**TRƯỜNG PTDTNT TỈNH**

**ĐỀ THI THỬ**

**Câu 1:** Cho các nhận định về tính chất, ứng dụng của tia tử ngoại như sau

(1) Dùng để chữa bệnh còi xương. (2) Dùng để chiếu, chụp điện.

(3) Bị nước, thủy tinh hấp thụ rất mạnh. (4) Dùng để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay.

(5) Có khả năng biến điệu như sóng điện từ cao tần.

Số nhận định **đúng** là: **A.** 1 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 2

**Câu 2:** Hai điện tích thử q1, q2 (q1 = 2q2) theo thứ tự đặt vào 2 điểm A và B trong điện trường. Độ lớn lực điện trường tác dụng lên q1 và q2 lần lượt là F1, và F2 (với F1 = 5F2). Độ lớn cường độ điện trường tại A và B là E1 và E2. Khi đó

 **A.** E2 = 0,2E1. **B.** E2 = 2E1. **C.** E2 = 2,5E1. **D.** E2 = 0,4E1.

**Câu 3:** Sóng ngang là sóng

 **A.** trong đó các phần tử sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

 **B.** trong đó các phần tử sóng dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.

 **C.** trong đó các phần tử sóng dao động theo phương nằm ngang **D.** luôn lan truyền theo phương nằm ngang.

**Câu 4:** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ chứa một phần tử là điện trở hoặc tụ điện hoặc cuộn dây. Cường độ dòng điện tức thời trong mạch cùng pha với điện áp ở hai đầu mạch thì đoạn mạch đó chứa

 **A.** cuộn dây thuần cảm . **B.** điện trở. **C.** tụ điện . **D.** cuộn dây không thuần cảm.

**Câu 5:** Dòng điện chạy qua đoạn mạch có biểu thức . Giá trị cực đại của dòng điện này bằng

 **A.** 3 A. **B.** 6 A. **C.** 2 A. **D.** 

**Câu 6:** Cho mạch dao động điện từ lí tưởng. Biểu thức điện tích của một bản tụ điện là . Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

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

**Câu 7:** Từ thông qua một vòng dây dẫn có biểu thức  khi đó biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây này là . Giá trị của φ là

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

**Câu 8:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thuần 2R điện áp u = U0cosωt V . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 9:** Chiếu xiên một tia sáng đơn sắc từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường kém chiết quang hơn, khi góc tới nhỏ hơn góc giới hạn thì

 **A.** tia sáng luôn truyền thẳng. **B.** góc khúc xạ luôn lớn hơn góc tới

 **C.** xảy ra phản xạ toàn phần. **D.** góc khúc xạ luôn nhỏ hơn góc tới.

**Câu 10:** Một đoạn dây dẫn thẳng dài 20 cm đặt trong từ trường đều và vuông góc với vectơ cảm ứng từ. Cho dòng điện chạy qua đoạn dây có cường độ 1 A, thì lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn 4.10- 2 N. Cảm ứng từ của từ trường đó có độ lớn là: **A.** 0,2 T. **B.** 2.10-3 T. **C.** 0,8 T. **D.** 0,4 T.

**Câu 11:** Hai điện tích điểm có độ lớn đều bằng q đặt cách nhau 6 cm trong không khí. Trong môi trường đó, một điện tích được thay bằng –q, để lực tương tác giữa chúng có độ lớn không đổi, thì khoảng cách giữa chúng là

 **A.** 3 cm. **B.** 20 cm. **C.** 12 cm. **D.** 6 cm.

**Câu 12:** Một máy biến áp lý tưởng, có số vòng dây cuộn sơ cấp gấp 10 lần số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến áp này

 **A.** làm tăng tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần. **B.** là máy tăng áp.

 **C.** làm giảm tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần. **D.** là máy hạ áp. ( N2<N1)

**Câu 13:** Chiếu xiên từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 5 thành phần đơn sắc: tím, cam, đỏ, lục, chàm. Tia ló đơn sắc màu lục đi là là mặt nước (sát với mặt phân cách giữa hai môi trường). Không kể tia đơn sắc màu lục, các tia ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu

**A.** chàm, tím. **B.** tím, cam, đỏ. **C.** đỏ, cam. **D.** đỏ, cam, chàm.

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về máy quang phổ lăng kính?

 **A.** Bộ phận của máy làm nhiệm vụ tán sắc ánh sáng là thấu kính.

 **B.** Nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng tán sắc ánh sáng.

 **C.** Là dụng cụ dùng để phân tích chùm ánh sáng có nhiều thành phần thành những thành phần đơn sắc khác nhau.

 **D.** Dùng để nhận biết các thành phần cấu tạo của một chùm sáng phức tạp do một nguồn sáng phát ra.

**Câu 15:** Hồ quang điện được ứng dụng trong

 **A.** quá trình mạ điện. **B.** quá trình hàn điện.

 **C.** hệ thống đánh lửa của động cơ. **D.** lắp mạch chỉnh lưu dùng điôt bán dẫn.

**Câu 16:** Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp dao động điều hoà cùng pha theo phương thẳng đứng. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Trên mặt nước, trong vùng giao thoa, phần tử tại M dao động với biên độ cực tiểu khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn truyền tới M bằng

 **A.** số nửa nguyên lần bước sóng. **B.** số lẻ lần bước sóng.

**C.** số lẻ lần một phần tư bước sóng. **D.** số chẵn lần bước sóng.

**Câu 17:** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm vào hai khe. Khoảng cách giữa vân sáng và vân tối liền kề bằng

 **A.** 0,45 mm. **B.** 0,8 mm. **C.** 0,4 mm. **D.** 1,6 mm.

**Câu 18:** Một con lắc đơn chiều dài l dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Chu kỳ dao động của con lắc

 **A.** phụ thuộc khối lượng của con lắc. **B.** chỉ phụ thuộc vào chiều dài l.

 **C.** chỉ phụ thuộc gia tốc trọng trường g. **D.** phụ thuộc tỉ số 

**Câu 19:** Phương của lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện đặt trong từ trường đều không có đặc điểm

 **A.** song song với các đường sức từ. **B.** vuông góc với véc tơ cảm ứng từ.

 **C.** vuông góc với dây dẫn mang dòng điện. **D.** vuông góc với mặt phẳng chứa véc tơ cảm ứng từ và dòng điện.

**Câu 20:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k, đang dao động điều hòa. Tần số góc của con lắc lò xo là

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

**Câu 21:** Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi tần số

 **A.** của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ. **B.** của dao động bằng tần số của ngoại lực.

 **C.** của lực cưỡng bức lớn hơn tần số riêng của hệ. **D.** của lực cưỡng bức nhỏ hơn tần số riêng của hệ.

**Câu 22:** Hai véc tơ quay  và  biểu diễn hai dao động điều hòa có phương trình lần lượt là  là hai véc tơ quay

 **A.** có tốc độ dài của M1 và M2 bằng nhau. **B.** luôn cùng độ dài.

 **C.** luôn ngược chiều nhau. **D.** luôn cùng tốc độ góc.

**Câu 23:** Một chất điểm dao động điều hoà với phương trình . Biểu thức vận tốc tức thời của chất điểm là

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

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

**Câu 24:** Một mạch dao động LC lý tưởng. Nếu giữ L không đổi, tăng điện dung của tụ điện lên 4 lần thì chu kỳ dao động riêng của mạch

 **A.** giảm 2 lần. **B.** tăng 4 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** giảm 4 lần.

**Câu 25:** Chiếu một tia sáng trắng hẹp đi từ không khí vào một bể nước rộng dưới góc tới i = 600. Chiều sâu của nước trong bể h = 1 m. Biết chiết suất của nước đối với tia đỏ nđ = 1,33 và với tia tím là nt = 1,34. Khoảng cách từ vị trí tia tím đến vị trí tia đỏ dưới đáy bể gần giá trị nào nhất sau đây?

 **A.** 11,23 mm. **B.** 11,12 mm. **C.** 11,02 mm. **D.** 11,15 mm.

**Câu 26:** Một khung dây dẫn kín, phẳng diện tích 25 cm2 gồm 10 vòng dây đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng từ. Cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị hình vẽ. Biết điện trở của khung dây bằng 2 Ω. Cường độ dòng điện chạy qua khung dây trong khoảng thời gian từ 0 đến 0,4 s là

 **A.** 0,75.10-4 A. **B.** 0,75.10-4 A. **C.** 1,5.10-4 A. **D.** 0,65.10-4 A.

**Câu 27:** Một chất điểm dao động điều hòa, với li độ x cm và vận tốc v cm/s liên hệ với nhau bằng biểu thức . Biên độ dao động của chất điểm là

 **A.** 6 cm **B.** 4 cm. **C.** 2 cm. **D.** 36 cm.

**Câu 28:** Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có cường độ biến đổi điều hoà theo thời gian được mô tả bằng đồ thị ở hình bên. Biểu thức cường độ dòng điện tức thời của đoạn mạch đó là

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

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

**Câu 29:** Một vật sáng đặt song song với màn E và cách màn một khoảng là 1 m. Giữa màn E và vật đặt một thấu kính hội tụ có tiêu cự 24 cm song song với vật sáng. Khoảng cách từ hai vị trí đặt thấu kính đến màn E cho ảnh rõ nét trên màn có giá trị lần lượt là

 **A.** 60 cm và 90 cm. **B.** 40 cm và 60 cm. **C.** 30 cm và 60 cm. **D.** 15 cm và 30 cm.

**Câu 30:** Cho mạch điện như hình vẽ. Biết suất điện động của nguồn ξ = 12 V, điện trở trong r = 1 Ω, mạch ngoài gồm điện trở R1 = 3 Ω, R2 = 6 Ω, R3 = 5 Ω. Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R2 là

 **A.** 3,5 V. **B.** 4,8 V. **C.** 2,5 V. **D.** 4.5 V.

**Câu 31:** Tại O có 1 nguồn âm điểm phát âm thanh đẳng hướng với công suất không đổi. Một người đi bộ từ A đến C theo một đường thẳng và nghe được âm thanh từ nguồn O, thì người đó thấy cường độ âm tăng từ I đến 2I rồi lại giảm xuống I. Khoảng cách AO bằng

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

**Câu 32:** Giao thoa sóng nước với hai nguồn A, B giống hệt nhau có tần số 2,5 Hz và cách nhau 30 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 0,1 m/s. Gọi O là trung điểm của AB, M là trung điểm của OB. Xét tia My nằm trên mặt nước và vuông góc với AB. Hai điểm P, Q trên My dao động với biên độ cực đại gần M nhất và xa M nhất cách nhau một khoảng

 **A.** 44,34 cm. **B.** 40,28 cm. **C.** 41,12 cm. **D.** 43,42 cm.

**Câu 33:** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Yâng. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng tương ứng là λ1 và λ2 . Trên miền giao thoa bề rộng L, đếm được 12 vân sáng đơn sắc có màu ứng với bức xạ λ1, 6 vân sáng đơn sắc có màu ứng với bức xạ λ2 và đếm được tổng cộng 25 vân sáng, trong số các vân sáng trùng nhau trên miền giao thoa có hai vân sáng trùng nhau ở hai đầu. Tỉ số  là **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 2

**Câu 34:** Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn AM gồm điện trở thuần R1 = 40 Ω mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  đoạn mạch MB gồm điện trở thuần R2 mắc với cuộn thuần cảm. Đặt vào A, B điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi thì điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch AM và MB lần lượt là . Hệ số công suất của đoạn mạch AB là

 **A.** 0,952. **B.** 0,756. **C.** 0,863. **D.** 0,990.

**Câu 35:** Hai con lắc đơn có cùng chiều dài dây treo, vật nặng có cùng khối nhưng mang điện tích lần lượt là q1, q2. Chúng dao động điều hòa trong điện trường đều  hướng thẳng đứng xuống, tại cùng một nơi xác định, chu kì lần lượt là 0,5 s; 0,3 s . Khi tắt điện trường thì hai con lắc dao động với chu kì là 0,4 s. Tỉ số q1/q2 là

 **A.** -81/175. **B.** -7/9. **C.** 175/81. **D.** 9/7.

**Câu 36:** Một sóng hình sin lan truyền trên một sợi dây đàn hồi theo chiều dương của trục ox. Hình vẽ bên mô tả hình dạng của sợi dây tại thời điểm t1. Cho tốc độ truyền sóng trên dây bằng 64 cm/s. Vận tốc của điểm M tại thời điểm t2 = t1 + 1,5 s gần giá trị nào nhất sau đây?

 **A.** 26,65 cm/s. **B.** –26,65 cm/s.

**C.** 32,64 cm/s. **D.** –32,64cm/s.

**Câu 37:** Một sợi dây căng ngang với hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử trên dây dao động cùng biên độ  mm là 95 cm, còn khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử trên dây dao động cùng pha với cùng biên độ  mm là 85 cm. Khi sợi dây duỗi thẳng, N là trung điểm giữa vị trí một nút và vị trí một bụng liền kề. Tỉ số giữa tốc độ truyền sóng trên dây và tốc độ cực đại của phần tử tại N xấp xỉ là

 **A.** 3,98. **B.** 0,25. **C.** 0,18. **D.** 5,63.

**Câu 38:** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn dây và tụ điện có điện dung C nối tiếp, với C thay đổi được. Khi  thì mạch tiêu thụ công suất cực đại bằng 93,75 W. Khi  thì điện áp hai đầu đoạn mạch RC và cuộn dây vuông pha với nhau, điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây khi đó là

 **A.** 90 V. **B.** 75 V. **C.** 120 V. **D.** 

**Câu 39:** Một máy phát điện xoay chiều một pha, rô to có hai cặp cực. Nối hai cực của máy phát với đoạn mạch AB gồm R, cuộn cảm thuần và tụ điện nối tiếp nhau. Cho R = 69,1 Ω điện dung . Khi rô to của máy phát quay đều với tốc độ 1200 vòng/phút hoặc 2268 vòng/phút thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB là như nhau. Độ tự cảm của cuộn dây có **giá trị gần nhất** với giá trị

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

**Câu 40:** Một con lắc lò xo thẳng đứng đầu trên cố định, đầu dưới treo vật có khối lượng 100 g. Chọn trục Ox có gốc O tại vị trí cân bằng, chiều dương hướng xuống dưới. Cho con lắc đó dao động điều hòa theo phương thẳng đứng thì thu được đồ thị theo thời gian của thế năng đàn hồi như hình vẽ. Lấy g = π2 m/s2 = 10 m/s2. Vật dao động điều hòa với phương trình



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

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

----Hết-----

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** Cho các nhận định về tính chất, ứng dụng của tia tử ngoại như sau

(1) Dùng để chữa bệnh còi xương.

(2) Dùng để chiếu, chụp điện.

(3) Bị nước, thủy tinh hấp thụ rất mạnh.

(4) Dùng để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay.

(5) Có khả năng biến điệu như sóng điện từ cao tần.

Số nhận định **đúng** là

 **A.** 1 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 2

**Câu 2:** Hai điện tích thử q1, q2 (q1 = 2q2) theo thứ tự đặt vào 2 điểm A và B trong điện trường. Độ lớn lực điện trường tác dụng lên q1 và q2 lần lượt là F1, và F2 (với F1 = 5F2). Độ lớn cường độ điện trường tại A và B là E1 và E2. Khi đó

 **A.** E2 = 0,2E1. **B.** E2 = 2E1. **C.** E2 = 2,5E1. **D.** E2 = 0,4E1.



**Câu 3:** Sóng ngang là sóng

 **A.** trong đó các phần tử sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

 **B.** trong đó các phần tử sóng dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.

 **C.** trong đó các phần tử sóng dao động theo phương nằm ngang.

 **D.** luôn lan truyền theo phương nằm ngang.

**Câu 4:** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ chứa một phần tử là điện trở hoặc tụ điện hoặc cuộn dây. Cường độ dòng điện tức thời trong mạch cùng pha với điện áp ở hai đầu mạch thì đoạn mạch đó chứa

 **A.** cuộn dây thuần cảm . **B.** điện trở. **C.** tụ điện . **D.** cuộn dây không thuần cảm.

**Câu 5:** Dòng điện chạy qua đoạn mạch có biểu thức . Giá trị cực đại của dòng điện này bằng

 **A.** 3 A. **B.** 6 A. **C.** 2 A. **D.** 

**Câu 6:** Cho mạch dao động điện từ lí tưởng. Biểu thức điện tích của một bản tụ điện là . Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

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

 Cường độ dòng điện sớm pha hơn điện tích của tụ điện một góc 

**Câu 7:** Từ thông qua một vòng dây dẫn có biểu thức  khi đó biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây này là . Giá trị của φ là

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



**Câu 8:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thuần 2R điện áp u = U0cosωt V . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 



**Câu 9:** Chiếu xiên một tia sáng đơn sắc từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường kém chiết quang hơn, khi góc tới nhỏ hơn góc giới hạn thì

 **A.** tia sáng luôn truyền thẳng. **B.** góc khúc xạ luôn lớn hơn góc tới

 **C.** xảy ra phản xạ toàn phần. **D.** góc khúc xạ luôn nhỏ hơn góc tới.

**Câu 10:** Một đoạn dây dẫn thẳng dài 20 cm đặt trong từ trường đều và vuông góc với vectơ cảm ứng từ. Cho dòng điện chạy qua đoạn dây có cường độ 1 A, thì lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn 4.10- 2 N. Cảm ứng từ của từ trường đó có độ lớn là

 **A.** 0,2 T. **B.** 2.10-3 T. **C.** 0,8 T. **D.** 0,4 T. (F=B.I.l)

**Câu 11:** Hai điện tích điểm có độ lớn đều bằng q đặt cách nhau 6 cm trong không khí. Trong môi trường đó, một điện tích được thay bằng –q, để lực tương tác giữa chúng có độ lớn không đổi, thì khoảng cách giữa chúng là

 **A.** 3 cm. **B.** 20 cm. **C.** 12 cm. **D.** 6 cm.

Do lực tương tác  không đổi nên r không đổi

**Câu 12:** Một máy biến áp lý tưởng, có số vòng dây cuộn sơ cấp gấp 10 lần số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến áp này

 **A.** làm tăng tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần.

 **B.** là máy tăng áp.

 **C.** làm giảm tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần.

 **D.** là máy hạ áp. ( N2<N1)

**Câu 13:** Chiếu xiên từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 5 thành phần đơn sắc: tím, cam, đỏ, lục, chàm. Tia ló đơn sắc màu lục đi là là mặt nước (sát với mặt phân cách giữa hai môi trường). Không kể tia đơn sắc màu lục, các tia ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu

**A.** chàm, tím. **B.** tím, cam, đỏ. **C.** đỏ, cam. **D.** đỏ, cam, chàm.

 Theo thứ tự đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím; tia ló đơn sắc màu lục đi là là là mặt phân cách, nên ; ; nlục>ncam>nđỏ =>ighđỏ, ighcam>ighlục với  sẽ có thêm tia đơn sắc màu đỏ và tia đơn sắc màu cam ló ra

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về máy quang phổ lăng kính?

 **A.** Bộ phận của máy làm nhiệm vụ tán sắc ánh sáng là thấu kính.

 **B.** Nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng tán sắc ánh sáng.

 **C.** Là dụng cụ dùng để phân tích chùm ánh sáng có nhiều thành phần thành những thành phần đơn sắc khác nhau.

 **D.** Dùng để nhận biết các thành phần cấu tạo của một chùm sáng phức tạp do một nguồn sáng phát ra.

**Câu 15:** Hồ quang điện được ứng dụng trong

 **A.** quá trình mạ điện. **B.** quá trình hàn điện.

 **C.** hệ thống đánh lửa của động cơ. **D.** lắp mạch chỉnh lưu dùng điôt bán dẫn.

**Câu 16:** Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp dao động điều hoà cùng pha theo phương thẳng đứng. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Trên mặt nước, trong vùng giao thoa, phần tử tại M dao động với biên độ cực tiểu khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn truyền tới M bằng

 **A.** số nửa nguyên lần bước sóng. **B.** số lẻ lần bước sóng.

 **C.** số lẻ lần một phần tư bước sóng. **D.** số chẵn lần bước sóng.

**Câu 17:** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm vào hai khe. Khoảng cách giữa vân sáng và vân tối liền kề bằng

 **A.** 0,45 mm. **B.** 0,8 mm. **C.** 0,4 mm. **D.** 1,6 mm. L=

**Câu 18:** Một con lắc đơn chiều dài l dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Chu kỳ dao động của con lắc

 **A.** phụ thuộc khối lượng của con lắc. **B.** chỉ phụ thuộc vào chiều dài l.

 **C.** chỉ phụ thuộc gia tốc trọng trường g. **D.** phụ thuộc tỉ số 

**Câu 19:** Phương của lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện đặt trong từ trường đều không có đặc điểm

 **A.** song song với các đường sức từ.

 **B.** vuông góc với véc tơ cảm ứng từ.

 **C.** vuông góc với dây dẫn mang dòng điện.

 **D.** vuông góc với mặt phẳng chứa véc tơ cảm ứng từ và dòng điện.

**Câu 20:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k, đang dao động điều hòa. Tần số góc của con lắc lò xo là

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

**Câu 21:** Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi tần số

 **A.** của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.

 **B.** của dao động bằng tần số của ngoại lực.

 **C.** của lực cưỡng bức lớn hơn tần số riêng của hệ.

 **D.** của lực cưỡng bức nhỏ hơn tần số riêng của hệ.

**Câu 22:** Hai véc tơ quay  và  biểu diễn hai dao động điều hòa có phương trình lần lượt là  là hai véc tơ quay

 **A.** có tốc độ dài của M1 và M2 bằng nhau. **B.** luôn cùng độ dài. ( do biên độ bằng nhau )

 **C.** luôn ngược chiều nhau. **D.** luôn cùng tốc độ góc.

**Câu 23:** Một chất điểm dao động điều hoà với phương trình . Biểu thức vận tốc tức thời của chất điểm là

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

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

**Câu 24:** Một mạch dao động LC lý tưởng. Nếu giữ L không đổi, tăng điện dung của tụ điện lên 4 lần thì chu kỳ dao động riêng của mạch

 **A.** giảm 2 lần. **B.** tăng 4 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** giảm 4 lần.



**Câu 25:** Chiếu một tia sáng trắng hẹp đi từ không khí vào một bể nước rộng dưới góc tới i = 600. Chiều sâu của nước trong bể h = 1 m. Biết chiết suất của nước đối với tia đỏ nđ = 1,33 và với tia tím là nt = 1,34. Khoảng cách từ vị trí tia tím đến vị trí tia đỏ dưới đáy bể gần giá trị nào nhất sau đây?

 **A.** 11,23 mm. **B.** 11,12 mm. **C.** 11,02 mm. **D.** 11,15 mm.

 ; 

**Câu 26:** Một khung dây dẫn kín, phẳng diện tích 25 cm2 gồm 10 vòng dây đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng từ. Cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị hình vẽ. Biết điện trở của khung dây bằng 2 Ω. Cường độ dòng điện chạy qua khung dây trong khoảng thời gian từ 0 đến 0,4 s là



 **A.** 0,75.10-4 A. **B.** 0,75.10-4 A. **C.** 1,5.10-4 A. **D.** 0,65.10-4 A.

 

**Câu 27:** Một chất điểm dao động điều hòa, với li độ x cm và vận tốc v cm/s liên hệ với nhau bằng biểu thức . Biên độ dao động của chất điểm là

 **A.** 6 cm **B.** 4 cm. **C.** 2 cm. **D.** 36 cm.



**Câu 28:** Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có cường độ biến đổi điều hoà theo thời gian được mô tả bằng đồ thị ở hình bên. Biểu thức cường độ dòng điện tức thời của đoạn mạch đó là



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

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

 Io=4A; ; t=0 i=A và đang tăng

**Câu 29:** Một vật sáng đặt song song với màn E và cách màn một khoảng là 1 m. Giữa màn E và vật đặt một thấu kính hội tụ có tiêu cự 24 cm song song với vật sáng. Khoảng cách từ hai vị trí đặt thấu kính đến màn E cho ảnh rõ nét trên màn có giá trị lần lượt là

 **A.** 60 cm và 90 cm. **B.** 40 cm và 60 cm. **C.** 30 cm và 60 cm. **D.** 15 cm và 30 cm.

 

**Câu 30:** Cho mạch điện như hình vẽ. Biết suất điện động của nguồn ξ = 12 V, điện trở trong r = 1 Ω, mạch ngoài gồm điện trở R1 = 3 Ω, R2 = 6 Ω, R3 = 5 Ω. Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R2 là



 **A.** 3,5 V. **B.** 4,8 V. **C.** 2,5 V. **D.** 4.5 V.

 

**Câu 31:** Tại O có 1 nguồn âm điểm phát âm thanh đẳng hướng với công suất không đổi. Một người đi bộ từ A đến C theo một đường thẳng và nghe được âm thanh từ nguồn O, thì người đó thấy cường độ âm tăng từ I đến 2I rồi lại giảm xuống I. Khoảng cách AO bằng

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

 Gọi H là chân đường cao tam giác AOC hạ từ O xuống AC ta có ; 



**Câu 32:** Giao thoa sóng nước với hai nguồn A, B giống hệt nhau có tần số 2,5 Hz và cách nhau 30 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 0,1 m/s. Gọi O là trung điểm của AB, M là trung điểm của OB. Xét tia My nằm trên mặt nước và vuông góc với AB. Hai điểm P, Q trên My dao động với biên độ cực đại gần M nhất và xa M nhất cách nhau một khoảng

 **A.** 44,34 cm. **B.** 40,28 cm. **C.** 41,12 cm. **D.** 43,42 cm.

 ; ; xét tỷ số  ta thấy điểm P trên My gần nhất ứng với k=-3 và Q trên My ở xa nhất ứng với k=-1 từ đó ta tính được MQ=53,73cm và MP=10,31cm =>PQ=43,42cm

**Câu 33:** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Yâng. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng tương ứng là λ1 và λ2 . Trên miền giao thoa bề rộng L, đếm được 12 vân sáng đơn sắc có màu ứng với bức xạ λ1, 6 vân sáng đơn sắc có màu ứng với bức xạ λ2 và đếm được tổng cộng 25 vân sáng, trong số các vân sáng trùng nhau trên miền giao thoa có hai vân sáng trùng nhau ở hai đầu. Tỉ số  là

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

 Ta thấy số vân sáng trùng nhau của hai bước sóng là 25-12-6=7; số vân sáng ứng với bước sóng  là 12+7=19 vân; số vân sáng ứng với bước sóng  là 6+7=13 vân

**Câu 34:** Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn AM gồm điện trở thuần R1 = 40 Ω mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  đoạn mạch MB gồm điện trở thuần R2 mắc với cuộn thuần cảm. Đặt vào A, B điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi thì điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch AM và MB lần lượt là . Hệ số công suất của đoạn mạch AB là

 **A.** 0,952. **B.** 0,756. **C.** 0,863. **D.** 0,990.

 

**Câu 35:** Hai con lắc đơn có cùng chiều dài dây treo, vật nặng có cùng khối nhưng mang điện tích lần lượt là q1, q2. Chúng dao động điều hòa trong điện trường đều  hướng thẳng đứng xuống, tại cùng một nơi xác định, chu kì lần lượt là 0,5 s; 0,3 s . Khi tắt điện trường thì hai con lắc dao động với chu kì là 0,4 s. Tỉ số q1/q2 là

 **A.** -81/175. **B.** -7/9. **C.** 175/81. **D.** 9/7.

+ Chu kì của con lắc khi không có và có điện trường:

 . Trong đó 

Với con lắc tích điện , ta tìm được ; với con lắc tích điện , ta tìm được =>

**Câu 36:** Một sóng hình sin lan truyền trên một sợi dây đàn hồi theo chiều dương của trục ox. Hình vẽ bên mô tả hình dạng của sợi dây tại thời điểm t1. Cho tốc độ truyền sóng trên dây bằng 64 cm/s. Vận tốc của điểm M tại thời điểm t2 = t1 + 1,5 s gần giá trị nào nhất sau đây?



 **A.** 26,65 cm/s. **B.** –26,65 cm/s. **C.** 32,64 cm/s. **D.** –32,64cm/s.

Từ đồ thị ta thấy  chu kì của sóng



+ Với Q là điểm trên dây có 

 Độ lệch pha giữa hai điểm M và Q:



+ Biểu diễn dao động của M tương ứng trên đường tròn.

 Từ hình vẽ, ta có 

**Câu 37:** Một sợi dây căng ngang với hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử trên dây dao động cùng biên độ  mm là 95 cm, còn khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử trên dây dao động cùng pha với cùng biên độ  mm là 85 cm. Khi sợi dây duỗi thẳng, N là trung điểm giữa vị trí một nút và vị trí một bụng liền kề. Tỉ số giữa tốc độ truyền sóng trên dây và tốc độ cực đại của phần tử tại N xấp xỉ là

 **A.** 3,98. **B.** 0,25. **C.** 0,18. **D.** 5,63.

****

+  ,M là điểm dao động với biên độ  cách bụng một khoảng d được xác định bởi biểu thức:  với  là biên độ của điểm bụng và 

 N là trung điểm của một nút và một bụng liền kề  =>Tỉ số 

**Câu 38:** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn dây và tụ điện có điện dung C nối tiếp, với C thay đổi được. Khi  thì mạch tiêu thụ công suất cực đại bằng 93,75 W. Khi  thì điện áp hai đầu đoạn mạch RC và cuộn dây vuông pha với nhau, điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây khi đó là

 **A.** 90 V. **B.** 75 V. **C.** 120 V. **D.** 

 Khi PMax ta có ZL=ZC=160Ω; (1)

 Khi uRC và ud vuông pha với nhau ZC=90Ω ta có (2)

 Từ (1) và (2) tìm được R=120Ω, r=120Ω =>

**Câu 39:** Một máy phát điện xoay chiều một pha, rô to có hai cặp cực. Nối hai cực của máy phát với đoạn mạch AB gồm R, cuộn cảm thuần và tụ điện nối tiếp nhau. Cho R = 69,1 Ω điện dung . Khi rô to của máy phát quay đều với tốc độ 1200 vòng/phút hoặc 2268 vòng/phút thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB là như nhau. Độ tự cảm của cuộn dây có **giá trị gần nhất** với giá trị

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

Công suất tiêu thụ của mạch:  với , k là hệ số tỉ lệ.

 Biến đổi ta được:

 Hai giá trị của tần số góc cho cùng công suất tiêu thụ trên mạch thỏa mãn: 

+ Với thay các giá trị vào phương trình trên ta tìm được 

**Câu 40:** Một con lắc lò xo thẳng đứng đầu trên cố định, đầu dưới treo vật có khối lượng 100 g. Chọn trục Ox có gốc O tại vị trí cân bằng, chiều dương hướng xuống dưới. Cho con lắc đó dao động điều hòa theo phương thẳng đứng thì thu được đồ thị theo thời gian của thế năng đàn hồi như hình vẽ. Lấy g = π2 m/s2 = 10 m/s2. Vật dao động điều hòa với phương trình



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

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

+ Thế năng đàn hồi của vật có thời điểm bằng 

+ Thế năng đàn hồi của con lắc tại vị trí biên dương gấp 9 lần thế năng đàn hồi của con lắc tại vị trí biên âm: 

+ Tại thời điểm , ta có:

, thế năng có xu hướng tăng , vậy 

+ Từ thời điểm  đến thời điểm  (biên âm) tương ứng với khoảng thời gian 

----Hết-----