|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐẠO TẠO TPHCM**  **TRƯỜNG THPT NAM VIỆT**  *(Đề thi có 4 trang)* | **KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*  *---------------------------------------------------------* |

**Họ và tên học sinh: ……………………………………… Số báo danh: …………………………**

**Câu 1:** Trong dao động điều hòa, li độ là hàm

**A.** sin hoặc cosin theo thời gian. **B.** tan hoặc cotan theo thời gian.

**C.** bậc nhất theo thời gian. **D.** bậc hai theo thời gian.

**Câu 2:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần có có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung . Điều kiện để trong đoạn mạch có cộng hưởng điện là

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

**Câu 3:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung  và . Nếu tăng tần số góc ω một lượng nhỏ thì

**A.** công suất của mạch giảm xuống. **B.** cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch tăng.

**C.** điện trở thuần R giảm. **D.** công suất của mạch tăng.

**Câu 4:** Trên sợi dây đang có sóng dừng, sóng truyền trên dây có bước sóng λ. Khoảng cách giữa 3 bụng sóng liên tiếp là

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

**Câu 5:** Sóng truyền trên một sợi dây có hai đầu cố định với bước sóng λ. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài ℓ của dây thỏa mãn công thức nào sau đây?

**A.** với k = 1,2,3… **B.**  với k 1,2,3,…

**C.**  với k 1,2,3,… **D.** với k 1,2,3…

**Câu 6:** Một con lắc gồm một lò xo nhẹ và vật nhỏ khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi vật có vận tốc  thì động năng của vật là

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

**Câu 7:** Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động . Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là

**A.** 100π V. **B.** 120 V. **C.** V. **D.** 100 V.

**Câu 8:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k đang dao động điều hòa. Đại lượng  được gọi là

**A.** biện độ dao động của con lắc. **B.** tần số góc của con lắc.

**C.** chu kì của con lắc. **D.** tần số của con lắc.

**Câu 9:** Một hệ đang dao động tắt dần, cơ năng của hệ

**A.** là đại lượng không đổi. **B.** giảm dần theo thời gian.

**C.** tăng dần rồi giảm dần theo thời gian. **D.** tăng dần theo thời gian.

**Câu 10:** Trong sự truyền sóng cơ, tần số dao động của một phần tử môi trường có sóng truyền qua được gọi là

**A.** năng lượng sóng. **B.** biên độ của sóng.

**C.** tốc độ truyền sóng. **D.** tần số của sóng.

**Câu 11:** Đặc trưng nào sau đây không phải là đặc trưng sinh lí của âm?

**A.** Mức cường độ âm. **B.** Độ to của âm. **C.** Độ cao của âm. **D.** Âm sắc.

**Câu 12:** Vectơ gia tốc  của vật dao động có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Đạt giá trị cực đại tại biên dương. **B.** Luôn cùng pha với li độ.

**C.** Luôn hướng vào vị trí cân bằng. **D.** Đổi chiều khi đi qua vị trí biên.

**Câu 13:** Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có cường độ cực đại là . Đại lương  được gọi là

**A.** cường độ hiệu dụng của dòng điện.  **B.** điện áp hiệu dung giữa hai đầu đoạn mạch.

**C.** điện áp cực đại giữa hai đầu đoan mạch. **D.** cường độ tức thời của dòng điện.

**Câu 14:** Một con lắc đơn có chiều dài ℓ, đang dao động điều hòa ở nơi có gia tốc trọng trường g. Đại lượng được gọi là

**A.** chu kì của dao động. **B.** tần số của dao động.

**C.** tần số góc của dạo động. **D.** pha ban đầu của dao động.

**Câu 15:** Một hệ dao động tự do với tần số riêng f0 = 10 Hz. Nếu hệ lần lượt chịu tác dụng của hai lực cưỡng bức có tần số f1 = 8 Hz và f2 = 14 Hz thì phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Biên độ dao động cưỡng bức có tần số f1 bằng biên độ cưỡng bức có tần số f2.

**B.** Biên độ dao động của hệ không thay đổi và bằng biên độ dao động riêng của hệ.

**C.** Dao động cưỡng bức f2 có biên độ lớn hơn biên độ có tần số cưỡng bức có tần số f1.

**D.** Dao động cưỡng bức f1 có biên độ lớn hơn biên độ có tần số cưỡng bức có tần số f2.

**Câu 16:** Một sóng cơ hình sin truyền trong một môi trường. Bước sóng λ là quãng đường mà sóng truyền được trong

**A.** một nửa chu kì. **B.** một chu kì. **C.** hai chu kì. **D.** một phần tư chu kì.

**Câu 17:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa dọc theo trục Ox với tần số góc ω. Tỉ số giữa độ cứng của lò xo và khối lượng của vật dao động bằng

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

**Câu 18:** Một con lắc đơn có chiều dài ℓ đang dao động điều hòa. Gọi α(rad) là li độ góc của con lắc. Đại lượng được gọi là

**A.** chu kì dao động của con lắc. **B.** quãng đường đi của con lắc.

**C.** tần số góc của con lắc. **D.** li độ cong của con lắc.

**Câu 19:** Âm có tần số 15000 Hz được gọi là

**A.** siêu âm và tai người không nghe được. **B.** âm nghe được (âm thanh).

**C.** hạ âm và tai người không nghe được. **D.** siêu âm và tai người nghe được.

**Câu 20:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k đang dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang. Khi vật qua vị trí có li độ x thì lực kéo về F tác dụng lên vật được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 21:** Trong hiện tượng giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, điều kiện để điểm M trên mặt chất lỏng, cách hai nguồn kết hợp những đoạn d1, d2 dao động với biên độ cực đại là

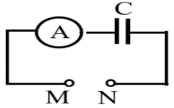
**A.** d1 – d2 = (k+0,5)λ. **B.** hai sóng nguồn cùng pha.

**C.** d1 – d2 = kλ. **D.** hai sóng thành phần tại M cùng pha.

**Câu 22:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung . Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

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

**Câu 23:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch lần lượt là ZL và ZC. Nếu  thì độ lệch pha ϕ giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch có giá trị nào sau đây?

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

**Câu 24:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch MN gồm tụ điện mắc nối tiếp với ampe kế (ampe kế nhiệt) như hình bên. Khi giảm tần số f thì số chỉ của ampe kế thay đổi như thế nào?

**A.** Giảm. **B.** Giảm rồi tăng. **C.** Tăng. **D.** Tăng rồi giảm.

**Câu 25:** Một sợi dây mềm, căng ngang, dài ℓ, có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 3 nút sóng (kể cả hai đầu dây). Sóng truyền trên dây có bước sóng là 60 cm. Chiều dài ℓ là

**A.** 30 cm. **B.** 90 cm. **C.** 60 cm. **D.** 120 cm.

**Câu 26:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện . Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức với . Biểu thức điện áp giữa hai đầu tụ điện là

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

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

**Câu 27:** Trong hiện tượng sóng dừng, sóng truyền trên dây có bước sóng là λ. Chiều dài của 5 nút liên tiếp bằng 40cm thì chiều dài 7 nút liên tiếp bằng

**A.** 48 cm. **B.** 40 cm. **C.** 60 cm. **D.** 56 cm.

**Câu 28:** Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp lần lượt là N1=1100 vòng và N2. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 12 V. Giá trị của N2 là

**A.** 120 vòng. **B.** 60 vòng. **C.** 600 vòng. **D.** 30 vòng.

**Câu 29:** Một chất điểm dao động với phương trình ,(t tính bằng s). Khi chất điểm ở vị trí cách biên dương 4 cm thì gia tốc của nó là

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

**Câu 30:** Một con lắc đơn có chiều dài ℓ = 80 cm đang dao động điều hòa với biên độ góc α0 =5,730 ở nơi có gia tốc trọng trường g =10 m/s2. Biết khối lượng vật nhỏ con lắc m=50 g. Năng lượng của con lắc bằng

**A.** 2 mJ. **B.** 6,57 mJ. **C.** 59,66 mJ. **D.** 2 J.

**Câu 31:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số, lệch pha nhau 90°, có li độ lần lượt là x1 và x2. Li độ dao động tổng hợp bằng

**A.** x = x1 + x2. **B.** x = x1 - x2. **C.** . **D.** .

**Câu 32:** Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ có m = 100 g và lò xo nhẹ có độ cứng k = 100 N/m, dao động điều hòa với biên độ 0,1 m (Lấy π2=10). Khi viên bi cách vị trí biên 2 cm thì nó có tốc độ bằng

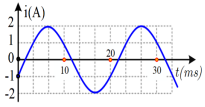
**A.** 251,32 cm/s. **B.** 307,8 cm/s. **C.** 288 cm/s. **D.** 188,5 cm/s.

**Câu 33:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng. Tại hai điểm S1, S2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 2 cm. Trên đoạn thẳng nối hai nguồn S1, S2 khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa liên tiếp bằng

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

**Câu 34:** Một nhạc cụ phát ra âm cơ bản hay họa âm thứ nhất có tần số f0=340 Hz, nhạc cụ đó cũng đồng thời phát ra một loạt âm có tần số 2f0,3f0,4f0 … gọi là các họa âm thứ hai, thứ ba, thứ tư,… Nhạc cụ này có thể phát ra họa âm có tần số nào sau đây?

**A.** 660 Hz. **B.** 1000 Hz. **C.** 1320 Hz. **D.** 1020 Hz.

**Câu 35:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung C = 36,75 μF mắc nối tiếp với điện trở có R = 50 Ω. 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.**  **B.** 

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

**Câu 36:** Một dây đàn hồi treo lơ lửng đang có sóng dừng. Biết dây dài 82,5 cm. Bước sóng có thể nhận giá trị nào trong các giá trị sau đây?

**A.** 15 cm. **B.** 25 cm. **C.** 45 cm. **D.** 30 cm.

**Câu 37:** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Biết động năng cực đại của con lắc là 120 mJ. Lực kéo về cực đại tác dụng lên vật nhỏ của con lắc là 6 N. Khi vật cách vị trí biên 1 cm thì thế năng của con lắc có giá trị là

**A.** 6,75 J. **B.** 7,5 mJ. **C.** 7,5 J. **D.** 67,5 mJ.

**Câu 38:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch có R,L,C mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều có điện áp cực đại là V. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện thì cường độ hiệu dụng trong mạch là 4 A. Điện trở R của đoạn mạch là

**A.** 25 Ω. **B.** 100 Ω. **C.** Ω. **D.** 50 Ω.

**Câu 39:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế  thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là  Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là

**A.** 440 W. **B.** 220 W. **C.**  W. **D.** W.

**Câu 40:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu cuộn dây không thuần cảm có điện trở thuần 50 Ω, lúc đó cuộn dây có cảm kháng Ω. Biểu thức cường độ dòng điện chạy qua cuộn dây là

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

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

------------------Hết-------------------

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐẠO TẠO TPHCM**  **TRƯỜNG THPT NAM VIỆT**  *(Đề thi có 4 trang)* | **KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*  *---------------------------------------------------------* |

**Họ và tên học sinh: ……………………………………… Số báo danh: …………………………**

**Câu 1:** Trong dao động điều hòa, li độ là hàm

**A.** sin hoặc cosin theo thời gian. **B.** tan hoặc cotan theo thời gian.

**C.** bậc nhất theo thời gian. **D.** bậc hai theo thời gian.

**Hướng dẫn**

Trong dao động điều hòa, li độ là hàm sin hoặc cosin theo thời gian. **Chọn A**

**Câu 2:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần có có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung . Điều kiện để trong đoạn mạch có cộng hưởng điện là

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

**Hướng dẫn**

Điều kiện cộng hưởng là .**Chọn A**

**Câu 3:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung  và . Nếu tăng tần số góc ω một lượng nhỏ thì

**A.** công suất của mạch giảm xuống. **B.** cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch tăng.

**C.** điện trở thuần R giảm. **D.** công suất của mạch tăng.

**Hướng dẫn**

Khi xảy ra cộng hưởng thì Pmax nên nếu thay đổi tần số thì P giảm. **Chọn A**

**Câu 4:** Trên sợi dây đang có sóng dừng, sóng truyền trên dây có bước sóng λ. Khoảng cách giữa 3 bụng sóng liên tiếp là

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

**Hướng dẫn**

Khoảng cách giữa 2 bụng sóng liên tiếp là , nên khoãng cách giữa 3 bụng sóng liên tiếp là .**Chọn B**

**Câu 5:** Sóng truyền trên một sợi dây có hai đầu cố định với bước sóng λ. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài ℓ của dây thỏa mãn công thức nào sau đây?

**A.** với k = 1,2,3.. **B.**  với k 1,2,3,…

**C.**  với k 1,2,3,.. **D.** với k 1,2,3..

**Hướng dẫn**

Điều kiện có sóng dừng hai đầu dây cố định là với k = 1,2,3..**Chọn A**

**Câu 6:** Một con lắc gồm một lò xo nhẹ và vật nhỏ khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi vật có vận tốc  thì động năng của vật là

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

**Hướng dẫn**

Động năng của một vật .**Chọn B**

**Câu 7:** Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động . Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là

**A.** 100π V. **B.** 120 V. **C.** V. **D.** 100 V.

**Hướng dẫn**

Suất điện động hiệu dụng .**Chọn B**

**Câu 8:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k đang dao động điều hòa. Đại lượng  được gọi là

**A.** biện độ dao động của con lắc. **B.** tần số góc của con lắc.

**C.** chu kì của con lắc. **D.** tần số của con lắc.

**Hướng dẫn**

Chu kỳ con lắc lò xo xác định bằng biểu thức .**Chọn C**

**Câu 9:** Một hệ đang dao động tắt dần, cơ năng của hệ

**A.** là đại lượng không đổi. **B.** giảm dần theo thời gian.

**C.** tăng dần rồi giảm dần theo thời gian. **D.** tăng dần theo thời gian.

**Hướng dẫn**

Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian nên cơ năng cũng giảm dần theo thời gian. **Chọn B**

**Câu 10:** Trong sự truyền sóng cơ, tần số dao động của một phần tử môi trường có sóng truyền qua được gọi là

**A.** năng lượng sóng. **B.** biên độ của sóng.

**C.** tốc độ truyền sóng. **D.** tần số của sóng.

**Hướng dẫn**

Trong sóng cơ, tần số của sóng bằng tần số dao động của môi trường. **Chọn D**

**Câu 11:** Đặc trưng nào sau đây không phải là đặc trưng sinh lí của âm?

**A.** Mức cường độ âm. **B.** Độ to của âm. **C.** Độ cao của âm. **D.** Âm sắc.

**Hướng dẫn**

Mức cường độ âm là đặc trưng vật lý. **Chọn A**

**Câu 12:** Vectơ gia tốc  của vật dao động có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Đạt giá trị cực đại tại biên dương. **B.** Luôn cùng pha với li độ.

**C.** Luôn hướng vào vị trí cân bằng. **D.** Đổi chiều khi đi qua vị trí biên.

**Hướng dẫn**

Trong dao động điều hòa vectơ gia tốc  của vật luôn hướng vào vị trí cân bằng().**Chọn C**

**Câu 13:** Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có cường độ cực đại là . Đại lương  được gọi là

**A.** cường độ hiệu dụng của dòng điện.  **B.** điện áp hiệu dung giữa hai đầu đoạn mạch.

**C.** điện áp cực đại giữa hai đầu đoan mạch. **D.** cường độ tức thời của dòng điện.

**Hướng dẫn**

Cường độ dòng điện hiệu dụng .**Chọn A**

**Câu 14:** Một con lắc đơn có chiều dài ℓ, đang dao động điều hòa ở nơi có gia tốc trọng trường g. Đại lượng được gọi là

**A.** chu kì của dao động. **B.** tần số của dao động.

**C.** tần số góc của dạo động. **D.** pha ban đầu của dao động.

**Hướng dẫn**

Tần số dao động con lắc đơn là .**Chọn B**

**Câu 15:** Một hệ dao động tự do với tần số riêng f0 = 10 Hz. Nếu hệ lần lượt chịu tác dụng của hai lực cưỡng bức có tần số f1 = 8 Hz và f2 = 14 Hz thì phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Biên độ dao động cưỡng bức có tần số f1 bằng biên độ cưỡng bức có tần số f2.

**B.** Biên độ dao động của hệ không thay đổi và bằng biên độ dao đông riêng của hệ.

**C.** Dao động cưỡng bức f2 có biên độ lớn hơn biên độ có tần số cưỡng bức có tần số f1.

**D.** Dao động cưỡng bức f1 có biên độ lớn hơn biên độ có tần số cưỡng bức có tần số f2.

**Hướng dẫn**

Do f1 = 8Hz gần f0 =10Hz hơn nên biên độ lớn hơn. **Chọn D**

**Câu 16:** Một sóng cơ hình sin truyền trong một môi trường. Bước sóng λ là quãng đường mà sóng truyền được trong

**A.** một nửa chu kì. **B.** một chu kì. **C.** hai chu kì. **D.** một phần tư chu kì.

**Hướng dẫn**

Bước sóng .**Chọn B**

**Câu 17:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa dọc theo trục Ox với tần số góc ω. Tỉ số giữa độ cứng của lò xo và khối lượng của vật dao động bằng

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

**Hướng dẫn**

Từ .**Chọn D**

**Câu 18:** Một con lắc đơn có chiều dài ℓ đang dao động điều hòa. Gọi α(rad) là li độ góc của con lắc. Đại lượng được gọi là

**A.** chu kì dao động của con lắc. **B.** quãng đường đi của con lắc.

**C.** tần số góc của con lắc. **D.** li độ cong của con lắc.

**Hướng dẫn**

Li độ cong .**Chọn D**

**Câu 19:** Âm có tần số 15000 Hz được gọi là

**A.** siêu âm và tai người không nghe được. **B.** âm nghe được (âm thanh).

**C.** hạ âm và tai người không nghe được. **D.** siêu âm và tai người nghe được.

**Hướng dẫn**

là âm nghe được. **Chọn B**

**Câu 20:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k đang dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang. Khi vật qua vị trí có li độ x thì lực kéo về F tác dụng lên vật được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

**Hướng dẫn**

Lực kéo về của con lắc lò xo xác định bằng biểu thức .**Chọn B**

**Câu 21:** Trong hiện tượng giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, điều kiện để điểm M trên mặt chất lỏng, cách hai nguồn kết hợp những đoạn d1, d2 dao động với biên độ cực đại là

**A.** d1 – d2 = (k+0,5)λ. **B.** hai sóng ở nguồn nguồn cùng pha.

**C.** d1 – d2 = kλ. **D.** hai sóng thành phần tại M cùng pha.

**Hướng dẫn**

Để điểm M trên mặt chất lỏng dao động với biên độ cực đại, hai sóng gặp nhau tại M dao động cùng pha.

**Chọn D.**

**Câu 22:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung . Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

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

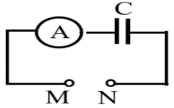
**Hướng dẫn**

Hệ số công suất .**Chọn B**

**Câu 23:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch lần lượt là ZL và ZC. Nếu  thì độ lệch pha ϕ giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch có giá trị nào sau đây?

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

**Hướng dẫn**

. Mạch xảy ra cộng hưởng điện nên .**Chọn A**

**Câu 24:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch MN gồm tụ điện mắc nối tiếp với ampe kế (ampe kế nhiệt) như hình bên. Khi giảm tần số f thì số chỉ của ampe kế thay đổi như thế nào?

**A.** Giảm. **B.** Giảm rồi tăng. **C.** Tăng. **D.** Tăng rồi giảm.

**Hướng dẫn**

giảm thì I giảm.**Chọn A**

**Câu 25:** Một sợi dây mềm, căng ngang, dài ℓ, có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 3 nút sóng (kể cả hai đầu dây). Sóng truyền trên dây có bước sóng là 60 cm. Chiều dài ℓ là

**A.** 30 cm. **B.** 90 cm. **C.** 60 cm. **D.** 120 cm.

**Hướng dẫn**

Sóng dừng hai đầu cố định với 3 nút sóng (kể hai đầu) nên .**Chọn C**

**Câu 26:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện . Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức với . Biểu thức điện áp giữa hai đầu tụ điện là

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

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

**Hướng dẫn**

Mạch chỉ có tụ điện, u trễ pha hơn i là π /2. **Chọn D**

**Câu 27:** Trong hiện tượng sóng dừng, sóng truyền trên dây có bước sóng là λ. Chiều dài của 5 nút liên tiếp bằng 40 cm thì chiều dài 7 nút liên tiếp bằng

**A.** 48 cm. **B.** 40 cm. **C.** 60 cm. **D.** 56 cm.

**Hướng dẫn**

Chiều dài 5 nút liên tiếp 40cm: 

Chiều dài 7 nút liên tiếp: . **Chọn C**

**Câu 28:** Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp lần lượt là N1=1100 vòng và N2. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 12 V. Giá trị của N2 là

**A.** 120 vòng. **B.** 60 vòng. **C.** 600 vòng. **D.** 30 vòng.

**Hướng dẫn**

vòng. **Chọn B**

**Câu 29:** Một chất điểm dao động với phương trình ,(t tính bằng s). Khi chất điểm ở vị trí cách biên dương 4 cm thì gia tốc của nó là

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

**Hướng dẫn**

Li độ vật khi vật cách biên dương 4cm: x = 6 – 4 = 2cm.

Gia tốc của vật: . **Chọn B**

**Câu 30:** Một con lắc đơn có chiều dài ℓ = 80 cm đang dao động điều hòa với biên độ góc α0 =5,730 ở nơi có gia tốc trọng trường g =10 m/s2. Biết khối lượng vật nhỏ con lắc m = 50 g. Năng lượng của con lắc bằng

**A.** 2 mJ. **B.** 6,57 mJ. **C.** 59,66 mJ. **D.** 2 J.

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 31:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số, lệch pha nhau 90°, có li độ lần lượt là x1 và x2. Li độ dao động tổng hợp bằng

**A.** x = x1 + x2. **B.** x = x1 - x2. **C.** . **D.** .

**Hướng dẫn**

Li độ dao động tổng hợp x = x1 + x2. **Chọn A**

**Câu 32:** Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ có m = 100 g và lò xo nhẹ có độ cứng k = 100 N/m, dao động điều hòa với biên độ 0,1 m (Lấy π2=10). Khi viên bi cách vị trí biên 2 cm thì nó có tốc độ bằng

**A.** 251,32 cm/s. **B.** 307,8 cm/s. **C.** 288 cm/s. **D.** 188,5 cm/s.

**Hướng dẫn**

Tần số góc: 

Khi viên bi cách vị trí biên 2cm: =10-2=8 cm.

Tốc độ viên bi: . **Chọn D**

**Câu 33:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng. Tại hai điểm S1, S2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 2 cm. Trên đoạn thẳng nối hai nguồn S1, S2 khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa liên tiếp bằng

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

**Hướng dẫn**

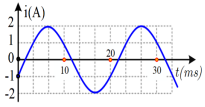
Khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa liên tiếp trên đường thẳng nối hai nguồn: =1 cm. **Chọn B**

**Câu 34:** Một nhạc cụ phát ra âm cơ bản hay họa âm thứ nhất có tần số f0=340 Hz, nhạc cụ đó cũng đồng thời phát ra một loạt âm có tần số 2f0,3f0,4f0 … gọi là các họa âm thứ hai, thứ ba, thứ tư,… Nhạc cụ này có thể phát ra họa âm có tần số nào sau đây?

**A.** 660 Hz. **B.** 1000 Hz. **C.** 1320 Hz. **D.** 1020 Hz.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D.**

**Câu 35:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung C = 36,75 μF mắc nối tiếp với điện trở có R = 50 Ω. 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.**  **B.** 

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

**Hướng dẫn**

****

Từ đồ thị: T=6

I0 =2(A)



Biểu thức u: . **Chọn D**

**Câu 36:** Một dây đàn hồi treo lơ lửng đang có sóng dừng. Biết dây dài 82,5 cm. Bước sóng có thể nhận giá trị nào trong các giá trị sau đây?

**A.** 15 cm. **B.** 25 cm. **C.** 45 cm. **D.** 30 cm.

**Hướng dẫn**

**. Chọn D**

**Câu 37:** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Biết động năng cực đại của con lắc là 120 mJ. Lực kéo về cực đại tác dụng lên vật nhỏ của con lắc là 6 N. Khi vật cách vị trí biên 1 cm thì thế năng của con lắc có giá trị là

**A.** 6,75 J. **B.** 7,5 mJ. **C.** 7,5 J. **D.** 67,5 mJ.

**Hướng dẫn**

****

Khi vật cách vị trí biên 1cm:

. **Chọn D**

**Câu 38:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch có R,L,C mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều có điện áp cực đại là V. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện thì cường độ hiệu dụng trong mạch là 4. Điện trở R của đoạn mạch là

**A.** 25 Ω. **B.** 100 Ω. **C.** Ω. **D.** 50 Ω.

**Hướng dẫn**

Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện . **Chọn A**

**Câu 39:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế  thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là  Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là

**A.** 440 W. **B.** 220 W. **C.**  W. **D.** W.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 40:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu cuộn dây không thuần cảm có điện trở thuần 50 Ω, lúc đó cuộn dây có cảm kháng Ω. Biểu thức cường độ dòng điện chạy qua cuộn dây là

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

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

**Hướng dẫn**

**. Chọn A**

------------------Hết-------------------