|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ THI THỬ**  **CHUẨN CẤU TRÚC MINH HỌA**  **ĐỀ 39**  *(Đề thi có 04 trang)* | **KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG 2023**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa với tần số góc là ω thì chu kỳ của dao động của vật là

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

**Câu 2.** Cho hai dao động điều hòa  và  (A1, A2, ω > 0). Độ lệch pha của x2 so với x1 là

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

**Câu 3.** Dao động duy trì có biên độ

**A.** tăng liên tục theo thời gian. **B.** giảm liên tục theo thời gian.

**C.** biến thiên điều hòa theo thời gian. **D.** không đổi theo thời gian.

**Câu 4.** Âm có tần số càng lớn thì gây cảm giác về âm nghe càng

**A.** cao. **B.** to. **C.** trầm. **D.** nhỏ.

**Câu 5.** Trong giao thoa sóng ở mặt chất lỏng với hai nguồn đồng bộ, tập hợp các điểm dao động với biên độ cực đại có dạng là những đường

**A.** thẳng. **B.** hypebol. **C.** tròn. **D.** elip.

**Câu 6.** Đoạn mạch xoay chiều có công suất điện tiêu thụ là P thì điện năng tiêu thụ của đoạn mạch đó trong thời gian t là

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

**Câu 7.** Trong máy phát điện xoay chiều, bộ phận tạo ra từ trường gọi là

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

**Câu 8.** Mạch dao động điện từ điều hoà gồm cuộn cảm L và tụ điện C, khi tăng độ tự cảm của cuộn cảm lên 4 lần thì chu kỳ dao động của mạch

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

**Câu 9.** Thí nghiệm nào sau đây có thể sử dụng để đo được bước sóng của ánh sáng?

**A.** $Thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng.

**B.** $Thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu-tơn.

**C.** $Thí nghiệm về sự tán sắc ánh sáng của Niu-tơn.

**D.** $Thí nghiệm về tổng hợp ánh sáng trắng.

**Câu 10.** Để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay, người ta sử dụng

**A.** tia X. **B.** tia tử ngoại. **C.** tia cực tím. **D.** tia hồng ngoại.

**Câu 11.** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, với hằng số Plăng là h, mỗi phôtôn của chùm sáng đơn sắc có tần số f đều mang năng lượng là

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

**Câu 12.** Đại lượng **không được** bảo toàn trong phản ứng hạt nhân là

**A.** số nơtron. **B.** số nuclôn. **C.** điện tích. **D.** động lượng.

**Câu 13.** Sóng cơ học truyền trong môi trường vật chất đồng nhất qua điểm A rồi đến điểm B thì

**A.** chu kì dao động tại A khác chu kì dao động tại **B.**

**B.** dao động tại A trễ pha hơn tại **B.**

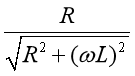
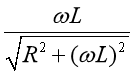
**C.** biên độ dao động tại A lớn hơn tại**B.**  **D.** biên độ dao động tại A lớn hơn tại **B.**

**Câu 14.** Dùng đồng hồ đa năng hiện số để đo điện áp hiệu dụng hai đầu một đoạn mạch xoay chiều đang hoạt động, ta cần đặt núm xoay đồng hồ tại thang đo

**A.** DCA. **B.** DCV. **C.** ACV. **D.** ACA.

**Câu 15.** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R

và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml6428\wps6.png  **B.**   **C.** C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml6428\wps8.png  **D.** 

**Câu 16.** Trong khoảng thời gian  điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn là  thì cường độ dòng điện trung bình qua vật dẫn được xác định theo công thức là

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

**Câu 17.** Trong tàu vũ trụ, người ta thường dùng thiết bị nào sau đây để xác định khối lượng của một vật?

**A.** Con lắc đơn. **B.** Cân đòn. **C.** Con lắc lò xo. **D.** Cân Roberval.

**Câu 18.** Một con lắc lò xo có độ cứng k = 100 N/m, dao động điều hoà với biên độ là  Động năng cực đại của vật là

**A.** 10 J. **B.** 0,5 J. **C.** 5000 J. **D.** 1000 J.

**Câu 19.** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là 80 cm, dao động điều hoà tự do tại nơi có gia tốc trọng trường  Tốc độ cực đại của vật nhỏ trong quá trình dao động là 21 cm/s. Biên độ góc của dao động **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

**A.** 50. **B.** 60. **C.** 40. **D.** 70.

**Câu 20.** Một sóng cơ hình sin truyền theo dọc trục Ox với phương trình u = acos(4πt – 0,02πx) (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng là

**A.** 150 cm/s. **B.** 200 cm/s. **C.** 100 cm/s. **D.** 50 cm/s.

**Câu 21.** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và tụ điện có điện dung  mắc nối tiếp. Biết  hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** ** B.  C.** 0,5. **D.** ****

**Câu 22.** Cảnh sát giao thông dùng một thiết bị gọi là “máy bắn tốc độ” để xác định tốc độ của các phương tiện. Trong “máy bắn tốc độ”

**A.** có cả máy phát sóng và máy thu sóng vô tuyến.

**B.** không có máy phát sóng và máy thu sóng vô tuyến.

**C.** chỉ có máy thu sóng vô tuyến.

**D.** chỉ có máy phát sóng vô tuyến.

**Câu 23.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Trên màn, khoảng vân đo được là 0,6 mm. Bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm bằng

**A.** 600 nm. **B.** 720 nm. **C.** 480 nm. **D.** 500 nm.

**Câu 24.** Các mức năng lượng của các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được xác định bằng biểu thức (eV) (n = 1, 2, 3,…). Nếu nguyên tử hiđrô hấp thụ một phôtôn có năng lượng 2,856 eV thì bước sóng nhỏ nhất của bức xạ mà nguyên tử hiđrô đó có thể phát ra là



**A**. 9,514.10-8 m. **B.** 1,22.10-8 m. **C.** 4,87.1086m. **D.** 4,06.10-6m.

**Câu 25.** Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  là 8,8 MeV/nuclôn. Lấy  Độ hụt khối của hạt nhânlà

**A.** 0,265 u. **B.** 0,529 u. **C.** 0,0095 u. **D.** 0,56 u.

**Câu 26.** Xét nguyên tử hiđro theo mẫu nguyên tử C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps1.png Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps2.png sang trạng thái dừng có mức năng lượng C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps3.png thì phát ra phôtôn ứng với ánh sáng có tần số C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps4.png. Lấy C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps5.png Giá trị của f là

**A.** C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps7.png  **B.** C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps8.png  **C.** C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps9.png  **D.** C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps10.png

**Câu 27.** Hai điện tích điểm đặt trong chân không thì lực tương tác điện giữa hai điện tích là F. Khi khoảng cách giữa hai điện tích ấy tăng gấp hai lần thì lực tương tác điện giữa chúng là

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

**Câu 28.** Một ống dây có độ tự cảm 0,25 H. Dòng điện chạy qua ống dây giảm đều từ 0,4 A về 0 trong thời gian 0,05 s thì suất điện động xuất hiện trong ống dây có độ lớn là

**A.** 10 V. **B.** 2 V. **C.** 20 V. **D.** 4 V.

**Câu 29.** Hạt nhân  có năng lượng liên kết 1784 MeV Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là

**A.** 12,48 MeV/nuclôn. **B.** 19,39 MeV/nuclôn.

**C.** 7,59 MeV/nuclôn. **D.** 5,46 MeV/nuclôn.

**Câu 30.** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện có độ lớn là 10-8 C và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm thuần là 62,8 mA. Tần số dao động điện từ tự do của mạch là

**A.** 2,5.103 kHz. **B.** 3.103 kHz. **C.** 2.103 kHz. **D.** 103 kHz.

**Câu 31.** Mạch dao dộng của một máy thu vô tuyến điện có và C biến thiên từ 10 pF đến 250 pF. Máy vô tuyến có thể bắt được sóng điện từ có bước sóng trong khoảng nào?

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 32.** Cho mạch điện xoay chiều gồm , mắc nối tiếp như hình vẽ bên (hình H.1). Hình H.2 là các đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp giữa hai điểm A, M và điện áp giữa hai điểm M, B trong mạch theo thời gian . Tại thời điểm điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch AB có giá trị 150 V. Biểu thức của điện áp hai đầu đoạn mạch AB tính theo ( tính bằng s) là | Chart, line chart  Description automatically generated |

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

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

**Câu 33.** Ảnh có chứa văn bản, đồng hồ

Mô tả được tạo tự độngĐặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi, độ tự cảm  có thể thay đổi được**.** Ban đầu **** các vôn kế lý tưởng  có số chỉ lần lượt là  Tăng độ tự cảm đến L2 = 2L1, khi đó vôn kế  có số chỉ **gần nhất với giá trị** nào sau đây?

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

**Câu 34.** Trên một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Xét 3 điểm A, B, C trên dây, với A là một điểm bụng, C là điểm nút liền kề A cách A 10 cm, B là trung điểm của đoạn AC. Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp để điểm A có li độ bằng biên độ dao động của điểm B là 0,2 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 0,4 m/s **B.** 0,5 m/s **C.** 0,6 m/s **D.** 0,8 m/s

**Câu 35.** Mộtkimloạicógiớihạnquangđiện Chiếulầnlượtvàokimloạinàycácbứcxạcónănglượngphôtônvà , lấy   Nhữngbứcxạcóthểgâyrahiệntượngquangđiệnchokimloạinàycónănglượng là

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

**Câu 36.** Radium () là một [nguyên tố hóa học](https://vi.wikipedia.org/wiki/Nguy%C3%AAn_t%E1%BB%91_h%C3%B3a_h%E1%BB%8Dc) có tính phóng xạ  Một hạt nhân  đang đứng yên phóng ra hạt  và biến đổi thành hạt nhân con  Biết động năng của hạt  là  Khi tính động năng, coi tỉ lệ khối lượng các hạt nhân bằng tỉ lệ số khối của chúng. Phóng xạ này không kèm theo bức xạ gamma. Năng lượng tỏa ra trong một phân rã này là

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

**Câu 37.** Diagram

Description automatically generatedĐặt điện áp **** vào hai đầu đoạn mạch như hình H1. Biết U, ω, R, L, r không đổi; C thay đổi được. Đồ thị điện áp hiệu dụng UMB và UNB phụ thuộc vào C như hình H2. Khi C = C3 thì điện áp hiệu dụng UAM là

**A.** 45,4 V.

**B.** 53,2 V.

**C.** 78,6 V.

**D.** 102,7 V.

**Câu 38.** Một lò xo nhẹ có độ cứng k = 100N/m, chiều dài tự nhiên l0 = 30cm được treo vào một điểm cố định, đầu dưới lò xo gắn với vật A khối lượng m = 200g. Vật A được nối với vật B khối lượng m’ = 2m bằng dây không dãn. Nâng A đến vị trí lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ cho dao động điều hòa. Khi hai vật đạt vận tốc cực đại thì đột ngột đốt dây nối giữa hai vật. Lấy g = 10m/s2. Chiều dài cực đại của lò xo sau khi đốt dây là:

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

**Câu 39.** Tại hai điểm A và D cách nhau 10 cm ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng dao động đồng bộ theo phương thẳng đứng với tần số f = 40 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là  với  Lục giác đều ABCDEF thuộc mặt chất lỏng; các phần tử tại B, C, E, F dao động với biên độ cực đại. Điểm M thuộc đoạn AB; gần B nhất mà phần tử ở đó thuộc vân giao thoa cực đại. Khoảng cách MB **gần nhất với giá trị nào** trong các giá trị sau đây?

**A.** 2.07 cm. **B.** 1,14 cm. **C.** 1,21 cm. **D.** 2,71 cm.

**Câu 40.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng. Nguồn phát ra ánh sáng có bước sóng từ 420 nm đến 750 nm. Tại điểm M trên màn có đúng 2 bức xạ cho vân sáng và một bức xạ cho vân tối. Bước sóng của bức xạ cho vân tối **không thể** nhận giá trị nào sau đây?

**A.** 580 nm. **B.** 500 nm. **C.** 550 nm. **D.** 520 nm.

**----------- HẾT ----------**

**ĐÁP ÁN**

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

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa với tần số góc là ω thì chu kỳ của dao động của vật là

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

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 2.** Cho hai dao động điều hòa  và  (A1, A2, ω > 0). Độ lệch pha của x2 so với x1 là

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

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 3.** Dao động duy trì có biên độ

**A.** tăng liên tục theo thời gian. **B.** giảm liên tục theo thời gian.

**C.** biến thiên điều hòa theo thời gian. **D.** không đổi theo thời gian.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 4.** Âm có tần số càng lớn thì gây cảm giác về âm nghe càng

**A.** cao. **B.** to. **C.** trầm. **D.** nhỏ.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 5.** Trong giao thoa sóng ở mặt chất lỏng với hai nguồn đồng bộ, tập hợp các điểm dao động với biên độ cực đại có dạng là những đường

**A.** thẳng. **B.** hypebol. **C.** tròn. **D.** elip.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 6.** Đoạn mạch xoay chiều có công suất điện tiêu thụ là P thì điện năng tiêu thụ của đoạn mạch đó trong thời gian t là

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

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 7.** Trong máy phát điện xoay chiều, bộ phận tạo ra từ trường gọi là

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

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 8.** Mạch dao động điện từ điều hoà gồm cuộn cảm L và tụ điện C, khi tăng độ tự cảm của cuộn cảm lên 4 lần thì chu kỳ dao động của mạch

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn B.**

**Câu 9.** Thí nghiệm nào sau đây có thể sử dụng để đo được bước sóng của ánh sáng?

**A.** $Thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng. **B.** $Thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu-tơn.

**C.** $Thí nghiệm về sự tán sắc ánh sáng của Niu-tơn. **D.** $Thí nghiệm về tổng hợp ánh sáng trắng.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 10.** Để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay, người ta sử dụng

**A.** tia X. **B.** tia tử ngoại. **C.** tia cực tím. **D.** tia hồng ngoại.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 11.** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, với hằng số Plăng là h, mỗi phôtôn của chùm sáng đơn sắc có tần số f đều mang năng lượng là

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 12.** Đại lượng **không được** bảo toàn trong phản ứng hạt nhân là

**A.** số nơtron. **B.** số nuclôn. **C.** điện tích. **D.** động lượng.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 13. [TH].** Sóng cơ học truyền trong môi trường vật chất đồng nhất qua điểm A rồi đến điểm B thì

**A.** chu kì dao động tại A khác chu kì dao động tại**B.**

**B.** dao động tại A trễ pha hơn tại **B.**

**C.** biên độ dao động tại A lớn hơn tại **B.**

**D.** biên độ dao động tại A lớn hơn tại **B.**

**Hướng dẫn**

**Chọn đáp án C**

Trong quá trình truyền sóng, chu kì sóng, tần số sóng không thay đổi C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml6428\wps1.png A sai.

Vì môi trường đồng nhất nên tốc độ truyền sóng không đổi C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml6428\wps2.png D sai.

Vì sóng truyền qua A rồi mới đến B nên dao động tại A sớm pha hơn dao động tại B C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml6428\wps3.png B sai.

Nói chung sóng truyền càng xa thì biên độ giảm dần C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml6428\wps4.png C đúng.

**Câu 14.** Dùng đồng hồ đa năng hiện số để đo điện áp hiệu dụng hai đầu một đoạn mạch xoay chiều đang hoạt động, ta cần đặt núm xoay đồng hồ tại thang đo

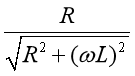
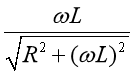
**A.** DCA. **B.** DCV. **C.** ACV. **D.** ACA.

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

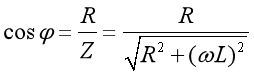
**Câu 15.** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R

và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml6428\wps6.png  **B.**   **C.** C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml6428\wps8.png  **D.** 

**Hướng dẫn**

**Chọn đáp án B**



**Câu 16.** Trong khoảng thời gian  điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn là  thì cường độ dòng điện trung bình qua vật dẫn được xác định theo công thức là

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

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 17.** Trong tàu vũ trụ, người ta thường dùng thiết bị nào sau đây để xác định khối lượng của một vật?

**A.** Con lắc đơn. **B.** Cân đòn. **C.** Con lắc lò xo. **D.** Cân Roberval.

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 18.** Một con lắc lò xo có độ cứng k = 100 N/m, dao động điều hoà với biên độ là  Động năng cực đại của vật là

**A.** 10 J. **B.** 0,5 J. **C.** 5000 J. **D.** 1000 J.

**Hướng dẫn**

 (J). **Chọn B**

**Câu 19.** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là 80 cm, dao động điều hoà tự do tại nơi có gia tốc trọng trường  Tốc độ cực đại của vật nhỏ trong quá trình dao động là 21 cm/s. Biên độ góc của dao động **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

**A.** 50. **B.** 60. **C.** 40. **D.** 70.

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 20.** Một sóng cơ hình sin truyền theo dọc trục Ox với phương trình u = acos(4πt – 0,02πx) (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng là

**A.** 150 cm/s. **B.** 200 cm/s. **C.** 100 cm/s. **D.** 50 cm/s.

**Hướng dẫn**



 (cm/s). **Chọn B**

**Câu 21.** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và tụ điện có điện dung  mắc nối tiếp. Biết  hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** **** **B. ** **C.** 0,5. **D.** ****

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 22.** Cảnh sát giao thông dùng một thiết bị gọi là “máy bắn tốc độ” để xác định tốc độ của các phương tiện. Trong “máy bắn tốc độ”

**A.** có cả máy phát sóng và máy thu sóng vô tuyến.

**B.** không có máy phát sóng và máy thu sóng vô tuyến.

**C.** chỉ có máy thu sóng vô tuyến.

**D.** chỉ có máy phát sóng vô tuyến.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 23.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Trên màn, khoảng vân đo được là 0,6 mm. Bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm bằng

**A.** 600 nm. **B.** 720 nm. **C.** 480 nm. **D.** 500 nm.

**Hướng dẫn**

Ta có: C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml6428\wps11.png.

C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml6428\wps12.png

**Đáp án D.**

**Câu 24.** Các mức năng lượng của các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được xác định bằng biểu thức (eV) (n = 1, 2, 3,…). Nếu nguyên tử hiđrô hấp thụ một phôtôn có năng lượng 2,856 eV thì bước sóng nhỏ nhất của bức xạ mà nguyên tử hiđrô đó có thể phát ra là



**A.** 9,514.10-8 m. **B.** 1,22.10-8 m. **C.** 4,87.1086m. **D.** 4,06.10-6m.

**Hướng dẫn**

Ta có: . Đề cho: En-Em =2,856eV, Lấy 2,856eV chia 13,6 eV ta có:



**Dựa vào bảng trên =>n=5 và m=2** =>

Nghĩa là nguyên tử hiđrô đang ở mức năng lượng O( n=5).

Khi nó chuyển từ mức năng lượng O (với n=5) về K (với n=1) thì phát ra phôtôn có bước sóng ngắn nhất:

=>.

**Đáp án A.**

**Câu 25.** Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  là 8,8 MeV/nuclôn. Lấy  Độ hụt khối của hạt nhânlà

**A.** 0,265 u. **B.** 0,529 u. **C.** 0,0095 u. **D.** 0,56 u.

**Hướng dẫn**

 (MeV)

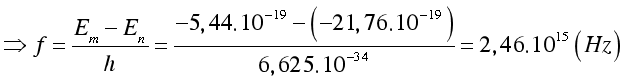
. **Chọn B**

**Câu 26.** Xét nguyên tử hiđro theo mẫu nguyên tử C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps1.png Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps2.png sang trạng thái dừng có mức năng lượng C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps3.png thì phát ra phôtôn ứng với ánh sáng có tần số C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps4.png. Lấy C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps5.png Giá trị của C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps6.png là

**A.** C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps7.png  **B.** C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps8.png  **C.** C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps9.png  **D.** C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps10.png

**Hướng dẫn**

Năng lượng của phôtôn ứng với sự chuyển mức năng lượng là: C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps11.png



**Đáp án D.**

**Câu 27.** Hai điện tích điểm đặt trong chân không thì lực tương tác điện giữa hai điện tích là F. Khi khoảng cách giữa hai điện tích ấy tăng gấp hai lần thì lực tương tác điện giữa chúng là

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

**Hướng dẫn**

 thì . **Chọn C**

**Câu 28.** Một ống dây có độ tự cảm 0,25 H. Dòng điện chạy qua ống dây giảm đều từ 0,4 A về 0 trong thời gian 0,05 s thì suất điện động xuất hiện trong ống dây có độ lớn là

**A.** 10 V. **B.** 2 V. **C.** 20 V. **D.** 4 V.

**Hướng dẫn**

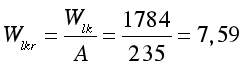
 (V). **Chọn B**

**Câu 29.** Hạt nhân C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps13.png có năng lượng liên kết C:\Users\ADMIN\AppData\Local\Temp\ksohtml11448\wps14.png Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là

**A.** 12,48 MeV/nuclôn. **B.** 19,39 MeV/nuclôn.

**C.** 7,59 MeV/nuclôn. **D.** 5,46 MeV/nuclôn.

**Hướng dẫn**

Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân:  (MeV/nuclôn)

**Đáp án C.**

**Câu 30.** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện có độ lớn là 10-8 C và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm thuần là 62,8 mA. Tần số dao động điện từ tự do của mạch là

**A.** 2,5.103 kHz. **B.** 3.103 kHz. **C.** 2.103 kHz. **D.** 103 kHz.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 31.** Mạch dao dộng của một máy thu vô tuyến điện có và C biến thiên từ 10 pF đến 250 pF. Máy vô tuyến có thể bắt được sóng điện từ có bước sóng trong khoảng nào?

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

**Hướng dẫn**



 **Chọn C**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 32.** Cho mạch điện xoay chiều gồm , mắc nối tiếp như hình vẽ bên (hình H.1). Hình H.2 là các đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp giữa hai điểm A, M và điện áp giữa hai điểm M, B trong mạch theo thời gian . Tại thời điểm điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch AB có giá trị 150 V. Biểu thức của điện áp hai đầu đoạn mạch AB tính theo ( tính bằng s) là | Chart, line chart  Description automatically generated |

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

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

***Hướng dẫn:***

uMB có biên độ 4 ô chậm pha hơn uAM.

1 Chu kì 12 ô =2. 6 ô =2. 10 ms =0,02s => ω =100π rad/s

Theo đồ thị ta có: 

Tại t= 10/s s =2 ô: u= .

Chọn C

**Câu 33.** Ảnh có chứa văn bản, đồng hồ

Mô tả được tạo tự độngĐặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi, độ tự cảm  có thể thay đổi được**.** Ban đầu **** các vôn kế lý tưởng  có số chỉ lần lượt là  Tăng độ tự cảm đến L2 = 2L1, khi đó vôn kế  có số chỉ **gần nhất với giá trị** nào sau đây?

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

**Hướng dẫn**

 và 

Khi  thì , lúc đó .

**Chọn D**

**Câu 34.** Trên một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Xét 3 điểm A, B, C trên dây, với A là một điểm bụng, C là điểm nút liền kề A cách A 10 cm, B là trung điểm của đoạn AC. Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp để điểm A có li độ bằng biên độ dao động của điểm B là 0,2 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 0,4 m/s **B.** 0,5 m/s **C.** 0,6 m/s **D.** 0,8 m/s

**Hướng dẫn**

**Đáp án B**

Bước sóng của sóng 

+ Biên độ dao động của điểm B cách bụng một khoảng 

+ Vậy khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp li độ của A bằng biên độ của B là



+ Vận tốc truyền sóng 

**Chọn đáp án B.**

**Câu 35.** Mộtkimloạicógiớihạnquangđiện Chiếulầnlượtvàokimloạinàycácbứcxạcónănglượngphôtônvà , lấy   Nhữngbứcxạcóthểgâyrahiệntượngquangđiệnchokimloạinàycónănglượng là

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

**Hướng dẫn**

Công thoát e của kim loại: .

Để hiện tượng quang điện xảy ra thì năng lượng của phôtôn ánh sáng kích thích phải lớn hơn hoặc bằng công thoát: 

Vậy, những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện cho kim loại này có năng lượng là và.

**Chọn D**

**Câu 36.** Radium () là một [nguyên tố hóa học](https://vi.wikipedia.org/wiki/Nguy%C3%AAn_t%E1%BB%91_h%C3%B3a_h%E1%BB%8Dc) có tính phóng xạ  Một hạt nhân  đang đứng yên phóng ra hạt  và biến đổi thành hạt nhân con  Biết động năng của hạt  là  Khi tính động năng, coi tỉ lệ khối lượng các hạt nhân bằng tỉ lệ số khối của chúng. Phóng xạ này không kèm theo bức xạ gamma. Năng lượng tỏa ra trong một phân rã này là

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

**Hướng dẫn**





. **Chọn C**

**Câu 37.** Diagram

Description automatically generatedĐặt điện áp **** vào hai đầu đoạn mạch như hình H1. Biết U, ω, R, L, r không đổi; C thay đổi được. Đồ thị điện áp hiệu dụng UMB và UNB phụ thuộc vào C như hình H2. Khi C = C3 thì điện áp hiệu dụng UAM là

**A.** 45,4 V.

**B.** 53,2 V.

**C.** 78,6 V.

**D.** 102,7 V.

**Hướng dẫn**

Khi 

Khi  thì cộng hưởng 



Khi  thì 

Khi  thì



Vậy  (V). **Chọn C**

**Câu 38.** Một lò xo nhẹ có độ cứng k = 100N/m, chiều dài tự nhiên l0 = 30cm được treo vào một điểm cố định, đầu dưới lò xo gắn với vật A khối lượng m = 200g. Vật A được nối với vật B khối lượng m’ = 2m bằng dây không dãn. Nâng A đến vị trí lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ cho dao động điều hòa. Khi hai vật đạt vận tốc cực đại thì đột ngột đốt dây nối giữa hai vật. Lấy g = 10m/s2. Chiều dài cực đại của lò xo sau khi đốt dây là:

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

**Hướng dẫn**

Độ giãn của lò xo khi hệ hai vật đang ở VTCB O

Δl0 =  = 0,06 m = 6 cm

A

B

B

A

O’

M0

O

Sau khi đốt dây nối hai vật

Vật m dao đông điều hòa quanh VTCB mới O’ cách O:

O’O = Δl0 - Δl = 4cm ( vì Δl =  = 0,02 m = 2 cm).

Vận tốc cực đại của hệ 2 vât khi hai vật ở vị trí O

 = => v2 = 0,6 (m2/s2)

Biên độ dao động của vật A sau khi đốt dây được tính theo công thức:

A’2 = x02 +  Với x0 = O’O = 4cm = 0,04 m; ω’ =  =  (rad/s)

A’2 = 0,042 +  => A’ = 0,0529 m = 5,3 cm

Chiều dài cực đại của lò xo sau khi đốt dây là:

lmax = l0 + Δl + A’ = 37,3 cm. Chọn B

Nhận xét: Trong cách giải trên ta đã bỏ qua thế năng hấp dẫn và lực cản.

**Câu 39.** Tại hai điểm A và D cách nhau 10 cm ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng dao động đồng bộ theo phương thẳng đứng với tần số f = 40 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là  với  Lục giác đều ABCDEF thuộc mặt chất lỏng; các phần tử tại B, C, E, F dao động với biên độ cực đại. Điểm M thuộc đoạn AB; gần B nhất mà phần tử ở đó thuộc vân giao thoa cực đại. Khoảng cách MB **gần nhất với giá trị nào** trong các giá trị sau đây?

**A.** 2.07 cm. **B.** 1,14 cm. **C.** 1,21 cm. **D.** 2,71 cm.

**Hướng dẫn**





.

**Chọn B**

**Câu 40.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng. Nguồn phát ra ánh sáng có bước sóng từ 420 nm đến 750 nm. Tại điểm M trên màn có đúng 2 bức xạ cho vân sáng và một bức xạ cho vân tối. Bước sóng của bức xạ cho vân tối **không thể** nhận giá trị nào sau đây?

**A.** 580 nm. **B.** 500 nm. **C.** 550 nm. **D.** 520 nm.

**Hướng dẫn**



****

Xét vế trái

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 3 | 504 | 450 |
| 4 | 480 | 535,71 |

Xét vế phải

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 3 | 600 | 588 |
| 4 | 642,85 | 540 |

Vậy **. Chọn B**