Trường THPT Hermann gmeiner **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I Năm học 2015-2016**

**MÔN : VẬT LÝ 12**

Thời gian làm bài : 60 phút (không kể thời gian phát đề)

**ĐỀ 286**

Họ,tên thí sinh : ……………………………………………………………

Số báo danh :……………………………………………………………….

1. Con lắc lò xo dao động điều hòa với tần số 5 Hz. Khi qua vị trí cân bằng, nó có tốc độ  cm/s. Chọn t = 0 khi vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương của trục tọa độ. Phương trình dao động của con lắc là

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

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

1. Trong cùng một khoảng thời gian, con lắc đơn dài  thực hiện được 5 dao động, con lắc đơn dài  thực hiện được 9 dao động. Hiệu chiều dài dây treo hai con lắc là 112 cm. Độ dài dây treo  và  của hai con lắc là

**A.**  và . **B.**  và .

**C.**  và . **D.**  và .

1. Chọn câu có nội dung **sai**. Cơ năng của một vật dao động điều hòa bằng

A. thế năng khi vật ở một trong hai vị trí biên. B. tổng động năng và thế năng ở thời điểm bất kỳ.

C. thế năng khi vật đi qua vị trí cân bằng. D. động năng khi vật đi qua vị trí cân bằng.

1. Con lắc lò xo thẳng đứng gồm quả cầu có khối lượng m gắn vào đầu một lò xo có độ cứng k. Đầu còn lại của lò xo gắn vào một điểm cố định. Khi quả cầu đứng yên, lò xo dãn một đoạn 10 cm. Tại vị trí cân bằng, người ta truyền cho quả cầu một vận tốc 45 cm/s hướng xuống. Lấy g = 10 m/s2. Biên độ dao động của quả cầu là

A. 0,45 cm. B. 0,9 cm. C. 4,5 cm. D. 2,25 cm.

1. Một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa với phương trình li độ x = Acos(ωt + φ). Cơ năng của vật dao động này là

**A.** mω2A2. **B.** mω2A. **C.** mωA2. **D.** mω2A.

1. Hai dao động 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.

1. Một vật nhỏ khối 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.

1. Khi nói về dao động điều hòa của con lắc lò xo nằm ngang, phát biểu nào sau đây có nội dung **sai**?

**A.** Lực đàn hồi tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn hướng về vị trí cân bằng.

**B.** Gia tốc của vật dao động điều hòa có giá trị cực đại ở vị trí cân bằng.

**C.** Gia tốc của vật dao động điều hòa có giá trị cực đại ở vị trí biên.

**D.** Vận tốc của vật dao động điều hòa có giá trị cực đại khi nó đi qua vị trí cân bằng.

1. Vật có khối lượng 200 g treo vào lò xo có độ cứng 100 N/m. Kích thích con lắc dao động theo phương thẳng đứng với biên độ 3 cm. Lấy g = 10 m/s2. Lực đàn hồi cực đại và cực tiểu của lò xo có độ lớn là

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

1. Vật dao động điều hòa khi đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên thì

**A.** động năng và thế năng chuyển hóa cho nhau. **B.** động năng tăng dần.

**C.** thế năng giảm dần. **D.** vận tốc tăng dần.

1. Một vật dao động điều hòa với phương trình : x = 10 cos(cm). Thời gian vật thực hiện được 9 dao động là

**A.** 3 s **B.** 27 s **C.** 1 s **D.** 6 s

1. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng có khối lượng m = 100g đang dao động điều hoà. Vận tốc của vật qua vị trí cân bằng là 31,4cm/s, độ lớn gia tốc của vật ở vị trí có li độ cực đại là 4m/s2. Lấy 2 = 10. Độ cứng của lò xo là:

**A.** k = 160N/m **B.** k = 16N/m **C.** k = 625N/m **D.** k = 6,25N/m

1. Một vật dao động điều hòa có phương trình x = Acos(ωt + φ) cm. Vật thực hiện 40 chu trình hết 12,56s. Khi pha dao động của vật là π/6 thì tốc độ của vật v = -20 cm/s. Chiều dài quỹ đạo

A. 4cm B. 8cm C. 16cm D. 12cm

1. Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.

**B.** Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.

**C.** Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.

**D.** Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.

1. Trên một sợi dây có chiều dài l, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Trên dây có một bụng sóng. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi. Tần số của sóng là

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

1. Một âm có tần số xác định lần lượt truyền trong nhôm, nước, không khí với tốc độ tương ứng là v1, v2, v3. Nhận định nào sau đây là đúng

**A.** v1  > v2 > v.3 **B.** v3  > v2 > v.1 **C.** v2  > v3 > v.2 **D.** v2  > v1 > v.3

1. Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình là  (cm), với t đo bằng s, x đo bằng m. Tốc độ truyền sóng này là

**A**. 3 m/s. **B**. 60 m/s. **C.** 6 m/s. **D**. 30 m/s.

1. Một sóng âm truyền trong một môi trường. Biết cường độ âm tại một điểm gấp 100 lần cường độ âm chuẩn của âm đó thì mức cường độ âm tại điểm đó là :

**A**. 50dB **B**. 20dB **C**.100dB **D**.10dB

1. Đặt điện áp xoay chiều u = U0cosωt vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện. Nếu điện dung của tụ điện không đổi thì dung kháng của tụ

**A**. Lớn khi tần số của dòng điện lớn. **B**. Nhỏ khi tần số của dòng điện lớn.

**C**. Nhỏ khi tần số của dòng điện nhỏ. **D**. Không phụ thuộc vào tần số của dòng điện.

1. Một mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm: điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L cà tụ điện C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có tần số và điện áp hiệu dụng không đổi. Dùng vôn kế nhiệt có điện trở rất lớn, đo điện áp giữa hai đầu đoạn mạch, hai đầu tụ điện, 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 = . **B**. cosϕ = 1. **C**. cosϕ = . **D**.cosϕ = .

1. Đặt điện áp u = U0cosωt (U0 và ω không đổi) vào hai đầu một đoạn mạch RLC không phân nhánh. Biết độ tự cảm và điện dung được giữ không đổi. Điều chỉnh trị số điện trở 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**. 0,5. **D**. 1.

1. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz. Biết điện trở thuần R = 25 Ω, cuộn dây thuần cảm có L = H. Để điện áp hai đầu đoạn mạch trể pha  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.

1. Đặt điện áp u = 100cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh, với C, R có độ lớn không đổi và L = H. Khi đó điện áp hiệu dụng giữa 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.

1. Đặt điện áp xoay chiều u = 220cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C không phân nhánh có điện trở R = 110 V. Khi hệ số công suất của mạch lớn nhất thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

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

1. Một máy phát điện xoay chiều ba pha hình sao có điện áp pha bằng 220 V. Điện áp dây của mạng điện là:

**A**. 127 V. **B**. 220 V. **C**. 110 V. **D**. 381 V.

1. Tại hai điểm A và B trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn sóng kết hợp dao động đồng pha theo phương thẳng đứng. Xét điểm M trên mặt nước, cách đều hai điểm A và B. Biên độ dao động do hai nguồn gây ra tại M đều là A. Biên độ dao động tổng hợp tại M là

**A.** 2 A. **B.** A. **C.** . **D.** 0.

1. Nguồn sóng 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.** .

1. Tại điểm 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.

1. Trên mặt một chất 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.

1. Điện áp xoay chiều ở hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức là u = U0cosωt. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch này là:

**A**. U = 2U0.  **B**. U = U0.  **C**. U = . **D**. U = **.**

1. Đặt điện áp xoay chiều u = 300cosωt (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp gồm tụ điện có dung kháng ZC = 200 Ω, điện trở thuần R = 100 Ω và cuộn dây thuần cảm có cảm kháng ZL = 200 Ω. Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy trong đoạn mạch này bằng

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

1. Một máy biến áp có cuộn sơ cấp 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220 V. Khi đó điện áp hiệu dụng giữa 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.

1. Cho mạch điện xoay chiều AB gồm đoạn mạch AM nối tiếp với đoạn mạch MB. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần R1 nối tiếp với cuộn thuần cảm có độ tự cảm L, đoạn mạch MB gồm điện trở thuần R2 nối tiếp với tụ điện có điện dung C (R1 = R2 = 100 Ω). Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB điện áp u = 100cosωt(V). Khi mắc ampe kế có điện trở không đáng kể vào hai đầu đoạn mạch MB thì ampe kế chỉ /2 (A). Khi mắc vào hai đầu đoạn mạch MB một vôn kế điện trở rất lớn thì hệ số công suất của mạch đạt giá trị cực đại. Số chỉ của vôn kế là

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

1. Cho mạch điện RLC, cuộn cảm có điện trở thuần r .  Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch có dạng u=125cos100πt, ω thay đổi được. Đoạn mạch AM gồm R và C, đoạn mạch MB chứa cuộn dây. Biết uAM vuông pha với uMB  và r = R. Với hai giá trị của tần số góc là ω1= 100π và ω2= 56,25π thì mạch có cùng hệ số công suất. Hãy xác định hệ số công suất của đoạn mạch.

**A**. 0,96                              **B**. 0,85                         **C**. 0,91                                    **D**. 0,82

1. Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu mạch điện AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm điện trở R, cuộn dây không thuần cảm (L, r) và tụ điện C với . Gọi N là điểm nằm giữa điện trở R và cuộn dây, M là điểm nằm giữa cuộn dây và tụ điện. Điện áp tức thời uAM và uNB vuông pha với nhau và có cùng một giá trị hiệu dụng là . Giá trị của U0 bằng:

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

1. Đặt vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh R, C, L mắc nối tiếp một điện áp . Khi điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là 100V thì cường độ dòng điện trễ pha với điện áp là  và công suất tỏa nhiệt của đoạn mạch là 50W. Khi điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là  để giá trị cường độ dòng điện hiệu dụng không đổi thì phải ghép nối tiếp đoạn mạch trên với điện trở khác có giá trị

**A**. 73,2 **B**. 50 **C**. 100 **D**. 200

1. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U = 30V vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Biết cuộn dây thuần cảm, có độ cảm L thay đổi được. Khi điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây đạt cực đại thì hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu tụ điện là 30V. Giá trị hiệu điện thế hiệu dụng cực đại hai đầu cuộn dây là:

**A.** 60V **B.** 120V **C.** 30V **D.** 60V

1. Trong một giờ thực hành một học sinh muốn một quạt điện loại 180 V - 120W hoạt động bình thường dưới điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V, nên mắc nối tiếp với quạt một biến trở. Ban đầu học sinh đó để biến trở có giá trị 70  thì đo thấy cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 0,75A và công suất của quạt điện đạt 92,8%. Muốn quạt hoạt động bình thường thì phải điều chỉnh biến trở như thế nào?

**A.** giảm đi 20  **B.** tăng thêm 12  **C.** giảm đi 12  **D.** tăng thêm 20 

1. Đoạn mạch R, L(thuần cảm) và C nối tiếp được đặt dưới điện áp xoay chiều không đổi, tần số thay đổi được. Khi điều chỉnh tần số dòng điện là *f1* và *f2* thì pha ban đầu của dòng điện qua mạch là  và còn cường độ dòng điện hiệu dụng không thay đổi. Hệ số công suất của mạch khi tần số dòng điện bằng *f1*là

**A.** 0,8642 **B.** 0,9239. **C.** 0,9852. **D.** 0,8513.

1. Đặt điện áp xoay chiều vào đoạn mạch RLC. Biết , tụ điện có điện dung thay đổi được. Khi điện dung tụ điện lần lượt là (µF**)** và (µF**)**  thì điện áp hiệu dụng trên tụ có cùng giá trị. Để điện áp hiệu dụng trên điện trở R đạt cực đại thì giá trị của C là:

**A. ** (µF**). B. ** (µF**)**., **C**. **** (µF**)**. **D**. **** (µF**)**

**……………….. Hết …………………..**