Trường THPT Hermann gmeiner **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I Năm học 2016-2017**

**MÔN : VẬT LÝ 12**

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

**ĐỀ 153**

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

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

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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay

**A**. giảm công suất truyền tải. **B**. tăng chiều dài đường dây.

**C**. tăng điện áp trước khi truyền tải. **D**. giảm tiết diện dây.

1. Tại cùng một nơi trên mặt đất, nếu tần số dao động điều hoà của con lắc đơn chiều dài ℓ là f thì tần số dao động điều hoà của con lắc đơn chiều dài 4ℓ là

A. 0,5f. B. 0,25f. C. 4f. D. 2f.

1. Một vật nhỏ dao động điều hoà trên trục Ox. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Ở li độ x = 2cm, vật có động năng gấp 3 lần thế năng. Biên độ dao động của vật là

A. 6,0 cm. B. 4,0 cm. C. 2,5 cm. D. 3,5 cm.

1. Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng 100 g dao động điều hoà theo phương nằm ngang với biên độ 4 cm. Lấy π2 = 10. Khi vật ở vị trí mà lò xo dãn 2 cm thì vận tốc của vật có độ lớn là

A. 20 π cm/s. B. 10π cm/s. C. 20π cm/s. D. 10 π cm/s.

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. 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. Với cùng một công suất cần truyền tải, nếu tăng điện áp hiệu dụng ở nơi truyền tải lên 20 lần thì công suất hao phí trên đường dây

**A**. giảm 400 lần. **B**. giảm 20 lần. **C**. tăng 400 lần. **D**. tăng 20 lần.

1. Cho một đoạn mạch không phân nhánh gồm một điện trở thuần, một cuộn dây thuần cảm và một tụ điện. Khi xảy ra cộng hưởng điện trong đoạn mạch thì khẳng định nào sau đây là ***sai***?

**A**. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt giá trị lớn nhất.

**B**. Cảm kháng và dung kháng của mạch bằng nhau.

**C**. Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch cùng pha với điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở R.

**D**. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R nhỏ hơn điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch.

1. Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm thay đổi được. Điện trở thuần R = 100 Ω. Điện áp hai đầu mạch u = 200cos100πt (V). Khi thay đổi hệ số tự cảm của cuộn dây thì cường độ dòng điện hiệu dụng có giá trị cực đại là

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

1. Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Cuộn dây có điện trở thuần r = 10 Ω, độ tự cảm L =  H. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp biến thiên điều hoà có giá trị hiệu dụng U = 50 V và tần số f = 50 Hz. Khi điện dung của tụ điện có giá trị là C1 thì số chỉ của ampe kế là cực đại và bằng 1 A. Giá trị của R và C1 là

**A**. R = 50 Ω và C1 = F. **B**. R = 50 Ω và C1 = F.

**C**. R = 40 Ω và C1 = F. **D**. R = 40 Ω và C1 = F.

1. Trong đoạn mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, nếu điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ gấp hai lần điện áp điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây thuần cảm thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sẽ

**A**. cùng pha với dòng điện trong mạch. **B**. sớm pha với dòng điện trong mạch.

**C**. trể pha với dòng điện trong mạch. **D**. vuông pha với dòng điện trong mạch.

1. Một máy biến thế có cuộn sơ cấp gồm 500 vòng dây và cuộn thứ cấp gồm 40 vòng dây. Mắc hai đầu cuộn sơ cấp vào mạng điện xoay chiều, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 20V. Biết hao phí điện năng của máy biến thế là không đáng kể. Điện áp hai đầu cuộn sơ cấp có giá trị bằng

**A**. 1000 V.  **B**. 500 V. **C**. 250 V. **D**. 220 V

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.

**……………….. Hết …………………..**