Phương trình của một vật dao động điều hòa x = ‒4cos(2πt +) (cm) . Biên độ , chu kỳ và pha ban đầu của dao động là

A.A = ‒4(cm) , T = 1(s) ,  .

B.A = 4(cm) , T = 1(s) ,  .

C.A = 4(cm) , T = 1(s) ,  .

D.A = 4(cm) , T = 1(s) ,  .

[<br>]

Xét một chất điểm dao động điều hòa với phương trình : x = 4cos(2πt +) (cm) . Kể từ thời điểm t = 0 thì ở thời điểm t = 2,5(s) , chất điểm

A.qua li độ x = ‒2(cm) và đang chuyển động nhanh dần theo chiều dương .

B.qua li độ x = 2(cm) và đang chuyển động nhanh dần theo chiều dương .

C.qua li độ x = ‒2(cm) và đang chuyển động chậm dần theo chiều âm .

D.qua li độ x = 2(cm) và đang chuyển động chậm dần theo chiều âm .

[<br>]

Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với tần số góc ω . Vật nhỏ của con lắc có khối lượng 400(g) . Tại thời điểm t = 0 , vật nhỏ qua vị trí cân bằng theo chiều dương . Tại thời điểm t = 0,95(s) , vận tốc v và li độ x của vật nhỏ thỏa mãn v = ‒ωx lần thứ 5 . Lấy π2 = 10 . Độ cứng của lò xo bằng

A.100(N/m) .

B.200(N/m) .

C.360(N/m) .

D.160(N/m) .

[<br>]

Chọn câu ĐÚNG . Khi pha của một chất điểm dao động điều hòa là (rad) thì chất điểm có

A.động năng cực đại .

B.thế năng cực đại .

C.li độ cực đại .

D.động năng bằng thế năng .

[<br>]

Trong dao động điều hoà của một con lắc lò xo treo thẳng đứng thì

A.lực đàn hồi luôn khác 0 .

B.lực kéo về cũng là lực đàn hồi .

C.lực đàn hồi bằng 0 khi vật nặng qua vị trí cân bằng .

D.lực kéo về bằng 0 khi vật nặng qua vị trí cân bằng .

[<br>]

Một chất điểm tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số , có pha ban đầu lần lượt là φ1 và φ2 . Với n = 0 , ±1 , ±2 , ±3 , . . . , khi

A.φ2 ‒ φ1 = n2π thì biên độ dao động tổng hợp nhỏ nhất và bằng 0 .

B.φ2 ‒ φ1 = (2n + 1)π thì biên độ dao động tổng hợp nhỏ nhất và bằng 0 .

C.φ2 ‒ φ1 = (2n + 1)π thì biên độ dao động tổng hợp nhỏ nhất và bằng | A1 ‒ A2 | .

D.φ2 ‒ φ1 = (n ‒ 1)π thì biên độ dao động tổng hợp nhỏ nhất và bằng | A1 ‒ A2 | .

[<br>]

Hai chất điểm thực hiện dao động điều hoà cùng tần số f và biên độ a trên hai đường thẳng song song và rất gần nhau (xem như trùng nhau) . Chọn trục tọa độ trùng với đường thẳng quĩ đạo , gốc tọa độ trùng ngay với vị trí cân bằng của hai chất điểm . Tại thời điểm ban đầu , chất điểm thứ nhất đi qua vị trí cân bằng , chất điểm thứ hai ở biên . Khoảng cách lớn nhất giữa 2 chất điểm bằng

A.a .

B.a .

C.a .

D.2a .

[<br>]

Một sóng tròn trên mặt thoáng một chất lỏng có tần số f = 120(Hz) . Nếu xét trên cùng một phương truyền sóng thì điểm M trên gợn lồi thứ nhất cách điểm N trên gợn lồi thứ năm một khoảng bằng 50(cm) . Tốc độ truyền sóng trên mặt thoáng chất lỏng là

A.20(m/s) .

B.30(m/s) .

C.15(m/s) .

D.25(m/s) .

[<br>]

Thực hiện giao thoa sóng với hai nguồn kết hợp là S1 và S2 trên mặt nước , phát ra hai sóng đồng bộ có cùng biên độ 0,5(cm) , tần số f = 15(Hz) , tốc độ truyền sóng v = 60(cm/s) . Điểm M trên mặt nước cách S1 một đoạn 20(cm) và cách S2 một đoạn 10(cm) sẽ có biên độ là

A.2(cm) .

B.1(cm) .

C.0,5(cm) .

D.0(cm) .

[<br>]

Một dây mềm AB , chiều dài ℓ , có đầu B cố định , đầu A gắn vào một nhánh âm thoa tạo ra một dao động thì trên dây có sóng truyền tới B . Tại thời điểm t , sóng tới B có phương trình dao động uB = acos2πft . Phương trình sóng phản xạ tại B là

A.u’ = acos2πft .

B.u’ = acos(2πft ‒ π) .

C.u’ = acos(2πft ‒) .

D.u’ = acos(2πft ‒ ‒ π) .

[<br>]

Một vật dao động theo phương trình x = 5cos(4πt) cm. Khi vật có li độ x = 3cm thì gia tốc của nó có giá trị là

A.⎯ 800 cm/s2.

B.– 4,8 m/s2.

C.± 8 m/s2.

D.± 48π cm/s2.

[<br>]

Con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k, đầu trên treo vào điểm cố định, đầu dưới gắn vật nhỏ khối lượng m. Kích thích cho con lắc dao động điều hoà theo phương thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường g. Khi vật ở vị trí cân bằng, độ dãn của lò xo là . Tần số dao động của con lắc được tính bằng biểu thức

A.f = 

B.f =

C.f = 2π

D.f = 2π

[<br>]

Con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m treo vào sợi dây có chiều dài ℓ tại nơi có gia tốc trọng trường g thì dao động điều hoà với biên độ góc nhỏ. Chu kì T của con lắc sẽ phụ thuộc vào

A.ℓ và g.

B.m và g.

C.m và ℓ.

D.m, g và ℓ.

[<br>]

Năng lượng của một con lắc lò xo dao động điều hoà là W. Khi li độ bằng một nửa biên độ thì thế năng của nó bằng

A.

B.

C.

D.

[<br>]

Một con lắc đơn đang dao động điều hoà với biên độ góc α0 = 9o. Tìm tỉ số giữa lực căng dây lớn nhất với lực căng dây nhỏ nhất?

A.1,009

B.1,023

C.1,037

D.1,046

[<br>]

Cho hai dao động cùng phương : x1 = 4cos (10t + ϕ1)(cm) và x2 = 3cos(10t + π/2) (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động trên có biên độ là 5 cm khi

A.ϕ1 = 0

B.ϕ1 = π/2

C.ϕ1 = π/4

D.ϕ1 = – π/2

[<br>]

Một vật dao động tắt dần thì đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

A.Tốc độ.

B.Li độ.

C.Biên độ.

D.Gia tốc.

[<br>]

Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên điều hòa với chu kỳ T. Tần số dao động của vật là

A.

B.

C.2T

D.

[<br>]

Một sóng cơ được mô tả bởi phương trình . Vận tốc cực đại của mỗi phần tử môi trường bằng 4 lần tốc độ truyền sóng khi

A.λ = πA/4

B.λ = πA

C.λ = 4πA

D.λ = πA/2

[<br>]

Hai nguồn sóng A, B cách nhau 13cm trên mặt nước tạo ra giao thoa sóng, dao động tại nguồn có phương trình uA = uB = acos100πt (cm) , tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 0,5m/s. Số điểm trên đoạn AB dao động với biên độ cực đại và dao động cùng pha với hai nguồn là

A.0

B.12

C.13

D.25

[<br>]

Một sợi dây đàn hồi căng ngang đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là một điểm bụng gần A nhất, C là trung điểm của AB. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà vận tốc dao động cực đại của phần tử tại C gấplần vận tốc dao động của phần tử tại B là (s). Xác định tần số của sóng truyền trên dây .

A.10Hz

B.50Hz

C.30Hz

D.20Hz

[<br>]

Công suất mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm gọi là

A. mức cường độ âm.

B. cường độ âm.

C. âm sắc của âm.

D. độ to của âm.

[<br>]

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 0dB đến 13dB.

D. từ 0dB đến 130dB.

[<br>]

Đoạn mạch nào sau đây khi mắc vào điện áp xoay chiều thì dòng điện đi qua nó trễ pha  so với điện áp?

A. Cuộn cảm thuần.

B. Điện trở thuần.

C. Tụ điện.

D. Cuộn dây không thuần cảm.

[<br>]

Dòng điện xoay chiều  qua điện trở R = 100Ω. Nhiệt lượng tỏa ra trên R trong 1 phút là:

A. 240kJ.

B. 120kJ.

C. 48kJ.

D. 96kJ.

[<br>]

Đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp có điện áp hiệu dụng hai đầu R, L, C lần lượt là UR = 30V; UL = 90V; UC = 50V. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là:

A. 50V.

B. 70V.

C. 100V.

D. 170V.

[<br>]

Dòng điện xoay chiều  qua mạch gồm L, C và R = 10Ω nối tiếp. Công suất tiêu thụ của mạch là:

A. 40W.

B. 50W.

C. 70W.

D. 80W.

[<br>]

Trong máy phát điện xoay chiều một pha rôto có p = 3 cặp cực, phát ra dòng điện xoay chiều với tần số f = 50Hz. Tốc độ quay của rôto là:

A. n = 1000 vòng/phút.

B. n = 1000 vòng/giây.

C. n = 50 vòng/phút.

D. n = 50 vòng/giây.

[<br>]

Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về máy phát điện xoay chiều 3 pha.

A. Stato là phần ứng gồm 3 cuộn dây giống nhau đặt lệch nhau 1200 trên vòng tròn.

B. Hai đầu mỗi cuộn dây của phần ứng là một pha điện.

C. Roto là phần tạo ra từ trường, stato là phần tạo ra dòng điện.

D. Roto là phần tạo ra dòng điện, stato là phần tạo ra từ trường.

[<br>]

Hai âm thanh có âm sắc khác nhau là do chúng

A.khác nhau về tần số và biên độ các họa âm .

B.khác nhau về đồ thị dao động âm .

C.khác nhau về tần số .

D.khác nhau về chu kỳ của sóng âm .

[<br>]

Một cái sáo (một đầu kín , một đầu hở) phát âm cơ bản là nốt nhạc Sol tần số 460(Hz) . Ngoài âm cơ bản , tần số nhỏ nhất của các họa âm do sáo này phát ra là

A.690(Hz) .

B.920(Hz) .

C.1380(Hz) .

D.1760(Hz) .

[<br>]

Khi nói điện áp xoay chiều của mạng điện sinh hoạt là 110(V) thì giá trị đó là

A.giá trị tức thời .

B.giá trị cực đại .

C.giá trị trung bình .

D.giá trị hiệu dụng .

[<br>]

Cường độ dòng điện tức thời chạy qua một đoạn mạch xoay chiều có biểu thức là i = 2cos100πt (A) , trong đó thì t đo bằng giây (s) . Tại thời điểm t1 , dòng điện đang giảm và có cường độ bằng 1(A) . Đến thời điểm t2 = t1 + 0,005 (s) thì cường độ dòng điện bằng

A.(A) .

B.(A) .

C.(A) .

D.(A) .

[<br>]

Khi nói về đoạn mạch xoay chiều chỉ gồm một điện trở thuần , phát biểu nào sau đây SAI ?

A.Điện áp hai đầu đoạn mạch cùng pha so với cường độ dòng điện .

B.Khi tần số dòng điện tăng lên bao nhiêu lần thì cường độ dòng điện qua mạch sẽ bị giảm đi bấy nhiêu lần .

C.Khi tăng giá trị của điện trở lên bao nhiêu lần thì công suất tiêu thụ trên mạch giảm đi bấy nhiêu lần .

D.Hệ số công suất của đoạn mạch bằng 1 .

[<br>]

Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch RLC nối tiếp sớm pha  so với cường độ dòng điện . Chọn phát biểu ĐÚNG :

A.Tổng trở của đoạn mạch bằng 2 lần điện trở thuần của mạch .

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

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

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

[<br>]

Đặt điện áp xoay chiều u = 100cos100πt (V) vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R = 100(Ω) , cuộn cảm thuần L và tụ điện có điện dung C thay đổi được . Khi thay đổi điện dung của tụ đến giá trị C1 và C2 > C1 thì công suất tiêu thụ trong đoạn mạch cùng bằng P , nhưng cường độ dòng điện tức thời trong hai trường hợp lệch pha nhau  . Giá trị của P bằng

A.100(W) .

B.50(W) .

C.150(W) .

D.75(W) .

[<br>]

Công suất trung bình của dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch (RLC) sẽ khác không trong trường hợp nào dưới đây ?

A.Đoạn mạch có R nối tiếp C .

B.Đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần .

C.Đoạn mạch chỉ có tụ điện điện dung C .

D.Đoạn mạch có cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với tụ điện .

[<br>]

Đặt điện áp u = Uocos(ωt) (V) vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm biến trở R , cuộn dây không thuần cảm và tụ điện C . Điều chỉnh R tới giá trị để công suất trên biến trở là lớn nhất . Khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch lớn gấp 1,5 lần điện áp hiệu dụng giữa hai đầu biến trở . Hệ số công suất của đoạn mạch trong trường hợp này là

A.0,67 .

B.0,75 .

C.0,50 .

D.0,71 .

[<br>]

Một máy biến áp có hiệu suất xấp xỉ bằng 100% , có số vòng dây cuộn sơ cấp lớn hơn 10 lần so với số vòng dây cuộn thứ cấp . Máy biến áp này

A.làm tăng điện áp ở cuộn thứ cấp lên 10 lần .

B.là máy hạ áp .

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

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

[<br>]

Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới điện áp (ở đầu đường dây tải) là 20(kV) , hiệu suất của quá trình truyền tải điện là H = 80% . Công suất điện truyền đi không đổi . Khi tăng điện áp ở đầu đường dây tải điện lên 50(kV) thì bây giờ hiệu suất của quá trình truyền tải đạt giá trị là

A.92,4% .

B.96,8% .

C.94,6% .

D.98,6% .

[<br>]