ĐỀ KIỂM TRA CHUYÊN ĐỀ 12 LẦN 1

<NB> Một con lắc đơn đang dao động tắt dần trong không khí, nguyên nhân gây ra sự tắt dần đó là:

<$> Lực cản môi trường.

<$> Lực căng dây.

<$> Lực hướng tâm.

<$> Trọng lực của vật nặng.

<NB> Gọi I0 là cường độ âm chuẩn., I là cường độ âm tại điểm M. Khi đó mức cường độ âm tại điểm M là

<$> 

<$> 

<$> 

<$> 

<NB> Hình chiếu của một chất điểm chuyển động tròn đều lên một đường kính là dao động điều hòa. Phát biểu nào sau đây là sai ?

<$> Tần số góc của dao động điều hòa bằng tốc độ góc của chuyển động tròn đều.

<$> Biên độ của dao động điều hòa có độ lớn bằng bán kính của chuyển động tròn đều.

<$> Lực kéo về trong dao động điều hòa có độ lớn bằng độ lớn lực hướng tâm trong chuyển động tròn đều.

<$> Tốc độ cực đại của dao động điều hòa bằng tốc độ dài của chuyển động tròn đều.

<NB> Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Khi không có ma sát, con lắc lò xo dao động điều hòa với tần số là

<$> 

<$> 

<$> 

<$> 

<NB> Một sóng cơ học lan truyền trong không khí có bước sóng . Với .Khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng dao động lệch pha nhau góc  là

<$> 

<$> 

<$> 

<$> 

<NB> Đoạn mạch xoay chiều gồm một điện trở thuần R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định thì cuộn cảm có cảm kháng là ZL, tụ điện có dung kháng là ZC. Độ lệch pha  giữa điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch và dòng điện chạy trong mạch được xác định bởi công thức

<$> 

<$> 

<$> 

<$> 

<NB> Đặt điện áp xoay chiều  (với U0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa tụ điện có điện dung C. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua tụ điện là

<$> .

<$> .

<$> .

<$> .

<NB> Một sóng vô tuyến truyền trong chân không có bước sóng 50 m thuộc loại

<$> sóng dài.

<$> sóng cực ngắn.

<$> sóng trung.

<$> sóng ngắn.

<NB> Sóng truyền trên một sợ dây có một đầu cố định, một đầu tự do. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài của sợi dây phải bằng

<$> một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

<$> một số lẻ lần nửa bước sóng.

<$> một số chẵn lần một phần tư bước sóng.

<$> một số nguyên lần bước sóng.

<NB> Máy biến áp hoạt động dựa trên hiện tượng

<$> lan truyền của điện từ trường.

<$> cộng hưởng điện.

<$> từ trường quay tác dụng lực từ lên các vòng dây có dòng điện.

<$> cảm ứng điện từ.

<NB> Cho một mạch dao động điện từ LC lý tưởng gồm cuộn dây thuần cảm và một tụ điện. Nếu tăng độ tự cảm của cuộn dây lên gấp đôi và giảm điện dung của tụ điện xuống còn một nửa thì tần số dao động riêng của mạch thay đổi như thế nào?

<$> Tăng 4 lần.

<$> Giảm 2 lần.

<$> Tăng 2 lần.

<$> Không đổi.

<NB> Khi con lắc đơn dao động điều hòa qua vị trí cân bằng thì lực căng dây có độ lớn cực

<$> đại và lớn hơn trọng lượng của vật.

<$> tiểu và nhỏ hơn trọng lượng của vật.

<$> đại và bằng trọng lượng của vật.

<$> tiểu và bằng trọng lượng của vật.

<NB> Khi nói về tia X, phát biểu nào sau đây đúng?

<$> Tia X là dòng hạt mang điện.

<$> Tia X không có khả năng đâm xuyên

<$> Tia X có bản chất là sóng điện từ.

<$> Tia X không truyền được trong chân không

<NB> Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có phương trìnhlần lượt là: và Biên độ dao động A của vật được xác định bởi công thức nào sau đây?

<$> .

<$> .

<$> .

<$> .

<NB> Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất

phát từ hai nguồn dao động

<$> cùng tần số, cùng phương.

<$> cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

<$> có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

<$> cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

<NB> Vị trí các vân tối trong thí nghiệm giao thoa của Y âng được xác định bằng công thức

nào?

<$> .

<$> .

<$> .

<$> .

THÔNG HIỂU

<TH> Khi một vật dao động điều hòa trên một quỹ đạo thẳng thì

<$> lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn tỷ lệ với bình phương biên độ.

<$> cơ năng biến thiên điều hòa theo thời gian.

<$> gia tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

<$> vận tốc của vật có độ lớn cực đại khi vectơ gia tốc đổi chiều.

<TH> Chọn câu đúng. Trong mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, nếu tăng tần số của điên áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch thì

<$> điện trở tăng.

<$> dung kháng tăng.

<$> dung kháng giảm và cảm kháng tăng.

<$> cảm kháng tăng.

<TH> Cho một đoạn mạch điện xoay chiều gồm hai trong ba phần tử R, L, C mắc nối tiếp. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức  (V),  (A). Kết luận nào sau đây là đúng?

<$> Hai phần tử đó là R, L.

<$> Hai phần tử đó là R, C.

<$> Hai phần tử đó là L, C.

<$> Tổng trở của mạch là 

<TH> Âm sắc là một đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với:

<$> tần số âm.

<$> cường độ âm.

<$> mức cường độ âm.

<$> đồ thị dao động âm.

<TH> Sóng điện từ

(a) là sóng dọc hoặc sóng ngang.

(b) là điện từ trường lan truyền trong không gian.

(c) có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.

(d) không truyền được trong chân không.

(e) khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó có thể bị phản xạ, khúc xạ.

(f) có dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn cùng pha với nhau.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là:

<$> 1.

<$> 2.

<$> 3.

<$> 4.

<TH> Mạch dao động LC lí tưởng tụ điện có điện dung 25 pF và cuộn cảm có độ tự cảm 4.10-4 H. Chu kì dao động của mạch là

<$> 107 rad/s.

<$> 2.10-7 s.

<$> 2π.10-7 s.

<$> 107 s.

<TH> Tốc độ của ánh sáng trong chân không là c = 3.108m/s. Nước có chiết suất n = 1,33 đối với ánh sáng đơn sắc màu vàng. Tốc độ của ánh sáng màu vàng trong nước là

<$> 2,63.108 m/s.

<$> 2,26.105 km/s.

<$> 1,69.105 km/s.

<$> 1,13.108 m/s.

<TH> Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương trùng với trục của lò xo với biên độ A và cơ năng W. Tại li độ x = A/2 thì thế năng là xW và động năng là yW. Tại li độ x1 thì thế năng bằng động năng. Chọn phương án đúng.

<$> x = 0,75.

<$> y = 0,25.

<$> x1 = A.

<$> x1 = ±A/.

<TH> Một con lắc lò xo dao động điều hòa**.** Nếu tăng độcứng của lò xo lên 8 lần và giảm khốilượng của vật 2 lần thì chu kì dao động của con lắc sẽ

<$> tăng 2 lần.

<$> tăng 4 lần.

<$> không thay đổi.

<$> giảm 4 lần.

<TH>Khi nói về một hệ dao động cưỡng bức ở giai đọan ổn định, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

<$> Tần số của hệ dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

<$> Tần số của hệ dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.

<$> Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của ngoại lực cưỡng bức.

<$> Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

<TH> Trong thí nghiệm giao thoa sóng, người ta tạo ra trên mặt chất lỏng hai nguồn A và B dao động đồng pha, cùng tần số f = 5 Hz và cùng biên độ. Trên đoạn AB ta thấy hai điểm dao động cực đại liên tiếp cách nhau 2 cm. Vận tốc truyền pha dao động trên mặt chất lỏng là

<$> 10 cm/s.

<$> 25 cm/s.

<$> 20 cm/s.

<$> 15 cm/s.

<TH> Khi truyền điện năng có công suất P từ nơi phát điện xoay chiều đến nơi tiêu thụ thì công suất hao phí trên đường dây là ΔP. Để công suất hao phi trên đường dây chỉ còn  (với n > 1 ở nơi phát điện người ta sử dụng một máy biến áp (lý tưởng) có tỷ số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp

<$> .

<$> .

<$> n.

<$> .

VẬN DỤNG

<VD> Một vật nhỏ khối lượng 200g dao động điều hòa trên một quỹ đạo thẳng dài 30 cm với tần số góc là 8 rad/s. Cơ năng của vật có giá trị là

<$> 0,144 J.

<$> 1,44 J.

<$> 0,036 J.

<$> 0,018 J.

<VD> Một con lắc đơn đang dao động điều hào với biên độ dài A. Khi vật dao động đi qua vị trí cân bằng nó va chạm với vật nhỏ có khối lượng bằng nó đang nằm yên ở đó. Sau va chạm hai vật dính vào nhau và cùng dao động điều hòa với biên độ dài A’ là

<$> .

<$> .

<$> .

<$> .

<VD> Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình u = sin (20t - 4x) cm (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng này trong môi trường trên bằng

<$> 5 m/s.

<$> 4 m/s.

<$> 40 cm/s.

<$> 50 cm/s.

<VD> Người ta cần truyền một công suất 5MW từ nhà máy điện đến nơi tiêu thụ cách nhau5km. Hiệu điện thế hiệu dụng cuộn thứ cấp của máy tăng áp là U =100kV. Muốn độ giảm thế trên đường dây không quá 1%U thì tiết diện của đường dây dẫn phải thỏa điều kiện nào? Biết điện trở suất của dây tải điện là 1,7.10-8Ωm.

<$> S ≥ 5,8 mm2.

<$> S ≤ 5,8 mm2.

<$> S ≥ 8,5 mm2.

<$> S ≤ 8,5 mm2.

<VD> Mạch dao động LC lí tưởng có L = 5 μH và C = 8 nF. Tại thời điểm t, tụ đang phóng điện và điện tích của tụ tại thời điểm đó có giá trị q = 24 nC. Tại thời điểm t + 3π μs thì điện áp giữa hai bản tụ là

<$> – 3 V.

<$> 3,6 V.

<$> – 3,6 V.

<$> 3 V.

<VD> Cho một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần L và điện trở R mắc nối tiếp. Nếu mắc vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiềuthì dòng điện trong mạch có biểu thứcGiá trị của R và L là

<$> 

<$> 

<$> 

<$> 

<VD> Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Trên màn, hai điểm M và N nằm khác phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt là 5,9 mm và 9,7 mm. Trong khoảng giữa M và N có số vân sáng là

<$> 9.

<$> 7.

<$> 6.

<$> 8.

<VD> Hai nguồn sóng kết hợp A và B dao động cùng pha nhau cách nhau 24 cm với tần số f = 40 Hz. Vận tốc truyền sóng là v = 0,8 m/s. Điểm dao động với biên độ cực tiểu trên AB cách A một khoảng lớn nhất bằng:

<$> 23,75 cm.

<$> 22,5 cm.

<$> 23 cm.

<$> 23,5 cm.

VẬN DỤNG CAO

<VDC> Cho cơ hệ như hình bên. Vật m khối lượng 100 g có thể chuyển động tịnh tiến, không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang dọc theo trục lò xo có k = 40 N/m. Vật M khối lượng 300 g có thể trượt trên m với hệ số ma sát μ = 0,24. Ban đầu, giữ m đứng yên ở vị trí lò xo dãn 4,5 cm, dây D (mềm, nhẹ, không dãn) song song với trục lò xo. Biết M luôn ở trên m và mặt tiếp xúc giữa hai vật nằm ngang. Lấy g = 10 m/s2. Thả nhẹ cho m chuyển động. Tính từ lúc thả đến khi lò xo trở về trạng thái có chiều dài tự nhiên lần thứ 3 thì tốc độ trung bình của m là



<$> 16,7 cm/s.

<$> 12,9 cm/s.

<$> 29,1 cm/s.

<$> 8,36 cm/s.

<VDC> Đặt điện áp**(t tính bằng s) vào đoạn mạch gồm cuộn dây và tụ điện mắc nối tiếp. Cuộn dây có độ tự cảm , điện trở , tụ điện có điện dung . Tại thời điển , điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây có giá trị 150V, đến thời điểm  thì điện áp giữa hai đầu tụ điện cũng bằng 150V. Giá trị của  bằng

<$> .

<$> .

<$> .

<$> .

<VDC> Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Điện dung C có giá trị thay đổi đượcvà cuộn dây thuần cảm. Điều chỉnh giá trị của C thì thấy: ở cùng thời điểm, số chỉ của V1 cực đai thì số chỉ của V1 gấp đôi số chỉ của V2. Hỏi khi số chỉ của V2 cực đại thì số chỉ của V2 gấp bao nhiêu lần số chỉ V1? (V1 chỉ điện áp trên R, còn V2 chỉ điện áp trên C)

<$> 1,5 lần.

<$> 2 lần

<$> 2,5 lần.

<$> **** lần.

<VDC> Trong thí nghiệm về sự giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp A, B đồngpha, có tần số 10Hz và cùng biên độ. Khoảng cách AB bằng 19cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng bằng 20cm/s. Coi biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền. Xét một elip (E) trên mặt chất lỏng nhận A, B là hai tiêu điểm. Gọi M là một trong hai giao điểm của elip (E) và trung trực của AB. Trên elip (E), số điểm dao động với biên độ cực đại và ngược pha với M bằng:

<$> 10.

<$> 20.

<$> 38.

<$> 28.