**ĐỀ VẬT LÝ SỞ ĐỒNG THÁP 2021-2022**

1. Trong dao động điều hoà của chất điểm, chất điểm đổi chiều chuyển động khi

**A.** thế năng của chất điểm có giá trị cực đại. **B.** véc-tơ gia tốc của chất điểm đổi chiều.

**C.** lực tác dụng lên chất điểm triệt tiêu. **D.** vận tốc của chất điểm có giá trị cực đại dương.

1. Tia laze **không** được ứng dụng

**A.** trong truyền tin bằng cáp quang. **B.** trong đầu đọc đĩa CD

**C.** làm nguồn phát siêu âm. **D.** trong y học làm dao mổ.

1. Các tia có cùng bản chất là

**A.** tia γ và tia tử ngoại. **B.** tia α và tia hồng ngoại.

**C.** tia β và tia α. **D.** tia α, tia hồng ngoại và tia tử ngoại.

1. Quang phổ vạch phát xạ do chất nào dưới đây bị nung nóng phát ra?

**A.** Chất rắn. **B.** Chất lỏng.

**C.** Chất khí ở áp suất thấp. **D.** Chất khí ở áp suất cao.

1. Số chỉ của công tơ điện gia đình cho biết

**A.** công suất điện gia đình sử dụng. **B.** thời gian sử dụng điện của gia đình.

**C.** điện năng gia đình sử dụng. **D.** số dụng cụ, thiết bị gia đình sử dụng.

1. Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo thẳng đứng thì lực đóng vai trò lực kéo về là

**A.** lực đàn hồi của lò xo. **B.** lực quán tính của vật.

**C.** tổng hợp lực đàn hồi và trọng lực. **D.** trọng lực tác dụng lên vật.

1. Vận tốc truyền sóng phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

**A.** Môi trường truyền sóng. **B.** Tần số dao động của nguồn sóng.

**C.** Chu kỳ dao động của nguồn sóng. **D.** Biên độ dao động của nguồn sóng.

1. Mối liên hệ giữa cường độ dòng điện hiệu dụng I và cường độ dòng điện cực đại Io của dòng điện xoay chiều hình sin là

**A.**  **B.**  **C.** I = 2Io. **D.** .

1. Số nuclôn có trong hạt nhân  là

**A.** 238. **B.** 92. **C.** 146. **D.** 330.

1. Trong các đơn vị sau, đơn vị của cường độ điện trường là

**A.** V/m2. **B.** V.m. **C.** V/m. **D.** V.m2.

1. Chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn sẽ giảm khi

**A.** giảm biên độ dao động. **B.** tăng chiều dài dây treo.

**C.** giảm khối lượng vật nhỏ. **D.** gia tốc trọng trường tăng.

1. Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

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

**C.** một bước sóng  **D.** một phần tư bước sóng.

1. Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dungC.Tần số dao động riêng của mạch là

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

1. Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là và . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là . Hệ thức đúng là

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

1. Chọn câu trả lời **sai.**

**A.** Sóng âm là những sóng cơ học dọc lan truyền trong môi trường vật chất.

**B.** Sóng âm, sóng siêu âm, sóng vô tuyến về phương diện vật lí có cùng bản chất.

**C.** Sóng âm truyền được trong mọi môi trường vật chất đàn hồi.

**D.** Vận tốc truyền âm trong chất rắn lớn hơn trong chất lỏng và trong chất khí.

1. Khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Năng lượng của các phôtôn trong các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì đều bằng nhau.

**B.** Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là phôtôn, mỗi phôtôn mang một năng lượng xác định.

**C.** Phôtôn có thể chuyển động hay đứng yên tùy thuộc vào nguồn sáng chuyển động hay đứng yên.

**D.** Năng lượng của phôtôn càng lớn khi tần số của ánh sáng ứng với phôtôn đó càng nhỏ.

1. Ánh sáng nhìn thấy có bước sóng nằm trong khoảng

**A.** 38 µm đến 76 µm **B.** 38 nm đến 760 nm **C.** 380 µm đến 760 µm **D.** 380 nm đến 760 nm.

1. Chất nào sau đây thường được dùng làm tấm chắn bảo vệ cho người sử dụng tia X?

**A.** Chì. **B.** Gỗ. **C.** Giấy. **D.** Vải.

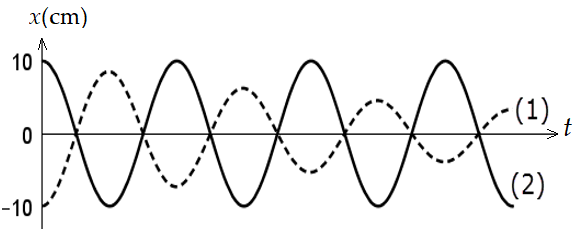
1. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức . Biểu thức điện áp giữa hai đầu tụ điện là

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

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

1. Tại một điểm A nằm cách xa nguồn âm có mức cường độ âm là 90 dB. Cho cường độ âm chuẩn là 10-12 W/m2. Cường độ của âm tại A có độ lớn

**A.** 10-5 W/m2. **B.** 10-4 W/m2. **C.** 10-3 W/m2. **D.** 10-2 W/m2.

1. Hình vẽ sau đây là đồ thị của hai con lắc lò xo trên sàn nằm ngang. Nhận xét nào sau đây là **đúng**?

**A.** Hai con lắc đều thực hiện dao động điều hòa cùng chu kỳ nhưng có pha ban đầu ngược nhau.

**B.** Con lắc (1) đang dao động tắt dần với cùng chu kỳ với con lắc (2) dao động điều hòa.

**C.** Hai con lắc dao động điều hòa với cùng chu kỳ và cùng pha ban đầu.

**D.** Con lắc với đồ thị là đường (1) đang dao động cưỡng bức, con lắc (2) dao động điều hòa.

1. Trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng nghỉ của các hạt trước phản ứng là 37,9638u và tổng khối lượng nghỉ các hạt sau phản ứng là 37,9656 u. Lấy 1u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng này

**A.** tỏa năng lượng 16,8 MeV. **B.** thu năng lượng 1,68 MeV.

**C.** thu năng lượng 16,8 MeV. **D.** tỏa năng lượng 1,68 MeV.

1. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có phương trình là 

và Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ

**A.** 10 cm. **B.** 2 cm. **C.** 14 **D.** 7 cm.

1. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc 100π rad/s vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm . Cảm kháng của cuộn cảm có độ lớn

**A.** 20 Ω. **B.** 20 Ω. **C.** 10 Ω. **D.** 40 Ω.

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở  mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần. Biết cuộn cảm có cảm kháng . Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

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

1. Một vòng dây kín, phẳng quay trong từ trường đều. Trong khoảng thời gian 0,02 s, từ thông qua vòng dây giảm đều từ giá trị 4.10-3 Wb về 0 thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có độ lớn

**A.** 0,2 V. **B.** 8,0 V. **C.** 2,0 V. **D.** 0,8 V.

1. Tại hai điểm A và B trên mặt chất lỏng cách nhau 15 cm có hai nguồn phát sóng kết hợp dao động theo phương trình u1 =u2= Acos(40πt) (t đo bằng giây). Vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 40 cm/s. Số cực đại trên đoạn AB là

**A.** 7 **B.** 8 **C.** 15 **D.** 14

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết R = 10 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = π H, tụ điện có điện dung C =  F và điện áp giữa hai đầu cuộn cảm thuần là uL = 20cos(100πt + π) (V). Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

**A.** u = 40cos(100πt + π) (V). **B.** u= 40cos(100πt - π) (V).

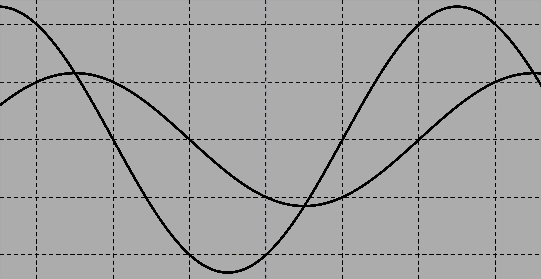
**C.** u= 40cos(100πt + π) (V). **D.** u = 40cos(100πt - π) (V).

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát 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.** 1,60 mm. **B.** 0,45 mm. **C.** 0,40 mm. **D.** 1,80 mm.

1. Một mạch dao động  lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cho độ tự cảm của cuộn cảm là 1 mH và điện dung của tụ điện là 1 nF. Biết từ thông cực đại gửi qua cuộn cảm trong quá trình dao động bằng 5.10-6 Wb. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện bằng

**A.** 50 mV. **B.** 5 V. **C.** 5 mV. **D.** 50 V.

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Để xác định hệ số công suất của đoạn mạch này, một học sinh dùng dao động kí điện tử để hiển thị đồng thời đồ thị điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch và điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở  và cho kết quả như hình bên (các đường hình sin). Hệ số công suất của đoạn mạch này là

**A.** 0,5. **B.** 1,0.

**C.** 0,71. **D.** 0,87.

1. Qua một thấu kính, ảnh thật của một vật thật cao hơn vật 2 lần và cách vật 36 cm. Đây là thấu kính

**A.** hội tụ có tiêu cự 24 cm. **B.** phân kì có tiêu cự 8 cm.

**C.** hội tụ có tiêu cự 8 cm.  **D.** phân kì có tiêu cự 24 cm.

1. Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, khoảng cách hai khe là 1 mm. Giao thoa thực hiện với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ thì tại điểm M trên màn cách vân trung tâm 1,2 mm là vị trí vân sáng bậc 4. Nếu dịch màn xa thêm một đoạn 25 cm theo phương vuông góc với mặt phẳng hai khe thì tại M là vị trí vân sáng bậc 3. Giá trị bước sóng λ bằng

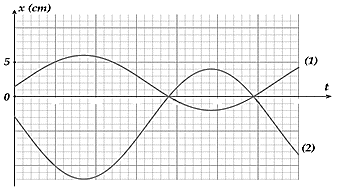
**A.** 0,4 µm. **B.** 0,48 µm. **C.** 0,45 µm. **D.** 0,44 µm.

1. Xét nguyên tử Hidro theo mẫu nguyên tử Bo. Biết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử Hidro được tính theo biểu thức eV (). Nguyên tử Hidro đang ở trạng thái dừng có , hấp thụ một phôtôn ứng với bức xạ có tần số  thì nó chuyển lên trạng thái dừng có . Giá trị của  là

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

1. Poloni 210Po là chất phóng xạ α để tạo thành hạt nhân bền với chu kì bán rã 138 ngày. Một mẫu 210Po nguyên chất có khối lượng ban đầu là 0,01 g. Các hạt α phát ra đều được hứng lên một bản của tụ điện phẳng có điện dung 4 μF (ban đầu không tích điện), bản còn lại nối đất. Biết rằng tất cả các hạt α sau khi đập vào bản tụ tạo thành nguyên tử He. Cho NA = 6,02.1023 mol-1. Sau 5 phút hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là

**A.** 3,2V. **B.** 80 V. **C.** 20 V. **D.** 40 V.

1. Một điểm sáng S được kích thích dao động điều hòa dọc theo phương vuông góc trục chính của một thấu kính hội tụ tiêu cự 10 cm. S’ là ảnh thật của S qua thấu kính này. Nếu S dao động đều hòa trên trục vuông góc trục chính thấu kính, gốc tọa độ trên trục chính của thấu kính và có đồ thị li độ dao động như đường (1) thì S’ cũng dao động tương ứng với đường (2) như hình vẽ. Khoảng cách lớn nhất giữa S và S’ lúc này là a.Nếu dịch chuyển S theo phương song song trục chính thì khoảng cách nhỏ nhất giữa S và S’ là b.Tỉ số  gần bằng

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

1. Tại hai điểm A và B cách nhau 8 cm trên mặt nước có đặt hai nguồn phát sóng cùng tần số 10 Hz, cùng pha. Từ một điểm C nằm trên đường thẳng (d) vuông góc với AB tại B, cách B một khoảng 6 cm có một điểm sáng xuất phát chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc 0,5 cm/s2 về phía#A.Biết tốc độ truyền sóng là 32 cm/s. Thời gian từ lúc điểm sáng gặp được điểm dao động mạnh nhất lần đầu tiên đến lúc gặp điểm dao động mạnh nhất lần cuối cùng là

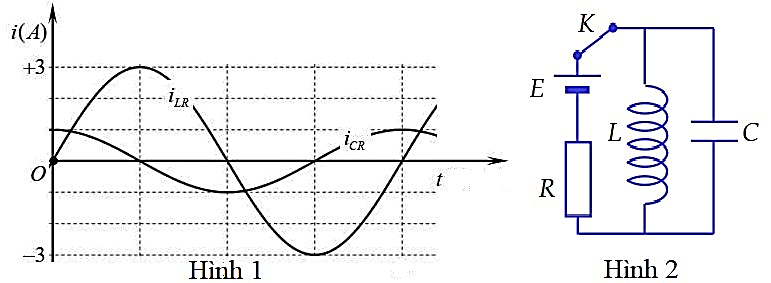
**A.** 3,5 s. **B.** 6,3 s. **C.** 3,9 s. **D.** 5,5 s.

1. Cho mạch điện xoay chiều gồm cuộn cảm thuần, điện trở R và tụ điện mắc nối tiếp. Điện trở R = 100, tụ điện C có thể thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định điện áp hiệu dụng U = 200 V và tần số không đổi. Thay đổi C để  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn R-C là  đạt cực đại. Khi đó giá trị của  là

**A.** 100 V. **B.** 400 V. **C.** 300 V. **D.** 200 V.

1. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo nhẹ có độ cứng k=50 N/m, vật nhỏ khối lượng m = 200 g. Từ vị trí cân bằng đưa vật lên cao sao cho lò xo bị nén 6 cm rồi thả nhẹ. Chọn chiều dương hướng xuống. Trong khoảng thời gian một chu kỳ dao động, thời gian để tích giữa giá trị đại số của lực đàn hồi tác dụng vào điểm treo và gia tốc của vật nhỏ nhận giá trị dương gần bằng

**A.** 0,05 s. **B.** 0,10 s. **C.** 0,15 s. **D.** 0,08 s.

1. Lần lượt mắc một cuộn dây thuần cảm và một tụ điện nối tiếp với một điện trở vào nguồn điện xoay chiều  người ta thu được dòng điện tức thời qua mỗi đoạn mạch phụ thuộc vào thời gian như hình vẽ 1. Dùng các linh kiện trên mắc vào nguồn điện không đổi có suất điện động  và điện trở trong không đáng kể theo hình 2 rồi đóng khóa K để dòng điện qua mạch ổn định. Sau đó mở khóa K để mạch dao động điện từ tự do. Kể từ khi ngắt , thời điểm đầu tiên độ lớn điện áp giữa hai bản tụ bằng  là

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

**ĐỀ VẬT LÝ SỞ ĐỒNG THÁP 2021-2022**

1. Trong dao động điều hoà của chất điểm, chất điểm đổi chiều chuyển động khi

**A.** thế năng của chất điểm có giá trị cực đại. **B.** véc-tơ gia tốc của chất điểm đổi chiều.

**C.** lực tác dụng lên chất điểm triệt tiêu. **D.** vận tốc của chất điểm có giá trị cực đại dương.

**Lời giải**

Đổi chiều tại biên . **Chọn A**

1. Tia laze **không** được ứng dụng

**A.** trong truyền tin bằng cáp quang. **B.** trong đầu đọc đĩa CD

**C.** làm nguồn phát siêu âm. **D.** trong y học làm dao mổ.

**Lời giải**

Tia laze là sóng ánh sáng. **Chọn C**

1. Các tia có cùng bản chất là

**A.** tia γ và tia tử ngoại. **B.** tia α và tia hồng ngoại.

**C.** tia β và tia α. **D.** tia α, tia hồng ngoại và tia tử ngoại.

**Lời giải**

Tia γ và tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ. **Chọn A**

1. Quang phổ vạch phát xạ do chất nào dưới đây bị nung nóng phát ra?

**A.** Chất rắn. **B.** Chất lỏng.

**C.** Chất khí ở áp suất thấp. **D.** Chất khí ở áp suất cao.

**Lời giải**

**Chọn C**

1. Số chỉ của công tơ điện gia đình cho biết

**A.** công suất điện gia đình sử dụng. **B.** thời gian sử dụng điện của gia đình.

**C.** điện năng gia đình sử dụng. **D.** số dụng cụ, thiết bị gia đình sử dụng.

**Lời giải**

**Chọn C**

1. Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo thẳng đứng thì lực đóng vai trò lực kéo về là

**A.** lực đàn hồi của lò xo. **B.** lực quán tính của vật.

**C.** tổng hợp lực đàn hồi và trọng lực. **D.** trọng lực tác dụng lên vật.

**Lời giải**

**Chọn C**

1. Vận tốc truyền sóng phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

**A.** Môi trường truyền sóng. **B.** Tần số dao động của nguồn sóng.

**C.** Chu kỳ dao động của nguồn sóng. **D.** Biên độ dao động của nguồn sóng.

**Lời giải**

**Chọn A**

1. Mối liên hệ giữa cường độ dòng điện hiệu dụng I và cường độ dòng điện cực đại Io của dòng điện xoay chiều hình sin là

**A.**  **B.**  **C.** I = 2Io. **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

1. Số nuclôn có trong hạt nhân  là

**A.** 238. **B.** 92. **C.** 146. **D.** 330.

**Lời giải**

. **Chọn A**

1. Trong các đơn vị sau, đơn vị của cường độ điện trường là

**A.** V/m2. **B.** V.m. **C.** V/m. **D.** V.m2.

**Lời giải**

. **Chọn C**

1. Chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn sẽ giảm khi

**A.** giảm biên độ dao động. **B.** tăng chiều dài dây treo.

**C.** giảm khối lượng vật nhỏ. **D.** gia tốc trọng trường tăng.

**Lời giải**

. **Chọn D**

1. Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

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

**C.** một bước sóng **D.** một phần tư bước sóng.

**Lời giải**

**Chọn D**

1. Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung **C.** Tần số dao động riêng của mạch là

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

**Lời giải**

**. Chọn A**

1. Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là và . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là . Hệ thức đúng là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

1. Chọn câu trả lời **sai.**

**A.** Sóng âm là những sóng cơ học dọc lan truyền trong môi trường vật chất.

**B.** Sóng âm, sóng siêu âm, sóng vô tuyến về phương diện vật lí có cùng bản chất.

**C.** Sóng âm truyền được trong mọi môi trường vật chất đàn hồi.

**D.** Vận tốc truyền âm trong chất rắn lớn hơn trong chất lỏng và trong chất khí.

**Lời giải**

**Chọn B**

1. Khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Năng lượng của các phôtôn trong các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì đều bằng nhau.

**B.** Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là phôtôn, mỗi phôtôn mang một năng lượng xác định.

**C.** Phôtôn có thể chuyển động hay đứng yên tùy thuộc vào nguồn sáng chuyển động hay đứng yên.

**D.** Năng lượng của phôtôn càng lớn khi tần số của ánh sáng ứng với phôtôn đó càng nhỏ.

**Lời giải**

**Chọn B**

1. Ánh sáng nhìn thấy có bước sóng nằm trong khoảng

**A.** 38 µm đến 76 µm **B.** 38 nm đến 760 nm **C.** 380 µm đến 760 µm **D.** 380 nm đến 760 nm.

**Lời giải**

**Chọn D**

1. Chất nào sau đây thường được dùng làm tấm chắn bảo vệ cho người sử dụng tia X?

**A.** Chì. **B.** Gỗ. **C.** Giấy. **D.** Vải.

**Lời giải**

**Chọn A**

1. 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 . Biểu thức điện áp giữa hai đầu tụ điện là

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

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

**Lời giải**

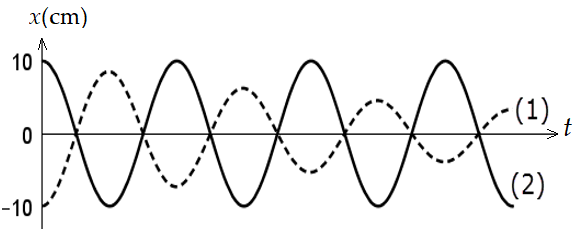
u trễ pha hơn i là . **Chọn C**

1. Tại một điểm A nằm cách xa nguồn âm có mức cường độ âm là 90 dB. Cho cường độ âm chuẩn là 10-12 W/m2. Cường độ của âm tại A có độ lớn

**A.** 10-5 W/m2. **B.** 10-4 W/m2. **C.** 10-3 W/m2. **D.** 10-2 W/m2.

**Lời giải**

. **Chọn C**

1. Hình vẽ sau đây là đồ thị của hai con lắc lò xo trên sàn nằm ngang. Nhận xét nào sau đây là **đúng**?

**A.** Hai con lắc đều thực hiện dao động điều hòa cùng chu kỳ nhưng có pha ban đầu ngược nhau.

**B.** Con lắc (1) đang dao động tắt dần với cùng chu kỳ với con lắc (2) dao động điều hòa.

**C.** Hai con lắc dao động điều hòa với cùng chu kỳ và cùng pha ban đầu.

**D.** Con lắc với đồ thị là đường (1) đang dao động cưỡng bức, con lắc (2) dao động điều hòa.

**Lời giải**

**. Chọn B**

1. Trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng nghỉ của các hạt trước phản ứng là 37,9638u và tổng khối lượng nghỉ các hạt sau phản ứng là 37,9656 u. Lấy 1u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng này

**A.** tỏa năng lượng 16,8 MeV. **B.** thu năng lượng 1,68 MeV.

**C.** thu năng lượng 16,8 MeV. **D.** tỏa năng lượng 1,68 MeV.

**Lời giải**

. **Chọn B**

1. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có phương trình là 

và Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ

**A.** 10 cm. **B.** 2 cm. **C.** 14 **D.** 7 cm.

**Lời giải**

 (cm). **Chọn A**

1. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc 100π rad/s vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm . Cảm kháng của cuộn cảm có độ lớn

**A.** 20 Ω. **B.** 20 Ω. **C.** 10 Ω. **D.** 40 Ω.

**Lời giải**

. **Chọn A**

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở  mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần. Biết cuộn cảm có cảm kháng . Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

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

**Lời giải**

. **Chọn C**

1. Một vòng dây kín, phẳng quay trong từ trường đều. Trong khoảng thời gian 0,02 s, từ thông qua vòng dây giảm đều từ giá trị 4.10-3 Wb về 0 thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có độ lớn

**A.** 0,2 V. **B.** 8,0 V. **C.** 2,0 V. **D.** 0,8 V.

**Lời giải**

 (V). **Chọn A**

1. Tại hai điểm A và B trên mặt chất lỏng cách nhau 15 cm có hai nguồn phát sóng kết hợp dao động theo phương trình u1 =u2= Acos(40πt) (t đo bằng giây). Vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 40 cm/s. Số cực đại trên đoạn AB là

**A.** 7 **B.** 8 **C.** 15 **D.** 14

**Lời giải**

 (cm)

có 15 giá trị k nguyên. **Chọn C**

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết R = 10 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = π H, tụ điện có điện dung C =  F và điện áp giữa hai đầu cuộn cảm thuần là uL = 20cos(100πt + π) (V). Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

**A.** u = 40cos(100πt + π) (V). **B.** u= 40cos(100πt - π) (V).

**C.** u= 40cos(100πt + π) (V). **D.** u = 40cos(100πt - π) (V).

**Lời giải**

 và 

. **Chọn B**

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát 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.** 1,60 mm. **B.** 0,45 mm. **C.** 0,40 mm. **D.** 1,80 mm.

**Lời giải**

. **Chọn C**

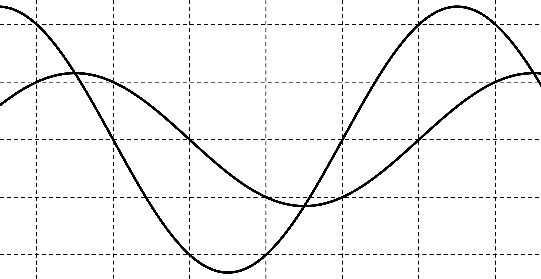
1. Một mạch dao động  lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cho độ tự cảm của cuộn cảm là 1 mH và điện dung của tụ điện là 1 nF. Biết từ thông cực đại gửi qua cuộn cảm trong quá trình dao động bằng 5.10-6 Wb. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện bằng

**A.** 50 mV. **B.** 5 V. **C.** 5 mV. **D.** 50 V.

**Lời giải**

 (rad/s)

 (V). **Chọn B**

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Để xác định hệ số công suất của đoạn mạch này, một học sinh dùng dao động kí điện tử để hiển thị đồng thời đồ thị điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch và điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở  và cho kết quả như hình bên (các đường hình sin). Hệ số công suất của đoạn mạch này là

**A.** 0,5. **B.** 1,0.

**C.** 0,71. **D.** 0,87.

**Lời giải**

Từ đồ thị ta thấy chu kì T tương ứng với 6 ô.

Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu mạch và hai đầu điện trở:



Hệ số công suất: . **Chọn A**

1. Qua một thấu kính, ảnh thật của một vật thật cao hơn vật 2 lần và cách vật 36 cm. Đây là thấu kính

**A.** hội tụ có tiêu cự 24 cm. **B.** phân kì có tiêu cự 8 cm.

**C.** hội tụ có tiêu cự 8 cm. **D.** phân kì có tiêu cự 24 cm.

**Lời giải**

. **Chọn C**

1. Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, khoảng cách hai khe là 1 mm. Giao thoa thực hiện với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ thì tại điểm M trên màn cách vân trung tâm 1,2 mm là vị trí vân sáng bậc 4. Nếu dịch màn xa thêm một đoạn 25 cm theo phương vuông góc với mặt phẳng hai khe thì tại M là vị trí vân sáng bậc 3. Giá trị bước sóng λ bằng

**A.** 0,4 µm. **B.** 0,48 µm. **C.** 0,45 µm. **D.** 0,44 µm.

**Lời giải**

. **Chọn A**

1. Xét nguyên tử Hidro theo mẫu nguyên tử Bo. Biết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử Hidro được tính theo biểu thức eV (). Nguyên tử Hidro đang ở trạng thái dừng có , hấp thụ một phôtôn ứng với bức xạ có tần số  thì nó chuyển lên trạng thái dừng có . Giá trị của  là

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

**Lời giải**

. **Chọn A**

1. Poloni 210Po là chất phóng xạ α để tạo thành hạt nhân bền với chu kì bán rã 138 ngày. Một mẫu 210Po nguyên chất có khối lượng ban đầu là 0,01 g. Các hạt α phát ra đều được hứng lên một bản của tụ điện phẳng có điện dung 4 μF (ban đầu không tích điện), bản còn lại nối đất. Biết rằng tất cả các hạt α sau khi đập vào bản tụ tạo thành nguyên tử He. Cho NA = 6,02.1023 mol-1. Sau 5 phút hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là

**A.** 3,2V. **B.** 80 V. **C.** 20 V. **D.** 40 V.

**Lời giải**

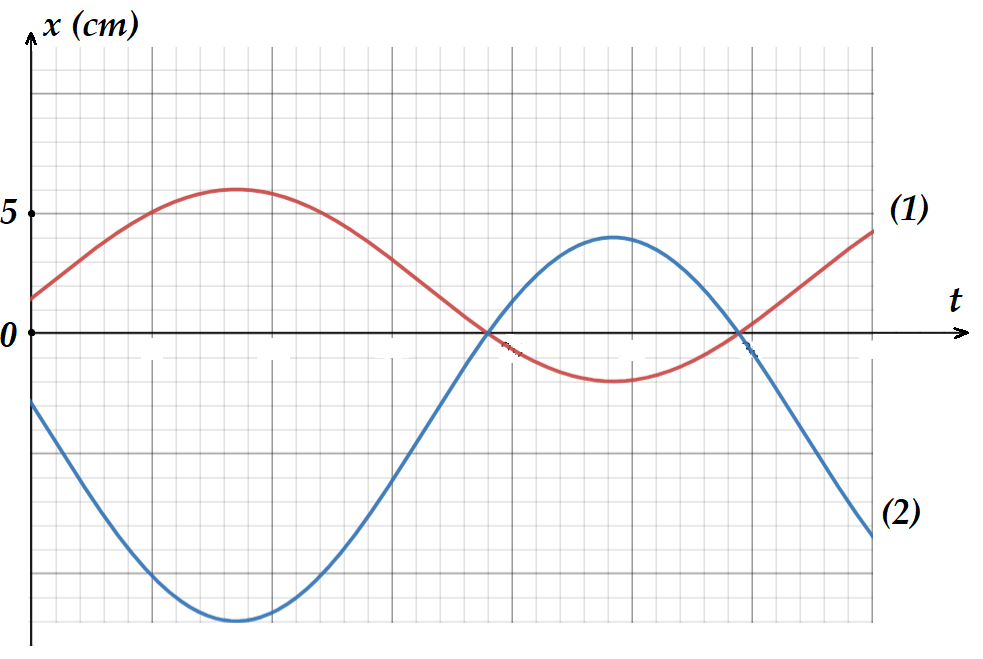
- Số hạt  hứng được trên bản tụ sau 5 phút:

 hạt

- Mỗi hạt  lấy 2e từ bản tụ để trở thành nguyên tử He. Điện tích của tụ điện tích được là:



 (V). **Chọn D**

1. Một điểm sáng S được kích thích dao động điều hòa dọc theo phương vuông góc trục chính của một thấu kính hội tụ tiêu cự 10 cm. S’ là ảnh thật của S qua thấu kính này. Nếu S dao động đều hòa trên trục vuông góc trục chính thấu kính, gốc tọa độ trên trục chính của thấu kính và có đồ thị li độ dao động như đường (1) thì S’ cũng dao động tương ứng với đường (2) như hình vẽ. Khoảng cách lớn nhất giữa S và S’ lúc này là a.Nếu dịch chuyển S theo phương song song trục chính thì khoảng cách nhỏ nhất giữa S và S’ là b.Tỉ số  gần bằng

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

**Lời giải**

Từ đồ thị có vị trí cân bằng của  cách trục chính là  và  cách trục chính là 



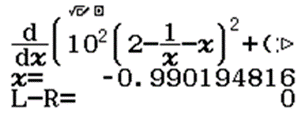




Khi dịch chuyền  song song trục chính





. **Chọn A**

1. Tại hai điểm A và B cách nhau 8 cm trên mặt nước có đặt hai nguồn phát sóng cùng tần số 10 Hz, cùng pha. Từ một điểm C nằm trên đường thẳng (d) vuông góc với AB tại B, cách B một khoảng 6 cm có một điểm sáng xuất phát chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc 0,5 cm/s2 về phía#A.Biết tốc độ truyền sóng là 32 cm/s. Thời gian từ lúc điểm sáng gặp được điểm dao động mạnh nhất lần đầu tiên đến lúc gặp điểm dao động mạnh nhất lần cuối cùng là

**A.** 3,5 s. **B.** 6,3 s. **C.** 3,9 s. **D.** 5,5 s.

**Lời giải**

Bước sóng 

Số điểm cực đại trên AC được xác định theo



**A picture containing text, antenna

Description automatically generated**

Điểm cực đại đầu tiên điểm sáng đi qua là tại M (ứng với k=1):



s

Điểm cực đại cuối cùng điểm sáng đi qua là tại N (ứng với k=-2):



s

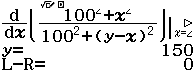
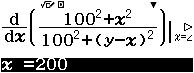
Thời gian  **Chọn A**

1. Cho mạch điện xoay chiều gồm cuộn cảm thuần, điện trở R và tụ điện mắc nối tiếp. Điện trở R = 100, tụ điện C có thể thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định điện áp hiệu dụng U = 200 V và tần số không đổi. Thay đổi C để  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn R-C là  đạt cực đại. Khi đó giá trị của  là

**A.** 100 V. **B.** 400 V. **C.** 300 V. **D.** 200 V.

**Lời giải**







Vậy  (V). **Chọn B**

1. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo nhẹ có độ cứng k=50 N/m, vật nhỏ khối lượng m = 200 g. Từ vị trí cân bằng đưa vật lên cao sao cho lò xo bị nén 6 cm rồi thả nhẹ. Chọn chiều dương hướng xuống. Trong khoảng thời gian một chu kỳ dao động, thời gian để tích giữa giá trị đại số của lực đàn hồi tác dụng vào điểm treo và gia tốc của vật nhỏ nhận giá trị dương gần bằng

**A.** 0,05 s. **B.** 0,10 s. **C.** 0,15 s. **D.** 0,08 s.

**Lời giải**

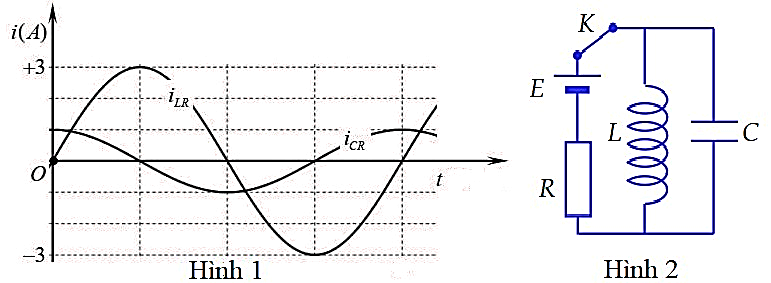
 (rad/s)





Để tích giữa giá trị đại số của lực đàn hồi tác dụng vào điểm treo và gia tốc của vật nhỏ nhận giá trị dương là  cùng chiều, tương ứng lúc vật trong khoảng từ VTCB đến VTTN

**Chọn A**

1. Lần lượt mắc một cuộn dây thuần cảm và một tụ điện nối tiếp với một điện trở vào nguồn điện xoay chiều  người ta thu được dòng điện tức thời qua mỗi đoạn mạch phụ thuộc vào thời gian như hình vẽ 1. Dùng các linh kiện trên mắc vào nguồn điện không đổi có suất điện động  và điện trở trong không đáng kể theo hình 2 rồi đóng khóa K để dòng điện qua mạch ổn định. Sau đó mở khóa K để mạch dao động điện từ tự do. Kể từ khi ngắt , thời điểm đầu tiên độ lớn điện áp giữa hai bản tụ bằng  là

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

**Lời giải**

 và 







 (V)

Từ  đến  là . **Chọn D**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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