**ĐỀ VẬT LÝ THỊ XÃ QUẢNG TRỊ LẦN 2 2022-2023**

**Câu 1:** Một nguồn sóng O dao động với phương trình  lan truyền trên trục x với bước sóng λ. Li độ tại điểm M có tọa độ x tại thời điểm t là

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

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

**Câu 2:** Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản, mạch khuếch đại âm tần có nhiệm vụ

**A.** giảm cường độ sóng điện từ cao tần. **B.** giảm cường độ sóng điện từ âm tần.

**C.** tăng cường độ sóng điện từ âm tần. **D.** tăng cường độ sóng điện từ cao tần.

**Câu 3:** Trong máy phát điện xoay chiều, phần tạo ra suất điện động hình sin gọi là

**A.** phần cảm. **B.** rôto. **C.** stato. **D.** phần ứng.

**Câu 4:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính các quỹ đạo dừng tăng tỉ lệ

**A.** bình phương các số chẵn liên tiếp. **B.** các số nguyên liên tiếp.

**C.** các số chẵn liên tiếp. **D.** bình phương các số nguyên liên tiếp.

**Câu 5:** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số là một dao động điều hòa:

**A.** cùng phương, cùng biên độ với hai dao động đó.

**B.** cùng tần số, cùng pha với hai dao động đó.

**C.** cùng tần số, cùng biên độ với hai dao động đó.

**D.** cùng phương, cùng tần số với hai dao động đó.

**Câu 6:** Hiện tượng truyền sai lệch với sự truyền thẳng khi ánh sáng gặp vật cản gọi là hiện tượng

**A.** giao thoa ánh sáng. **B.** nhiễu xạ ánh sáng. **C.** khúc xạ ánh sáng. **D.** tán sắc ánh sáng.

**Câu 7:** Trong chân không, tia hồng ngoại có bước sóng

**A.** từ vài nm đến 380 nm. **B.** từ 760 nm đến khoảng vài mm.

**C.** từ 10−11 m đến 10−8 m. **D.** từ 380 nm đến 760 nm.

**Câu 8:** Hai nguồn sóng cơ kết hợp là hai nguồn dao động:

**A.** cùng phương, cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**B.** vuông góc với nhau, cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**C.** cùng phương, cùng tần số và hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

**D.** vuông góc với nhau, cùng tần số và hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

**Câu 9:** Tia nào sau đây **không** phải là tia phóng xạ ?

**A.** Tia β **B.** Tia α **C.** Tia γ **D.** Tia X

**Câu 10:** Sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ gọi là

**A.** sóng dọc. **B.** sóng âm. **C.** sóng dừng. **D.** sóng ngang.

**Câu 11:** Đặt điện áp vào hai đầu một tụ điện có điện dung C thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

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

**Câu 12:** Một chất điểm dao động điều hòa thì quỹ đạo chuyển động của vật có dạng

**A.** một đoạn thẳng. **B.** một đường tròn. **C.** một cung tròn. **D.** một đường hình sin.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây về thuyết lượng tử là **sai**?

**A.** Với ánh sáng đơn sắc, các phôtôn đều giống nhau.

**B.** Trong chân không, phôtôn bay với tốc độ c = 3.108 m/s dọc theo các tia sáng.

**C.** Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là prôtôn.

**D.** Phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động. Không có phôtôn đứng yên.

**Câu 14:** Đặt điện áp vào đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C. Hệ số công suất của mạch là

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

**Câu 15:** Tương tác nào sau đây **không** phải là tương tác từ?

**A.** Tương tác giữa nam châm với dòng điện. **B.** Tương tác giữa hai điện tích đứng yên.

**C.** Tương tác giữa hai nam châm đứng yên. **D.** Tương tác giữa dòng điện với dòng điện.

**Câu 16:** Một nguồn điện có suất điện động ξ, điện trở trong r cung cấp cho mạch ngoài có điện trở RN thì cường độ dòng điện trong mạch là I. Hiệu điện thế mạch ngoài nguồn điện

**A.** UN = I(RN + r). **B.** UN = ξ − Ir. **C.** UN = I(RN − r). **D.** UN = ξ + Ir.

**Câu 17:** Nếu tại một nơi có một từ trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện một

**A.** điện trường xoáy. **B.** điện trường đều.

**C.** điện tích đứng yên. **D.** điện tích chuyển động.

**Câu 18:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Cơ năng dao động tỉ lệ với

**A.** bình phương tốc độ dao động. **B.** tốc độ dao động.

**C.** bình phương biên độ dao động. **D.** biên độ dao động.

**Câu 19:** Giả sử sau một lần phân hạch  có k nơtron được giải phóng đến kích thích các hạt nhân khác tạo nên những phân hạch mới tạo ra phản ứng dây chuyền. Trường hợp nào sau đây, phản ứng dây chuyền tự duy trì và công suất phát ra không đổi theo thời gian?

**A.** k = 1. **B.** k = 2. **C.** k = 0,5. **D.** k = 1,5.

**Câu 20:** Tác dụng ngoại lực biến thiên điều hoà với tần số 20 Hz vào một hệ có tần số dao động riêng 10 Hz. Sau một thời gian ổn định, vật dao động điều hoà với tần số

**A.** 15 Hz. **B.** 5 Hz. **C.** 10 Hz. **D.** 20 Hz.

**Câu 21:** Phát biểu nào sau đây đúng? Trong điện trường, cường độ điện trường tại một điểm

**A.** ngược hướng với đường sức điện. **B.** nằm theo hướng đường sức điện.

**C.** nằm theo hướng của lực điện. **D.** ngược hướng với lực điện.

**Câu 22:** Đặt điện áp u = U0cosωt vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch; u1, u2 và u3 lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện; Z là tổng trở của đoạn mạch. Hệ thức đúng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** i = u3ωC.

**Câu 23:** Một vòng dây kim loại tròn được treo bằng 2 sợi dây mềm cách điện như hình vẽ. Một nam châm đặt thẳng dọc theo trục vuông góc với vòng dây. Tịnh tiến nam châm lại gần hoặc ra xa vòng dây thì vòng dây chuyển động như thế nào?

**A.** Vòng dây chuyển động cùng chiều với nam châm.

**B.** Vòng dây chuyển động ngược chiều với nam châm.

**C.** Vòng dây chuyển động sang bên phải.

**D.** Vòng dây chuyển động sang bên trái.

**Câu 24:** Tại một điểm trên phương truyền âm có cường độ âm gấp 200 lần cường độ âm chuẩn thì mức cường độ âm là

**A.** 2B **B.** 20 B **C.** 2,3 B **D.** 23 B

**Câu 25:** Một con lắc đơn có khối lượng vật nặng là m = 200 g dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường là g = 10 m/s2. Khi qua li độ góc α = 0,02 rad thì lực kéo về có giá trị là

**A.** 0,04 N. **B.** 0,01 N. **C.** −0,01 N. **D.** −0,04 N.

**Câu 26:** Điện tích một bản tụ trong mạch dao động điện từ tự do là q = 5.10−7cos(2.105t) C. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

**A.** 0,025 A **B.** 0,01 A **C.** 0,25 A **D.** 0,1 A

**Câu 27:** Chiếu một chùm ánh sáng đỏ có bước sóng 720 nm từ chân không vào môi trường trong suốt có chiết suất n = 1,5 đối với ánh sáng này thì:

**A.** bước sóng 720 nm và màu lam. **B.** bước sóng 480 nm và màu lam.

**C.** bước sóng 480 nm và màu đỏ. **D.** bước sóng 720 nm và màu đỏ.

**Câu 28:** Một chất phóng xạ có hằng số phóng xạ λ lúc t = 0 có N0 hạt nhân. Gọi e là số có lne =1. Tại thời điểm  thì số hạt nhân phóng xạ còn lại là

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

**Câu 29:** Dung dịch fluorexêin có khả năng phát quang ánh sáng màu lục. Lần lượt chiếu vào dung dịch này 4 bức xạ: tia tử ngoại, tia hồng ngoại, ánh sáng cam và ánh sáng lam thì bức xạ nào **không** gây ra hiện tượng phát quang?

**A.** Tia tử ngoại và tia hồng ngoại. **B.** Ánh sáng cam và ánh sáng lam.

**C.** Tia tử ngoại và ánh sáng lam. **D.** Tia hồng ngoại và ánh sáng cam.

**Câu 30:** Hình vẽ bên biểu diễn điện áp tức thời và cường độ dòng điện tức thời hai đầu một linh kiện điện (điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm, tụ điện, cuộn dây không thuần cảm). Linh kiện đó là

**A.** Cuộn dây thuần cảm.

**B.** Cuộn dây không thuần cảm.

**C.** Tụ điện.

**D.** Điện trở thuần.

**Câu 31:** Đặt điện áp u = V vào đoạn mạch mắc nối tiếp gồm biến trở R, tụ điện có điện dung  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  Điều chỉnh R = R1 và R = R2 thì công suất tiêu thụ đều bằng P và độ lệch pha của điện áp hai đầu mạch so với cường độ dòng điện trong mạch tương ứng là ϕ1, ϕ2 với ϕ1 = 3ϕ2. Giá trị P **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 130 W. **B.** 180 W. **C.** 220 W. **D.** 210 W.

**Câu 32:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = Acos(ωt + ϕ) (A > 0). Hình vẽ bên biểu diễn sự thay đổi động năng của chất điểm theo thời gian t. Biết t = 0 thì chất điểm có li độ dương. Giá trị ϕ có thể là

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

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

**Câu 33:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Êlectron trong nguyên tử chuyển từ quỹ đạo dừng có bán kính r1 đến quỹ đạo dừng có bán kính r2 thì động năng của êlectron tăng thêm 300%. Biết 8r0 < r1 + r2 < 30r0 với r0 là bán kính quỹ đạo dừng K. Giá trị r1 là

**A.** 16r0. **B.** 9r0. **C.** 4r0. **D.** r0.

**Câu 34:** Một sợi dây có chiều dài không đổi được tạo ra sóng dừng với nhiều tần số khác nhau. Hai sóng có tần số gần nhau liên tiếp cùng tạo ra sóng dừng trên dây là f1 = 260 Hz và f2 = 364 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây không đổi. Để có sóng dừng với 8 bụng sóng thì tần số là

**A.** 884 Hz. **B.** 780 Hz. **C.** 936 Hz. **D.** 832 Hz.

**Câu 35:** Pôlôni  là chất phóng xạ α có chu kì bán rã 138 ngày và biến đổi thành hạt nhân chì   đầu (t = 0), một mẫu trong đó 80% khối lượng của mẫu là chất phóng xạ pôlôni  phần còn lại không có tính phóng xạ. Giả sử toàn bộ các hạt α sinh ra trong quá trình phóng xạ đều thoát ra khỏi mẫu. Lấy khối lượ̛ng của các hạt nhân bằng số khối của chúng tính theo đơn vị u. Khối lượng pôlôni  chiếm 20% khối lượng của mẫu vào thời điểm

**A.** 323,5 ngày. **B.** 278,3 ngày. **C.** 276 ngày. **D.** 320,4 ngày.

**Câu 36:** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  và tụ điện có điện dụng C. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện trong mạch i theo thời gian t. Giá trị C là

**A.** 390,5 μF. **B.** 315,5 μF. **C.** 94,3 μF. **D.** 85,7 μF.

**Câu 37:** Một nguồn phát sóng dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số f = 20 Hz tạo ra sóng tròn đồng tâm tại O truyền trên mặt chất lỏng có tốc độ 40 cm/s. Hai điểm M và N thuộc mặt chất lỏng mà phần tử tại N dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O còn phần tử M dao động ngược pha với phần tử dao động tại O. Không kể phần tử chất lỏng tại O, số phần tử chất lỏng dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O trên đoạn MO là 8, trên đoạn NO là 5 và trên MN là 8. Khoảng cách giữa hai điểm M và N có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 28,4 cm. **B.** 13,6 cm. **C.** 18,4 cm. **D.** 23,6 cm.

**Câu 38:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng chiếu vào khe F phát ra đồng thờihai bức xạ có bước sóng 450 nm (bức xạ A) và λ. Trên màn quan sát, xét về một phía so với vân sáng trung tâm, trong khoảng từ vân sáng bậc 5 đến vân sáng bậc 14 của bức xạ A có 3 vị trí mà vân sáng của hai bức xạ trên trùng nhau. Giá trị của λ **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 690 nm. **B.** 740 nm. **C.** 550 nm. **D.** 390 nm.

**Câu 39:** Đặt điện áp xoay chiều vào đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, tụ điện có điện dung C thay đổi được và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L. Hình vẽ bên biểu diễn đồ thị cường độ dòng điện tức trong mạch i thời theo thời gian t khi C = C1 =  và khi C = C2 =  Giá trị L **xấp xỉ** khoảng

**A.** 0,44 H. **B.** 0,15 H. **C.** 0,31 H. **D.** 0,22 H.

**Câu 40:** Hai con lắc đơn có chiều dài lần lượt là 36 cm và 12,96 cm được treo ở trần một căn phòng. Khi các vật nhỏ của hai con lắc đang ở vị trí cân bằng, đồng thời truyền cho chúng các vận tốc cùng hướng vào lúc t = 0 sao cho hai con lắc dao động điều hòa với cùng biên độ góc, trong hai mặt phẳng song song với nhau. Lấy g = 10 m/s2, π2 = 10. Không kể thời điểm t = 0, thời điểm hai dây treo song song nhau lần thứ 23 là

**A.** 10,125 s. **B.** 8,325 s. **C.** 10,575 s. **D.** 8,775 s.

**ĐỀ VẬT LÝ THỊ XÃ QUẢNG TRỊ LẦN 2 2022-2023**

**Câu 1:** Một nguồn sóng O dao động với phương trình  lan truyền trên trục x với bước sóng λ. Li độ tại điểm M có tọa độ x tại thời điểm t là

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

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

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 2:** Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản, mạch khuếch đại âm tần có nhiệm vụ

**A.** giảm cường độ sóng điện từ cao tần. **B.** giảm cường độ sóng điện từ âm tần.

**C.** tăng cường độ sóng điện từ âm tần. **D.** tăng cường độ sóng điện từ cao tần.

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 3:** Trong máy phát điện xoay chiều, phần tạo ra suất điện động hình sin gọi là

**A.** phần cảm. **B.** rôto. **C.** stato. **D.** phần ứng.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 4:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính các quỹ đạo dừng tăng tỉ lệ

**A.** bình phương các số chẵn liên tiếp. **B.** các số nguyên liên tiếp.

**C.** các số chẵn liên tiếp. **D.** bình phương các số nguyên liên tiếp.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 5:** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số là một dao động điều hòa:

**A.** cùng phương, cùng biên độ với hai dao động đó.

**B.** cùng tần số, cùng pha với hai dao động đó.

**C.** cùng tần số, cùng biên độ với hai dao động đó.

**D.** cùng phương, cùng tần số với hai dao động đó.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 6:** Hiện tượng truyền sai lệch với sự truyền thẳng khi ánh sáng gặp vật cản gọi là hiện tượng

**A.** giao thoa ánh sáng. **B.** nhiễu xạ ánh sáng. **C.** khúc xạ ánh sáng. **D.** tán sắc ánh sáng.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 7:** Trong chân không, tia hồng ngoại có bước sóng

**A.** từ vài nm đến 380 nm. **B.** từ 760 nm đến khoảng vài mm.

**C.** từ 10−11 m đến 10−8 m. **D.** từ 380 nm đến 760 nm.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 8:** Hai nguồn sóng cơ kết hợp là hai nguồn dao động:

**A.** cùng phương, cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**B.** vuông góc với nhau, cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**C.** cùng phương, cùng tần số và hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

**D.** vuông góc với nhau, cùng tần số và hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 9:** Tia nào sau đây **không** phải là tia phóng xạ ?

**A.** Tia β **B.** Tia α **C.** Tia γ **D.** Tia X

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 10:** Sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ gọi là

**A.** sóng dọc. **B.** sóng âm. **C.** sóng dừng. **D.** sóng ngang.

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 11:** Đặt điện áp vào hai đầu một tụ điện có điện dung C thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 12:** Một chất điểm dao động điều hòa thì quỹ đạo chuyển động của vật có dạng

**A.** một đoạn thẳng. **B.** một đường tròn. **C.** một cung tròn. **D.** một đường hình sin.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây về thuyết lượng tử là **sai**?

**A.** Với ánh sáng đơn sắc, các phôtôn đều giống nhau.

**B.** Trong chân không, phôtôn bay với tốc độ c = 3.108 m/s dọc theo các tia sáng.

**C.** Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là prôtôn.

**D.** Phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động. Không có phôtôn đứng yên.

**Hướng dẫn**

Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là photon. **Chọn C**

**Câu 14:** Đặt điện áp vào đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C. Hệ số công suất của mạch là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 15:** Tương tác nào sau đây **không** phải là tương tác từ?

**A.** Tương tác giữa nam châm với dòng điện. **B.** Tương tác giữa hai điện tích đứng yên.

**C.** Tương tác giữa hai nam châm đứng yên. **D.** Tương tác giữa dòng điện với dòng điện.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 16:** Một nguồn điện có suất điện động ξ, điện trở trong r cung cấp cho mạch ngoài có điện trở RN thì cường độ dòng điện trong mạch là I. Hiệu điện thế mạch ngoài nguồn điện

**A.** UN = I(RN + r). **B.** UN = ξ − Ir. **C.** UN = I(RN − r). **D.** UN = ξ + Ir.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 17:** Nếu tại một nơi có một từ trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện một

**A.** điện trường xoáy. **B.** điện trường đều.

**C.** điện tích đứng yên. **D.** điện tích chuyển động.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 18:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Cơ năng dao động tỉ lệ với

**A.** bình phương tốc độ dao động. **B.** tốc độ dao động.

**C.** bình phương biên độ dao động. **D.** biên độ dao động.

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 19:** Giả sử sau một lần phân hạch  có k nơtron được giải phóng đến kích thích các hạt nhân khác tạo nên những phân hạch mới tạo ra phản ứng dây chuyền. Trường hợp nào sau đây, phản ứng dây chuyền tự duy trì và công suất phát ra không đổi theo thời gian?

**A.** k = 1. **B.** k = 2. **C.** k = 0,5. **D.** k = 1,5.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 20:** Tác dụng ngoại lực biến thiên điều hoà với tần số 20 Hz vào một hệ có tần số dao động riêng 10 Hz. Sau một thời gian ổn định, vật dao động điều hoà với tần số

**A.** 15 Hz. **B.** 5 Hz. **C.** 10 Hz. **D.** 20 Hz.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 21:** Phát biểu nào sau đây đúng? Trong điện trường, cường độ điện trường tại một điểm

**A.** ngược hướng với đường sức điện. **B.** nằm theo hướng đường sức điện.

**C.** nằm theo hướng của lực điện. **D.** ngược hướng với lực điện.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 22:** Đặt điện áp u = U0cosωt vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch; u1, u2 và u3 lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện; Z là tổng trở của đoạn mạch. Hệ thức đúng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** i = u3ωC.

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 23:** Một vòng dây kim loại tròn được treo bằng 2 sợi dây mềm cách điện như hình vẽ. Một nam châm đặt thẳng dọc theo trục vuông góc với vòng dây. Tịnh tiến nam châm lại gần hoặc ra xa vòng dây thì vòng dây chuyển động như thế nào?

**A.** Vòng dây chuyển động cùng chiều với nam châm.

**B.** Vòng dây chuyển động ngược chiều với nam châm.

**C.** Vòng dây chuyển động sang bên phải.

**D.** Vòng dây chuyển động sang bên trái.

**Hướng dẫn**

Vòng dây bị lệch nên kim loại của vòng dây có thể là sắt bị nam châm hút. **Chọn B**

**Câu 24:** Tại một điểm trên phương truyền âm có cường độ âm gấp 200 lần cường độ âm chuẩn thì mức cường độ âm là

**A.** 2B **B.** 20 B **C.** 2,3 B **D.** 23 B

**Hướng dẫn**

**. Chọn C**

**Câu 25:** Một con lắc đơn có khối lượng vật nặng là m = 200 g dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường là g = 10 m/s2. Khi qua li độ góc α = 0,02 rad thì lực kéo về có giá trị là

**A.** 0,04 N. **B.** 0,01 N. **C.** −0,01 N. **D.** −0,04 N.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 26:** Điện tích một bản tụ trong mạch dao động điện từ tự do là q = 5.10−7cos(2.105t) C. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

**A.** 0,025 A **B.** 0,01 A **C.** 0,25 A **D.** 0,1 A

**Hướng dẫn**

**. Chọn D**

**Câu 27:** Chiếu một chùm ánh sáng đỏ có bước sóng 720 nm từ chân không vào môi trường trong suốt có chiết suất n = 1,5 đối với ánh sáng này thì:

**A.** bước sóng 720 nm và màu lam. **B.** bước sóng 480 nm và màu lam.

**C.** bước sóng 480 nm và màu đỏ. **D.** bước sóng 720 nm và màu đỏ.

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 28:** Một chất phóng xạ có hằng số phóng xạ λ lúc t = 0 có N0 hạt nhân. Gọi e là số có lne =1. Tại thời điểm  thì số hạt nhân phóng xạ còn lại là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 29:** Dung dịch fluorexêin có khả năng phát quang ánh sáng màu lục. Lần lượt chiếu vào dung dịch này 4 bức xạ: tia tử ngoại, tia hồng ngoại, ánh sáng cam và ánh sáng lam thì bức xạ nào **không** gây ra hiện tượng phát quang?

**A.** Tia tử ngoại và tia hồng ngoại. **B.** Ánh sáng cam và ánh sáng lam.

**C.** Tia tử ngoại và ánh sáng lam. **D.** Tia hồng ngoại và ánh sáng cam.

**Hướng dẫn**

Bước sóng lớn hơn màu lục thì không gây phát quang. **Chọn D**

**Câu 30:** Hình vẽ bên biểu diễn điện áp tức thời và cường độ dòng điện tức thời hai đầu một linh kiện điện (điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm, tụ điện, cuộn dây không thuần cảm). Linh kiện đó là

**A.** Cuộn dây thuần cảm.

**B.** Cuộn dây không thuần cảm.

**C.** Tụ điện.

**D.** Điện trở thuần.

**Hướng dẫn**

u sớm pha hơn i là . **Chọn A**

**Câu 31:** Đặt điện áp u = V vào đoạn mạch mắc nối tiếp gồm biến trở R, tụ điện có điện dung  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  Điều chỉnh R = R1 và R = R2 thì công suất tiêu thụ đều bằng P và độ lệch pha của điện áp hai đầu mạch so với cường độ dòng điện trong mạch tương ứng là ϕ1, ϕ2 với ϕ1 = 3ϕ2. Giá trị P **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 130 W. **B.** 180 W. **C.** 220 W. **D.** 210 W.

**Hướng dẫn**

 và 



. **Chọn B**

**Câu 32:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = Acos(ωt + ϕ) (A > 0). Hình vẽ bên biểu diễn sự thay đổi động năng của chất điểm theo thời gian t. Biết t = 0 thì chất điểm có li độ dương. Giá trị ϕ có thể là

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

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

**Hướng dẫn**

 tại biên đến  tại vtcb ứng với  là 3 ô ứng với . **Chọn A**

**Câu 33:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Êlectron trong nguyên tử chuyển từ quỹ đạo dừng có bán kính r1 đến quỹ đạo dừng có bán kính r2 thì động năng của êlectron tăng thêm 300%. Biết 8r0 < r1 + r2 < 30r0 với r0 là bán kính quỹ đạo dừng K. Giá trị r1 là

**A.** 16r0. **B.** 9r0. **C.** 4r0. **D.** r0.

**Hướng dẫn**



. **Chọn A**

**Câu 34:** Một sợi dây có chiều dài không đổi được tạo ra sóng dừng với nhiều tần số khác nhau. Hai sóng có tần số gần nhau liên tiếp cùng tạo ra sóng dừng trên dây là f1 = 260 Hz và f2 = 364 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây không đổi. Để có sóng dừng với 8 bụng sóng thì tần số là

**A.** 884 Hz. **B.** 780 Hz. **C.** 936 Hz. **D.** 832 Hz.

**Hướng dẫn**



. **Chọn B**

**Câu 35:** Pôlôni  là chất phóng xạ α có chu kì bán rã 138 ngày và biến đổi thành hạt nhân chì   đầu (t = 0), một mẫu trong đó 80% khối lượng của mẫu là chất phóng xạ pôlôni  phần còn lại không có tính phóng xạ. Giả sử toàn bộ các hạt α sinh ra trong quá trình phóng xạ đều thoát ra khỏi mẫu. Lấy khối lượ̛ng của các hạt nhân bằng số khối của chúng tính theo đơn vị u. Khối lượng pôlôni  chiếm 20% khối lượng của mẫu vào thời điểm

**A.** 323,5 ngày. **B.** 278,3 ngày. **C.** 276 ngày. **D.** 320,4 ngày.

**Hướng dẫn**

 (ngày). **Chọn B**

**Câu 36:** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  và tụ điện có điện dụng C. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện trong mạch i theo thời gian t. Giá trị C là

**A.** 390,5 μF. **B.** 315,5 μF. **C.** 94,3 μF. **D.** 85,7 μF.

**Hướng dẫn**

 (rad/s)



6ô ứng với 2ô ứng với 



. **Chọn D**

**Câu 37:** Một nguồn phát sóng dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số f = 20 Hz tạo ra sóng tròn đồng tâm tại O truyền trên mặt chất lỏng có tốc độ 40 cm/s. Hai điểm M và N thuộc mặt chất lỏng mà phần tử tại N dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O còn phần tử M dao động ngược pha với phần tử dao động tại O. Không kể phần tử chất lỏng tại O, số phần tử chất lỏng dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O trên đoạn MO là 8, trên đoạn NO là 5 và trên MN là 8. Khoảng cách giữa hai điểm M và N có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 28,4 cm. **B.** 13,6 cm. **C.** 18,4 cm. **D.** 23,6 cm.

**Hướng dẫn**



Trên MN gồm 8 điểm có

 là 3 điểm

 là  điểm

1 đuểm còn lại là 



. **Chọn D**

**Câu 38:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng chiếu vào khe F phát ra đồng thờihai bức xạ có bước sóng 450 nm (bức xạ A) và λ. Trên màn quan sát, xét về một phía so với vân sáng trung tâm, trong khoảng từ vân sáng bậc 5 đến vân sáng bậc 14 của bức xạ A có 3 vị trí mà vân sáng của hai bức xạ trên trùng nhau. Giá trị của λ **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 690 nm. **B.** 740 nm. **C.** 550 nm. **D.** 390 nm.

**Hướng dẫn**

**TH1:** Vị trí vân trùng có bậc của  chia hết cho 2 bậc 6; 8; 10; 12 4 vân trùng (loại)

**TH2:** Vị trí vân trùng có bậc của  chia hết cho 3 bậc 6; 9; 12  3 vân trùng (thỏa mãn)

. **Chọn A**

**TH3:** Vị trí vân trùng có bậc của  chia hết cho 4 trở lên  chỉ có tối đa 2 vân trùng (loại)

**Câu 39:** Đặt điện áp xoay chiều vào đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, tụ điện có điện dung C thay đổi được và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L. Hình vẽ bên biểu diễn đồ thị cường độ dòng điện tức trong mạch i thời theo thời gian t khi C = C1 =  và khi C = C2 =  Giá trị L **xấp xỉ** khoảng

**A.** 0,44 H. **B.** 0,15 H. **C.** 0,31 H. **D.** 0,22 H.

**Hướng dẫn**

 (rad/s)

 và 



. **Chọn A**

**Câu 40:** Hai con lắc đơn có chiều dài lần lượt là 36 cm và 12,96 cm được treo ở trần một căn phòng. Khi các vật nhỏ của hai con lắc đang ở vị trí cân bằng, đồng thời truyền cho chúng các vận tốc cùng hướng vào lúc t = 0 sao cho hai con lắc dao động điều hòa với cùng biên độ góc, trong hai mặt phẳng song song với nhau. Lấy g = 10 m/s2, π2 = 10. Không kể thời điểm t = 0, thời điểm hai dây treo song song nhau lần thứ 23 là

**A.** 10,125 s. **B.** 8,325 s. **C.** 10,575 s. **D.** 8,775 s.

**Hướng dẫn**

 và  (rad/s)

 và 



 (10 lần)

. **Chọn B**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.C | 2.C | 3.D | 4.D | 5.D | 6.B | 7.B | 8.A | 9.D | 10.C |
| 11.B | 12.A | 13.C | 14.D | 15.B | 16.B | 17.A | 18.C | 19.A | 20.D |
| 21.B | 22.C | 23.B | 24.C | 25.D | 26.D | 27.C | 28.B | 29.D | 30.A |
| 31.B | 32.A | 33.A | 34.B | 35.B | 36.D | 37.D | 38.A | 39.A | 40.B |