TRƯỜNG THPT PHƯỚC LONG **ĐỀ THI HỌC KÌ I – NĂM HỌC: 2022 - 2023**

**Môn: VẬT LÍ 12 (KHOA HỌC TỰ NHIÊN)**

ĐỀ THI CHÍNH THỨC *Thời gian làm bài: 50 phút* *(không kể thời gian phát đề)*

(*Đề thi có 04 trang*)

**MÃ ĐỀ: 121**

Họ tên học sinh: ………………………………………………..

Số báo danh: ………………

**Câu 1.** Một vật dao động điều hoà trên trục Ox với phương trình là x = 2cos(10t) cm, trong đó O là vị trí cân bằng và t tính bằng giây. Khi đi qua li độ x = 1 cm thì gia tốc của vật có độ lớn là

**A.** 0,5 m/s2. **B.** 1 m/s2. **C.** 2 m/s2. **D.** 0,2 m/s2.

**Câu 2.** Hiện tượng cộng hưởng là hiện tượng biên độ của dao động cưỡng bức tăng nhanh đến giá trị cực đại khi

**A.** biên độ của lực cưỡng bức có giá trị đủ lớn.

**B.** pha ban đầu của lực cưỡng bức có giá trị phù hợp.

**C.** tần số của lực cưỡng bức có giá trị đủ lớn.

**D.** tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của vật.

**Câu 3.** Cho một mạch điện mắc nối tiếp gồm điện trở R = 40 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L =  H và tụ điện có điện dung C =  F. Dòng điện qua mạch có biểu thức là i = 3cos(100πt) A. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là

**A.** 100 V. **B.** 100 V. **C.** 75 V. **D.** 75 V.

**Câu 4.** Một máy phát điện xoay chiều một pha có rôto gồm 4 cặp cực cực, muốn tần số dòng điện xoay chiều phát ra là 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ là

**A.** 1500 vòng/phút. **B.** 750 vòng/phút. **C.** 500 vòng/phút. **D.** 3000 vòng/phút.

**Câu 5.** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch có điện trở R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp. Tổng trở của đoạn mạch được tính bằng công thức

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

**Câu 6.** Chuông gió được làm từ những ống tre hoặc kim loại có kích thước khác nhau là để tạo ra âm thanh có sự khác nhau về

**A.** tần số. **B.** độ to. **C.** mức cường độ âm. **D.** cường độ âm.

**Câu 7.** Một vật dao động có chu kì dao động riêng là 0,5 s chịu tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn có chu kì 1 s. Khi đó, vật sẽ dao động với chu kì là

**A.** 0,75 s. **B.** 0,5 s. **C.** 0,25 s. **D.** 1 s.

**Câu 8.** Tốc độ lan truyền của sóng cơ phụ thuộc vào

**A.** pha ban đầu của sóng. **B.** biên độ dao động của sóng.

**C.** chu kì dao động của sóng. **D.** môi trường truyền sóng.

**Câu 9.** Một vật dao động điều hoà trên đoạn thẳng MN. Gọi t là khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ M đến N. Chu kì dao động của vật là

**A.** t. **B.** 2t. **C.** . **D.** .

**Câu 10.** Khi sóng dừng xảy ra trên một sợi dây, hai điểm dao động đối xứng qua nút sóng sẽ

**A.** có cùng biên độ và dao động ngược pha. **B.** khác biên độ và dao động cùng pha.

**C.** khác biên độ và dao động ngược pha. **D.** có cùng biên độ và dao động cùng pha.

**Câu 11.** Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox (O là vị trí cân bằng). Gia tốc a của chất điểm liên hệ với li độ x bằng phương trình a = – 4x (a có đơn vị là cm/s2; x có đơn vị là cm). Thời gian ngắn nhất để chất điểm đi được quãng đường bằng biên độ dao động là

**A.** π/4. **B.** π/8. **C.** π/12. **D.** π/6.

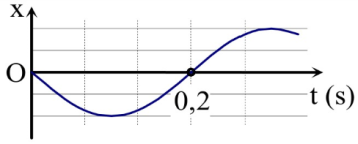
**Câu 12.** Một sợi dây chiều dài có hai đầu cố định xảy ra sóng dừng. Trên sợi dây người ta đếm được có tất cả n điểm dao động với biên bộ cực đại. Gọi f là tần số của sóng truyền trên dây. Công thức tính tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** v = . **B.** v = . **C.** v = . **D.** v = .

**Câu 13.** Một sóng cơ có chu kì 0,5 s lan truyền với tốc độ 0,8 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền và dao động ngược pha nhau là

**A.** 0,8 m. **B.** 0,2 m. **C.** 0,4 m. **D.** 1,6 m.

**Câu 14.** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k = 100 N/m và vật nặng có khối lượng m dao động điều hoà theo phương ngang. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t, lấy π2 = 10. Khối lượng m là



**A.** 100 g. **B.** 50 g.

**C.** 400 g. **D.** 200 g.

**Câu 15.** Tại cùng một vị trí địa lí, con lắc đơn có chiều dài dao động điều hoà với chu kì T thì con lắc đơn có chiều dài 2 sẽ dao động điều hoà với chu kì

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

**Câu 16.** Vật dao động điều hoà trên trục Ox với tần tần số 2 Hz. Chọn t = 0 là lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương và có vận tốc 20π cm/s. Phương trình dao động của vật là

**A.** x = 5cos(5πt + π/2) cm. **B.** x = 4cos(4πt – π/2) cm.

**C.** x = 4cos(5πt + π/2) cm. **D.** x = 5cos(4πt – π/2) cm.

**Câu 17.** Trong một thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng A và B cách nhau 18 cm dao động cùng pha với cùng tần số 15 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 60 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB là

**A.** 10. **B.** 7. **C.** 9. **D.** 8.

**Câu 18.** Đặt điện áp xoay chiều u = Ucos(100πt + ϕu) V vào một đoạn mạch RLC nối tiếp (L là cuộn cảm thuần) thì trong mạch có dòng điện i = Icos(100πt – ϕi ) A. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** P = U.I.cos(ϕu – ϕi). **B.** U = . **C.** P = RI. **D.** P = U.I.

**Câu 19.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn S1 và S2 là hai nguồn đồng bộ có cùng biên độ là A. Điểm M cách hai nguồn lần lượt các khoảng d1 và d2 sẽ có biên độ là 2A nếu

**A.** d2 – d1 = kλ (k ∈ Z). **B.** d2 – d1 = (k + 0,5)λ (k ∈ Z).

**C.** d2 – d1 = k (k ∈ Z). **D.** d2 – d1 = (k + 0,25)λ (k ∈ Z).

**Câu 20.** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và vật khối lượng m. Nếu cho con lắc dao động điều hoà thì đại lượng tính bằng công thức  gọi là

**A.** biên độ. **B.** tần số góc. **C.** chu kì. **D.** tần số.

**Câu 21.** Khi nói về các đại lượng của một vật dao động điều hoà trên trục Ox thì phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng. **B.** Li độ và gia tốc ngược pha nhau.

**C.** Lực kéo về luôn cùng chiều chuyển động. **D.** Li độ biến thiên điều hoà theo thời gian.

**Câu 22.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình:

x1 = 4,5cos(6t + π/4) cm và x2 = A2cos(6t – π/4) cm. Tốc độ của vật khi qua vị trí cân bằng là 45 cm/s. Biên độ A2 là

**A.** 10 cm. **B.** 5 cm. **C.** 3 cm. **D.** 6 cm.

**Câu 23.** Trong sự giao thoa sóng của hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp A, B có cùng phương, cùng tần số, cùng pha và có bước sóng λ. Khoảng cách ngắn nhất từ trung điểm O của AB đến một điểm M dao động với biên độ cực đại nằm trên AB là

**A.** 0,25λ. **B.** 2λ. **C.** λ. **D.** 0,5λ.

**Câu 24.** Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang với lực kéo về cực đại là 2 N. Biết độ cứng của lò xo là 50 N/m. Biên độ dao động của vật là

**A.** 1,0 cm. **B.** 4,0 cm. **C.** 2,5 cm **D.** 5,0 cm.

**Câu 25.** Hai con lắc lò xo có cùng độ cứng k dao động điều hoà với biên độ A1 và A2. Cơ năng của hai con lắc tương ứng với các biên độ là W1 = 2W2. Kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** A1 = A2/. **B.** A1 =A2. **C.** A1 = A2/2. **D.** A1 = 2A2.

**Câu 26.** Một sóng mặt nước lan truyền với tốc độ và biên độ không đổi (bỏ qua ma sát). Kết luận nào sau đây **sai**?

**A.** Bước sóng là quãng đường mà một phần tử nước đi được trong một chu kì dao động.

**B.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai đỉnh sóng lân cận.

**C.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhất trên cùng phương truyền dao động cùng pha.

**D.** Bước sóng là quãng đường sóng truyền trong một chu kì dao động.

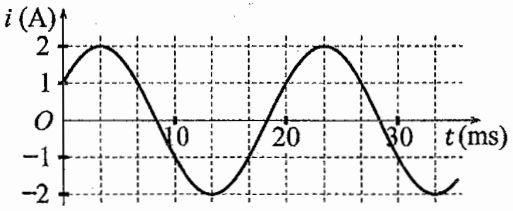
**Câu 27.** Một con lắc đơn gồm vật nhỏ khối lượng m treo vào sợi dây có chiều dài dao động điều hoà với biên độ S0 tại nơi có gia tốc trọng trường g. Tần số dao động của con lắc **không** phụ thuộc vào

**A.** m và S0. **B.** m và g. **C.**  và S0. **D.**  và g.

**Câu 28.** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos(100πt + π/12) V vào hai đầu đoạn mạch gồm R = 20 Ω mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L thì trong mạch có dòng điện i = I0cos(100πt – π/6) A. Tổng trở của đoạn mạch là

**A.** 40 Ω. **B.** 50 Ω. **C.** 40 Ω. **D.** 50 Ω.

**Câu 29.** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R = 100 Ω mắc nối tiểp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L =  H. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện i trong đoạn mạch theo thời gian t. Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch theo thời gian t (t tính bằng s) là



**A.** u = 200cos(100πt – π/12) V.

**B.** u = 200cos(100πt + π/12) V.

**C.** u = 200cos(120πt + π/12) V.

**D.** u = 200cos(120πt – 7π/12) V.

**Câu 30.** Cho đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, trong đó L là cuộn dây thuần cảm. Biết R = 40 Ω và công suất của đoạn mạch là 160 W. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

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

**Câu 31.** Đặt điện áp u= Ucos(ωt) V vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh C để công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt giá trị cực đại. Lúc đó công suất được xác định bằng biểu thức

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

**Câu 32.** Với công suất truyền tải xác định, nếu tăng điện áp hiệu dụng ở nơi truyền lên 50 lần thì công suất hao phí trên đường dây

**A.** giảm 2500 lần. **B.** tăng 50 lần. **C.** giảm 50 lần. **D.** tăng 2500 lần.

**Câu 33.** Mạng điện dân dụng ở Việt Nam có điện áp hiệu dụng và tần số lần lượt là

**A.** 110 V, 100 Hz. **B.** 110 V, 50 Hz. **C.** 220 V, 50 Hz. **D.** 220 V, 100 Hz.

**Câu 34.** Một con lắc đơn gồm vật nhỏ khối lượng m treo vào sợi dây có chiều dài dao động điều hoà với chu kì T tại nơi có gia tốc trọng trường g. Chiều dài dây treo được xác định bằng công thức

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

**Câu 35.** Một nguồn âm O phát ra âm đẳng hướng. Hai điểm A, B nằm cùng trên một phương truyền âm có mức cường độ âm lần lượt là 70 dB và 50 dB. Điểm M nằm trong môi trường truyền âm sao cho ∆AMB vuông cân ở A. Mức cường độ âm tại M gần với giá trị nào sau đây nhất?

**A.** 52. **B.** 51. **C.** 62 dB. **D.** 61 dB.

**Câu 36.** Một vật dao động có tần số dao động riêng f0 = 6 Hz. Lần lượt tác dụng vào vật các ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn có tần số f1 = 2 Hz, f2 = 5 Hz và f3 = 8 Hz thì vật dao động cưỡng bức với các biên độ tương ứng là A1, A2 và A3. Kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** A3 > A2 > A1. **B.** A1 > A2 > A3. **C.** A2 > A3 > A1. **D.** A1 > A3 > A2.

**Câu 37.** Một vật dao động điều hoà trên trục Ox theo phương trình x = Acos(ωt + ϕ) cm, trong đó t tính bằng giây. Tần số dao động của vật là

**A.** ω. **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 38.** Dao động tắt dần là dao động có đại lượng nào sau đây giảm dần theo thời gian?

**A.** Tốc độ. **B.** Biên độ. **C.** Chu kì. **D.** Gia tốc.

**Câu 39.** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về máy phát điện gió?

**A.** Rôto là phần tạo ra từ trường, stato là phần tạo ra dòng điện.

**B.** Trục quay của turbine máy đồng trục với nam châm tạo ra từ trường quay.

**C.** Nhờ sức gió mà turbine quay làm cho phần ứng của máy quay theo.

**D.** Máy hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

**Câu 40.** Biên độ tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số đạt giá trị lớn nhất khi hai dao động

**A.** ngược pha. **B.** vuông pha. **C.** cùng pha. **D.** có cùng biên độ.

**------------------------------------------------- HẾT -------------------------------------------------**