nó là

A. 200V. B. 200V. C. 20V. D. 20V.

**Câu 179:** Một cuộn dây có độ tự cảm L và điện trở thuần không đáng kể, mắc vào mạng điện xoay chiều tần số 60Hz thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là 12A. Nếu mắc cuộn dây trên vào mạng điện xoay chiều có tần số 1000Hz thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là

A. 0,72A. B. 200A. C. 1,4A. D. 0,005A.

**Câu 180:** Một cuộn dây có lõi thép, độ tự cảm L = 318mH và điện trở thuần 100. Người ta mắc cuộn dây vào mạng điện không đổi có hiệu điện thế 20V thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là

A. 0,2A. B. 0,14A. C. 0,1A. D. 1,4A.

**Câu 181:** Một cuộn dây có lõi thép, độ tự cảm L = 318mH và điện trở thuần 100. Người ta mắc cuộn dây vào mạng điện xoay chiều 20V, 50Hz thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là

A. 0,2A. B. 0,14A. C. 0,1A. D. 1,4A.

**Câu 182:** Giữa hai bản tụ điện có hiệu điện thế xoay chiều 220V – 60Hz. Dòng điện qua tụ điện có cường độ 0,5A. Để dòng điện qua tụ điện có cường độ bằng 8A thì tần số của dòng điện là

A. 15Hz. B. 240Hz. C. 480Hz. D. 960Hz.

**Câu 183:** Một cuộn dây dẫn điện trở không đáng kể được cuộn dại và nối vào mạng điện xoay chiều 127V – 50Hz. Dòng điện cực đại qua nó bằng 10A. Độ tự cảm của cuộn dây là

A. 0,04H. B. 0,08H. C. 0,057H. D. 0,114H.

**Câu 184:** Dòng điện xoay chiều có tần số f = 50Hz, trong một chu kì dòng điện đổi chiều

A. 50 lần. B. 100 lần. C. 2 lần. D. 25 lần.

**Câu 185:** Nguyên tắc tạo 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 quang điện.

**Câu 186:** Chọn kết luận ***đúng***. Trong mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Nếu tăng tần số của hiệu điện thế xoay chiều đặt vào hai đầu mạch thì

A. điện trở tăng. B. dung kháng tăng.

C. cảm kháng giảm. D. dung kháng giảm và cảm kháng tăng.

**Câu 187:** Một cuộn dây có độ tự cảm L = 2/15(H) và điện trở thuần R = 12 được đặt vào một hiệu điện thế xoay chiều 100V và tần số 60Hz. Cường độ dòng điện chạy trong cuộn dây và nhiệt lượng toả ra trong một phút là

A. 3A và 15kJ. B. 4A và 12kJ.

C. 5A và 18kJ. D. 6A và 24kJ.

**Câu 188:** Một dòng điện xoay chiều chạy qua điện trở R = 10. Biết nhiệt lượng toả ra trong 30phút là 9.105(J). Biên độ của cường độ dòng điện là

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

**Câu 189:** Đối với dòng điện xoay chiều, cuộn cảm có tác dụng gì?

A. cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng nhỏ càng bị cản trở nhiều.

B. cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng lớn càng bị cản trở nhiều.

C. ngăn cản hoàn toàn dòng điện.

D. không cản trở dòng điện.

**Câu 190:** Ở hai đầu một điện trở R có đặt một hiệu điện thế xoay chiều UAC và một hiệu điện thế không đổi UDC. Để dòng điện xoay chiều có thể qua điện trở và chặn không cho dòng điện không đổi qua nó ta phải

A. mắc song song với điện trở một tụ điện C.

B. mắc nối tiếp với điện trở một tụ điện C.

C. mắc song song với điện trở một cuộn dây thuần cảm L.

D. mắc nối tiếp với điện trở một cuộn dây thuần cảm L.

**Câu 191:** Một đoạn mạch điện gồm một điện trở thuần mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần. Biết điện áp cực đại giữa hai đầu mạch là 150V, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở là 90V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây là:

A. 60V. B. 240V. C. 80V. D. 120V.

**Câu 192:** Tại thời điểm t = 0,5s, cường độ dòng điện xoay chiều qua mạch bằng 4A, đó là

A. cường độ hiệu dụng. B. cường độ cực đại.

C. cường độ tức thời. D. cường độ trung bình.

**Câu 193:** Khi mắc một tụ điện vào mạng điện xoay chiều, nó có khả năng gì ?

A. Cho dòng xoay chiều đi qua một cách dễ dàng.

B. Cản trở dòng điện xoay chiều.

C. Ngăn hoàn toàn dòng điện xoay chiều.

D. Cho dòng điện xoay chiều đi qua, đồng thời có tác dụng cản trở dòng điện xoay chiều.

**Câu 194:** Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L,C mắc nối tiếp thì

A. độ lệch pha của uR và u là /2.

B. pha của uL nhanh pha hơn của i một góc /2.

C. pha của uC nhanh pha hơn của i một góc /2.

D. pha của uR nhanh pha hơn của i một góc /2.

**Câu 195:** Trong đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp thì

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

B. điện áp giữa hai đầu tụ điện luôn cùng pha với điện áp giữa hai đầu điện trở.

C. điện áp giữa hai đầu tụ điện luôn ngược pha với điện áp giữa hai đầu cuộn cảm.

D. điện áp giữa hai điện trở luôn cùng pha với điện áp giữa hai đầu cuộn cảm.

**Câu 196:** Câu nào sau đây **đúng** khi nói về dòng điện xoay chiều ?

A. Có thể dùng dòng điện xoay chiều để mà điện, đúc điện.

B. Điện lượng chuyển qua tiết diện của dây dẫn trong một chu kì dòng điện bằng 0.

C. Điện lượng chuyển qua tiết diện của dây dẫn trong mọi khoảng thời gian bất kì bằng 0.

D. Công suất toả nhiệt tức thời trên một đoạn mạch có giá trị cực đại bằng công suất toả nhiệt trung bình nhân với .

**Câu 197:** Để tăng điện dung của một tụ điện phẳng có điện môi là không khí, ta cần

A. tăng tần số điện áp đặt vào hai bản tụ điện.

B. tăng khoảng cách giữa hai bản tụ điện.

C. giảm điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện.

D. đưa bản điện môi vào trong lòng tụ điện.

**Câu 198:** Điện áp giữa hai bản tụ điện có biểu thức (V). Xác định thời điểm mà cường độ dòng điện qua tụ bằng 0 lần thứ nhất là

A. 1/600s. B. 1/300s. C. 1/150s. D. 5/600s.

**Câu 199:** Cường độ dòng điện xoay chiều qua đoạn mạch chỉ có tụ điện hoặc chỉ có cuộn thuần cảm giống nhau ở chỗ:

A. Đều biến thiên trễ pha  so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

B. Đều có giá trị hiệu dụng tỉ lệ với điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

C. Đều có giá trị hiệu dụng tăng khi tần số dòng điện tăng.

D. Đều có giá trị hiệu dụng giảm khi tần số dòng điện tăng.

**Câu 200:** Một đèn có ghi 110V – 100W mắc nối tiếp với điện trở R vào một mạch điện xoay chiều có (V). Để đèn sáng bình thường , R phải có giá trị bằng

A. 1210. B. 10/11. C. 121. D. 99.

**Câu 201:** Điện áp (V) đặt vào hai đầu một cuộn thuần cảm thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng I = 2A. Cảm kháng có giá trị là

A. 100. B. 200. C. 100. D. 200.

**Câu 202:** Trong mạch điện xoay chiều, mức độ cản trở dòng điện của tụ điện trong mạch phụ thuộc vào

A. chỉ điện dung C của tụ điện.

B. điện dung C và điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ.

C. điện dung C và cường độ dòng điện hiệu dụng qua tụ.

D. điện dung C và tần số góc của dòng điện.

**Câu 203:** Để làm tăng cảm kháng của một cuộn dây thuần cảm có lõi không khí, ta có thể thực hiện bằng cách:

A. tăng tần số góc của điện áp đặt vào hai đầu cuộn cảm.

B. tăng chu kì của điện áp đặt vào hai đầu cuộn cảm.

C. tăng cường độ dòng điện qua cuộn cảm.

D. tăng biên độ của điện áp đặt ở hai đầu cuộn cảm.

**Câu 204:** Đối với suất điện động xoay chiều hình sin, đại lượng nào sau đây luôn thay đổi theo thời gian?

A. Giá trị tức thời. B. Biên độ. C. Tần số góc. D. Pha ban đầu.

**Câu 205:** Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp sớm pha  so với cường độ dòng điện. Phát biểu nào sau đây **đúng** với đoạn mạch này ?

A. Tần số dòng điện trong đoạn mạch nhỏ hơn giá trị cần để xảy ra cộng hưởng.

B. Tổng trở của mạch bằng hai lần điện trở thuần của mạch.

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

D. Điện áp giữa hai đầu điện trở thuần sớm pha  so với điện áp giữa hai bản tụ điện.

**Câu 206:** Mắc vào đèn neon một nguồn điện xoay chiều có biểu thức u = 220cos(100t -)(V). Đèn chỉ sáng khi điện áp đặt vào đèn thoả mãn   110(V). Tỉ số thời gian đèn sáng và tắt trong một chu kì của dòng điện bằng

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

**Câu 207:** Một đèn ống được mắc vào mạng điện xoay chiều 220V – 50Hz, điện áp mồi của đèn là 110V. Biết trong một chu kì của dòng điện đèn sáng hai lần và tắt hai lần. Khoảng thời gian một lần đèn tắt là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 208:** Một đoạn mạch gồm tụ điện C có dung kháng ZC = 100 và một cuộn dây có cảm kháng ZL = 200 mắc nối tiếp nhau. Điện áp tại hai đầu cuộn cảm có biểu thức uL = 100cos(100t +/6)(V). Biểu thức điện áp ở hai đầu tụ điện có dạng là

A. uC = 50cos(100t -/3)(V). B. uC = 50cos(100t - 5/6)(V).

C. uC = 100cos(100t -/2)(V). D. uC = 50sin(100t - 5/6)(V).

**Câu 209: Đ**ặt vào hai đầu mạch điện RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì điện áp hiệu dụng trên các phần tử R, L, C lần lượt bằng 30V; 50V; 90V. Khi thay tụ C bằng tụ C’ để mạch có cộng hưởng điện thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở bằng

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

**Câu 210:** Một mạch điện không phân nhánh gồm 3 phần tử: R = 80, C = 10-4/2(F) và cuộn dây không thuần cảm có L = 1/(H), điện trở r = 20. Dòng điện xoay chiều trong mạch có biểu thức i = 2cos(100t -/6)(A). Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là

A. u = 200cos(100t -/4)(V). B. u = 200cos(100t -/4)(V).

C. u = 200cos(100t -5/12)(V). D. u = 200cos(100t -5/12)(V).

**Câu 211:** Đoạn mạch gồm điện trở R = 226, cuộn dây có độ tự cảm L và tụ có điện dung C biến đổi mắc nối tiếp. Hai đầu đoạn mạch có điện áp tần số 50Hz. Khi C = C1 = 12 và C = C2 = 17 thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây không đổi. Để trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện thì L và C0 có giá trị là

A. L = 7,2H; C0 = 14. B. L = 0,72H; C0 = 1,4.

C. L = 0,72mH; C0 = 0,14. D. L = 0,72H; C0 = 14.

**Câu 212:** Một dòng điện xoay chiều có tần số f = 50Hz có cường độ hiệu dụng I = A. Lúc t = 0, cường độ tức thời là i = 2,45A. Tìm biểu thức của dòng điện tức thời.

A. i = cos100t(A). B. i = sin(100t)(A).

C. i = cos(100t) (A). D. i = cos(100t -/2) (A).

**Câu 213:** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Biết R = 20; L = (H); mạch có tụ điện với điện dung C thay đổi, điện áp hai đầu đoạn mạch có tần số 50Hz. Để trong mạch xảy ra cộng hưởng thì điện dung của tụ có giá trị bằng

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



**Câu 214:** Một đoạn mạch nối tiếp gồm một điện trở R = 1000, một tụ điện với điện dung C = 1F và một cuộn dây thuần cảm với độ tự cảm L = 2H. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch giữ không đổi, thay đổi tần số góc của dòng điện. Với tần số góc bằng bao nhiêu thì điện áp hiệu dụng trên cuộn dây cực đại ?

A. 103rad/s. B. 2.103rad/s. C. 103/rad/s. D. 103.rad/s.

**Câu 215:** Đoạn mạch RLC mắc vào mạng điện có tần số f1 thì cảm kháng là 36 và dung kháng là 144. Nếu mạng điện có tần số f2 = 120Hz thì cường độ dòng điện cùng pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch. Giá trị của tần số f1 là

A. 50(Hz). B. 60(Hz). C. 85(Hz). D. 100(Hz).

**Câu 216:** Hiệu điện thế 2 đầu AB: u = 120sin(V). R = 100; cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi và r = 20; tụ C có dung kháng 50. Điều chỉnh L để ULmax, giá trị ULmax là

A. 65V. B. 80V. C. 92V. D.130V.

**Câu 217:** Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Biết L = 1/H; R = 100; tần số dòng điện f = 50Hz. Điều chỉnh C để UCmax. Điện dung C có giá trị bằng

A. 10-4/(F). B. 10-4/2(F). C. 10-4/4(F). D. 2.10-4/(F).

**Câu 218:** Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. R = 50; cuộn dây thuần cảm có ZL = 50. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế u = 100sint(V). Hiệu điện thế hai đầu tụ điện cực đại khi dung kháng ZC bằng

A. 50. B. 70,7. C. 100. D. 200.

**Câu 219:** Cho mạch RLC nối tiếp, cuộn dây không thuần cảm. Biết R = 80; r = 20; L = 2/(H). Tụ C có điện dung biến đổi được. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch uAB = 120sin(100t)(V). Để dòng điện i chậm pha so với uAB góc /4 thì điện dung C nhận giá trị bằng

A. 100/(F). B. 100/4(F). C. 200/(F). D. 300/2(F).

**Câu 220:** Cho mạch RLC nối tiếp. R = 100; cuộn dây thuần cảm L = 1/2(H), tụ C biến đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế u = 120sin(100t)(V). Để UC = 120V thì C bằng

A. 100/3(F). B. 100/2,5(F). C. 200/(F). D. 80/(F).

**Câu221:** Cho nhiều hộp kín giống nhau, trong mỗi hộp chứa một trong ba phần tử R0, L0 hoặc C0. Lấy một hộp bất kì mắc nối tiếp với một điện trở thuần R = 20. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức dạng  thì dòng điện trong mạch có biểu thức . Phần tử trong hộp kín đó là

A. L0 = 318mH. B. R0 = 80. C. C0 = . D. R0 = 100.

**Câu 222:** Cho nhiều hộp kín giống nhau, trong mỗi hộp chứa một trong ba phần tử R0, L0 hoặc C0. Lấy một hộp bất kì mắc nối tiếp với một cuộn dây thuần cảm có L = (H). Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức dạng  thì dòng điện trong mạch có biểu thức . Phần tử trong hộp kín đó là

A. R0 =  B. C0 = . C. R0 =  D. R0 = 

**Câu 223:** Cho hộp kín gồm 2 trong 3 phần tử R0, L0 hoặc C0 mắc nối tiếp. Mắc hộp kín nối tiếp với tụ điện có điện dung C = . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức  thì dòng điện trong mạch là . Các phần tử trong hộp kín đó là

A. R0 = , L0 = H. B. R0 = , L0 = H.

C. R0 = , L0 = H. D. R0 = , L0 = H.

**Câu 224:** Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Biết ZL = 20; ZC = 125. Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp xoay chiều (V). Điều chỉnh R để uAN và uMB vuông pha, khi đó điện trở có giá trị bằng

**R**

**C**

**L**

**M**

**N**

**B**

**A**

A. 100. B. 200. C. 50. D. 130.

**Câu 225:** Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Biết R = ; C = . Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp xoay chiều (V). Điều chỉnh L để uAN và uMB lệch pha nhau góc . Độ tự cảm khi đó có giá trị bằng

**R**

**C**

**L**

**M**

**N**

**B**

**A**

A.  B.  C.  D. 

**Câu 226:** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch điện hiệu điện thế u = 100cost(V). Biết uRL sớm pha hơn dòng điện qua mạch góc /6(rad), uC­ và u lệch pha nhau /6(rad). Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai bản tụ là

A. 200V. B. 100V. C. 100V. D. 200/V.

**Câu 227:** Cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm L = 636mH mắc nối tiếp với đoạn mạch X. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp u = 120cos100t(V) thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là i = 0,6cos(100t-/6)(A). Tìm điện áp hiệu dụng UX­ giữa hai đầu đoạn mạch X ?

A. 120V. B. 240V. C. 120V. D. 60V.

**Câu 228:** Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Điện áp hai đầu đoạn mạch là (V). Bỏ qua điện trở của dây nối. Biết cường độ dòng điện hiệu dụng bằng (A) và lệch pha /3 so với điện áp trên đoạn mạch. Giá trị của R và C là

A. R = ; C = . B. R = 50; C = F.

C. R = ; C = F. D. R = 50; C = .

**Câu 229:** Một cuộn dây có điện trở thuần R mắc nối tiếp với một tụ điện, đặt vào hai đầu đoạn mạch một một hiệu điện thế xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng không đổi. Khi đó hiệu điện thế hai đầu cuộn dây lệch pha  so với hiệu điện thế hai đầu mạch. Biểu thức nào sau đây là **đúng:**

A. R2 = ZL(ZL – ZC). B. R2 = ZL(ZC – ZL).

C. R = ZL(ZC – ZL). D. R = ZL(ZL – ZC).