|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **TRƯỜNG THCS&THPT**  **TRẦN CAO VÂN**  **GV chỉnh lí: Đoàn Văn Lượng** | | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn thi: VẬT LÝ- ĐỀ 014**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Họ, tên thí sinh:** **Số báo danh:……………..**

**Câu 1:** Phản ứng hạt nhân nào sau đây là quá trình phóng xạ?

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

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

**Câu 2:** Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ và có tác dụng nhiệt là chủ yếu.

**B.** Tia hồng ngoại có thể được phát từ vật có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ xung quanh.

**C.** Tia hồng ngoại có thể kích thích sự phát quang của một số chất.

**D.** Tia hồng ngoại có bước sóng dài hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.

**Câu 3:** Trên một bóng đèn sợi đốt có ghi (220V – 60 W). Bóng đèn này sáng bình thường khi đặt vào đèn điện áp xoay chiều có giá trị cực đại là

**A.** V. **B.** 220 V. **C.** V. **D.** 60 V.

**Câu 4:** Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Vectơ gia tốc của chất điểm có

**A.** độ lớn cực tiểu tại vị trí cân bằng và luôn cùng chiều với vectơ vận tốc.

**B.** độ lớn cực đại ở vị trí biên và chiều luôn hướng ra biên.

**C.** độ lớn không đổi và chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

**D.** độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ và chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 5:** Ứng dụng nào sau đây không phải là ứng dụng của tia laze ?

**A.** Dùng trong việc điều khiển các con tàu vũ trụ.

**B.** Dùng để cắt, khoan nhưng chi tiết nhỏ trên kim loại.

**C.** Dùng làm dao mổ trong phẫu thuật mắt, mạch máu.

**D.** Dùng trong y học trợ giúp chữa bệnh còi xương.

**Câu 6:** Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử

**A.** bị vỡ ra thành hai hạt nhân có số khối trung bình.

**B.** tự động phát ra các tia phóng xạ và thay đổi cấu tạo hạt nhân.

**C.** chỉ phát ra sóng điện từ và biến đổi thành hạt nhân khác.

**D.** khi bị kích thích phát ra các tia phóng xạ như , , .

**Câu 7:** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây **sai** ?

**A.** Sóng âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz là hạ âm.

**B.** Tốc độ truyền âm phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường truyền sóng.

**C.** Sóng âm và sóng cơ có cùng bản chất vật lí.

**D.** Sóng âm chỉ truyền được trong môi trường khí và lỏng.

**Câu 8:** Khi cho ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác thì

**A.** tần số và tốc độ đều không đổi. **B.** tần số và tốc độ đều thay đổi.

**C.** tần số không đổi còn tốc độ thay đổi. **D.** tần số thay đổi còn tốc độ không đổi.

**Câu 9:** Khi hoạt động, thiết bị có chức năng chính để chuyển hóa điện năng thành cơ năng là

**A.** máy phát điện xoay chiều một pha. **B.** máy phát điện xoay chiều ba pha.

**C.** máy biến áp xoay chiều. **D.** động cơ không đồng bộ.

**Câu 10:** Một sóng cơ truyền theo trục Ox với phương trình u = 4cos(4t - 8x) (cm) (x đo bằng m, t tính bằng s). Phần tử môi trường có sóng truyền qua dao động với tần số góc là

**A.** 8 rad/s. **B.** 4 rad/s. **C.** 4 rad/s. **D.** 2 rad/s.

**Câu 11:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tấn số góc là

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

**Câu 12:** Trong các tia: tử ngoại, Rơn-ghen; bêta; gamma, tia nào có bản chất khác với các tia còn lại ?

**A.** Tia bêta. **B.** Tia tử ngoại. **C.** Tia gamma. **D.** Tia Rơn-ghen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 13:** Trong một thí nghiệm nghiên cứu đường đi của các tia phóng xạ người ta cho các tia phóng xạ đi vào khoảng không gian của hai bản kim loại tích điện trái dấu có điện trường đều. Kết quả thu được quỹ đạo chuyển động của các tia phóng xạ như hình bên. Tia  có quỹ đạo là  **A.** đường (2). **B.** đường (1).  **C.** đường (3). **D.** đường (4). |  |

**Câu 14:** Đặt điện áp u cos100t (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện C mắc nối tiếp. Biết cảm kháng . Tại thời điểm t = , điện áp hai bản tụ có giá trị bằng

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

**Câu 15:** Một nguồn sáng phát ra chùm sáng đơn sắc có bước sóng 662,5 nm, với công suất là 1,5.10-4 W. Số phôtôn của nguồn phát ra trong mỗi giây là

**A.** 4.1014. **B.** 5.1014. **C.** 6.1014. **D.** 3.1014.

**Câu 16:** So với hạt nhân , hạt nhân  có nhiều hơn

**A.** 11 nơtrôn và 6 prôtôn. **B.** 6 nơtrôn và 11 prôtôn.

**C.** 5 nơtrôn và 11 prôtôn. **D.** 5 nơtrôn và 6 prôtôn.

**Câu 17:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 150 V vào hai đầu đoạn mạch có điện trở và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở là 90V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** 0,9. **B.** 0,8. **C.** 0,7. **D.** 0,6.

**Câu 18:** Công thoát của electron khỏi một kim loại là 6,625.10-19 J. Biết h = 6,625.10-34 Js, c = 3.108 m/s. Giới hạn quang điện của kim loại này là

**A.** 260 nm. **B.** 350 nm. **C.** 300 nm. **D.** 360 nm.

**Câu 19:** Hai điện tích điểm q1 = 40 nC và q2 = 50 nC đặt trong chân không cách nhau 3 cm. Biết k = 9.109 N.m2/C2. Độ lớn của lực điện tương tác giữa hai điện tích là

**A.** 2.10-6 N. **B.** 2.10-2 N. **C.** 2.10-4 N. **D.** 2.10-3 N.

**Câu 20:** Một nam châm chuyển động lại gần vòng dây dẫn kín, từ thông qua vòng dây biến thiên, trong vòng dây xuất hiện một dòng điện cảm ứng. Bản chất của hiện tượng cảm ứng điện từ này là quá trình

**A.** cơ năng thành điện năng. **B.** điện năng thành cơ năng.

**C.** nhiệt năng thành cơ năng. **D.** cơ năng thành nhiệt năng.

**Câu 21:** Một dây đàn hồi có chiều dài , căng ngang, hai đầu cố định, trên dây đang có sóng dừng ổn định với 8 bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 2 m/s và tần số 16 Hz. Giá trị của  bằng

**A.** 100 cm. **B.** 75 cm. **C.** 25 cm. **D.** 50 cm.

**Câu 22:** Xét hai dao động điều hòa cùng phương, cùng chu kì T. Nếu tại thời điểm ban đầu độ lệch pha giữa hai dao động là  và hai vật chuyển động ngược nhau thì tại thời điểm t = 0,5T, độ lệch pha của hai dao động là

**A.**  - /2. **B.**  **C.**  +  **D.**  + /2.

**Câu 23:** Một sóng điện từ truyền qua điểm M trong không gian. Cường độ điện trường và cảm ứng từ tại M biến thiên điều hòa với thời gian với giá trị cực đại lần lượt là E0 và B0. Khi cảm ứng từ tại M bằng 0,5B0 thì cường độ điện trường tại đó có độ lớn là

**A.** E0. **B.** 0,25E0. **C.** 0,5E0. **D.** 2E0.

**Câu 24:** Để xem các chương trình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lí tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại

**A.** sóng dài. **B.** sóng ngắn. **C.** sóng trung. **D.** sóng cực ngắn.

**Câu 25:** Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên. Các bóng đèn có ghi Đ1 (60 V – 30 W)và Đ2 (25 V – 12,5 W). Bỏ qua điện trở dây nối. Nguồn điện có suất điện động E = 66 V, điện trở trong r = 1 và các bóng đèn sáng bình thường. Giá trị của R1 là

Đ1

E,r

R1

R2

Đ2

**A.** 12  **B.** 6  **C.** 5  **D.** 10 

**Câu 26:** Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính tại A, cho ảnh A1B2 là ảnh thật. Nếu vật tịnh tiến lại gần thấu kính 30 cm (A nằm trên trục chính) thì ảnh A2B2 vẫn là ảnh thật. Biết khoảng cách giữa vật và ảnh trong hai trường hợp là như nhau và A2B2 = 4A1B1. Tiêu cự của thấu kính này là

**A.** 20 cm. **B.** 10 cm. **C.** 25 cm. **D.** 15 cm.

**Câu 27:** Con lắc đơn gồm vật nhỏ có khối lượng 1 g treo vào sợi dây nhẹ, không dãn, tại nơi có g = 10 m/s2, trong điện trường đều có vectơ cường độ điện trường E nằm ngang, độ lớn E = 1000 V/m. Khi vật chưa tích điện, chu kì dao động điều hòa của con lắc là T. Khi con lắc tích điện q, chu kì dao động điều hòa của con lắc là 0,841T. Độ lớn của điện tích q là

**A.** 10-5 C. **B.**  **C.**  **D.** 10-2 C.

**Câu 28:** Thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại A và B cách nhau 16 cm dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng là 3 cm. Ở mặt nước, số điểm trên đường đường thẳng qua A, vuông góc với AB mà phần tử nước ở đó dao động với biên độ cực đại là

**A.** 10. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 12.

**Câu 29:** Hạt nhân pôlôni phóng xạ  và biến đổi thành hạt nhân chì . Biết khối lượng của hạt nhân chì; hạt nhân pôlôni và hạt  lần lượt là 205,9744u; 209,9828u và 4,0026u. Lấy 1u.c2 = 931,5 MeV. Năng lượng tỏa ra khi một hạt nhân pôlôni bị phân rã là

**A.** 6,2 MeV. **B.** 4,8 MeV. **C.** 5,4 MeV. **D.** 5,9 MeV.

**Câu 30:** Theo mẫu nguyên tử Bo, khi electron của nguyên tử hidro ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử được xác định bởi công thức( n = 1;2;3…). Nếu một đám nguyên tử hidro hấp thụ được photon có năng lượng 2,55 eV thì có thể phát ra bức xạ có bước sóng lớn nhất và nhỏ nhất lần lượt là và 2. Tỉ số 

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

**Câu 31:** Một mạch dao động LC 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.** 5 mV. **B.** 5 V. **C.** 50 mV. **D.** 50 V.

**Câu 32:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 m đến 0,76 m. Khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 1 m. Trên màn, tại điểm M cách vân trung tâm 5,4 mm không có vân sáng của bức xạ có bước sóng nào sau đây?

**A.** 0,675 m. **B.** 0,725 m. **C.** 0,450 m. **D.** 0,540 m.

**Câu 33:** Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số, có li độ ở thời điểm t là x1 và x2. Giá trị cực đại của tích x1.x2 là M, giá trị cực tiểu của x1.x2 là . Độ lệch pha giữa x1 và x2 có độ lớn gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 1,05 rad. **B.** 1,58 rad. **C.** 2,1 rad. **D.** 0,79 rad.

**Câu 34:** Trong phản ứng hạt nhân nhân tạo, người ta dùng hạt nhân prôtôn (p) bắn phá hạt nhân đang đứng yên, phản ứng tạo ra hạt nhân  và hạt nhân X. Biết động năng của hạt nhân p là 32,5 MeV và các hạt nhân sinh ra có động năng bằng nhau. Năng lượng liên kết riêng của hạt X là 5,3754 MeV/nuclôn; khối lượng nguyên tử  là 6,01512u. Lấy mp=1,007276u; mn=1,008665u; me=5,49.10-4u; 1u.c2= 931,5 MeV. Phản ứng này tỏa hay thu năng lượng và động năng của hạt X chiếm bao nhiêu % năng lượng phản ứng.

3

**A.** Tỏa năng lượng và 22,07%. **B.** Tỏa năng lượng và 20,54%.

**C.** Thu năng lượng và 20,54%. **D.** Thu năng lượng và 22,07%.

**Câu 35:** Đặt nguồn âm điểm tại O với công suất không đổi, phát sóng âm đẳng hướng trong môi trường không hấp thụ âm. Một máy đo cường độ âm di chuyển từ A đến C theo một đường thẳng, cường độ âm thu được tăng từ 30 W/m2 đến 40 W/m2, sau đó giảm dần xuống 10 W/m2. Biết OA = 36 cm. Quãng đường mà máy thu đã di chuyển có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 140 cm. **B.** 35 cm. **C.** 70 cm. **D.** 105 cm.

u (V)

uMB

t







O

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 36:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Hình bên gồm đoạn mạch AB và đồ thị biểu diễn điện áp uAN và uMB phụ thuộc vào thời gian t. Biết công suất tiêu thụ trên đoạn AM bằng công suất tiêu thụ trên đoạn MN. Giá trị của U **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?  **A.** 31 V. **B.** 35 V.  **C.** 29 V. **D.** 33 V. | R  L,r  M  C  A  N  B |

**Câu 37:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra đồng thời các ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là λ1 = 390 nm, λ2 = 520 nm và 3. Biết 3 có giá trị trong khoảng từ 0,38 m đến 0,76m. Có bao nhiêu giá trị của 3 để vị trí vân sáng có màu giống với màu của vân trung tâm và gần vân trung tâm nhất luôn trùng với vị trí vân sáng bậc 24 của bức xạ 1 ?

**A.** 5 **B.** 2 **C.** 4. D. 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 38:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB (hình bên). Điều chỉnh R đến giá trị 80  thì công suất tiêu thụ trên biến trở đạt cực đại, đồng thời tổng trở của đoạn mạch AB là số nguyên nhỏ nhất và chia hết cho 40. Khi đó, hệ số công suất của đoạn mạch AB có giá trị là  **A.** 0,25. **B.** 0,125.  **C.** 0,75. **D**. 0,625. | R  L,r  M  C  A  N  B |

**Câu 39:** Điện năng được truyền từ nơi phát điện đến một khu dân cư bằng đường dây tải điện một pha với hiệu suất truyền tải là 90%. Coi điện trở của đường dây không đổi, hệ số công suất trong quá trình truyền tải và tiêu thụ điện luôn bằng 1. Nếu công suất sử dụng điện của khu dân cư này tăng x% và giữ nguyên điện áp khi truyền tải điện thì hiệu suất truyền tải điện khi đó là 82%. Giá trị của x là

**A.** 64. **B.** 45. **C.** 50. **D.** 41.

**Câu 40:** Một vật có khối lượng 200 g, dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng. Đồ thị hình bên mô tả động năng của vật (Wđ) thay đổi phụ thuộc vào thời gian t. Tại t = 0, vật đang có li độ âm. Lấy 2 = 10. Phương trình dao động của vật là

**A.** 

O

20

40

0,25

t(s)

Wđ(mJ)

**B.** 

**C.** 

**D.** 

------------**Hết**------------

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNGTHCS&THPT**  **TRẦN CAO VÂN** | **KỲ KIỂM TRA KHẢO SÁT LỚP 12 THPT NĂM 2020**  **Bài kiểm tra: KHOA HỌC TỰ NHIÊN** |
|  |  |
|  | **Môn kiểm tra thành phần:** **VẬT LÝ** |
|  | *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |
| *(Đề có 04 trang)* | **Mã đề 014** |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lý 11 (4 câu)** | | | | | **Lý 12 (36 câu)** | | | | | | |
| **C1** | **C2** | **C5** | **C7** |  | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **C5** | **C6** | **C7** |
| **1** | **1** | **1** | **1** |  | **6** | **5** | **7** | **3** | **5** | **4** | **6** |

**Lý 11: ( 4câu)**

1. **19:** Hai điện tích điểm q1 = 40 nC và q2 = 50 nC đặt trong chân không cách nhau 3 cm. Biết k = 9.109 N.m2/C2. Độ lớn của lực điện tương tác giữa hai điện tích là

**A.** 2.10-6 N. **B.** 2.10-2 N. **C.** 2.10-4 N. **D.** 2.10-3 N. **HD:**  

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **25:** Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên. Các bóng đèn có ghi Đ1 (60 V – 30 W) và Đ2 (25 V – 12,5 W). Bỏ qua điện trở dây nối. Nguồn điện có suất điện động E = 66 V, điện trở trong r = 1 và các bóng đèn sáng bình thường. Giá trị của R1 là   **A.** 12  **B.** 6  **C.** 5  **D.** 10   **HD: +; .**  **+** Các đèn sáng bình thường nên I = Iđm1+ Iđm2 = 1 A.  + Điện trở R1: | Đ1  E,r  R1  R2  Đ2 |

1. **20:** Một nam châm chuyển động lại gần vòng dây dẫn kín, từ thông qua vòng dây biến thiên, trong vòng dây xuất hiện một dòng điện cảm ứng. Bản chất của hiện tượng cảm ứng điện từ này là quá trình

**A.** cơ năng thành điện năng. **B.** điện năng thành cơ năng.

**C.** nhiệt năng thành cơ năng. **D.** cơ năng thành nhiệt năng.

1. **26:** Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính tại A, cho ảnh A1B2 là ảnh thật. Nếu vật tịnh tiến lại gần thấu kính 30 cm (A nằm trên trục chính) thì ảnh A2B2 vẫn là ảnh thật. Biết khoảng cách giữa vật và ảnh trong hai trường hợp là như nhau và A2B2 = 4A1B1. Tiêu cự của thấu kính này là

**A.** 20 cm. **B.** 10 cm. **C.** 25 cm. **D.** 15 cm.

**HD:**

**+** Vật và ảnh dịch chuyển cùng chiều,khoảng cách giữa vật và ảnh trong hai trường hợp là như nhau nên vật tịnh tiến lại gần thấu kính 30 cm thì ảnh tiến ra xa thấu kính 30 cm.

+ Ta có:

+ Có 

**Chương 1: Dao động cơ (6 câu)**

1. **4:** Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Vectơ gia tốc của chất điểm có

**A.** độ lớn cực tiểu tại vị trí cân bằng và luôn cùng chiều với vectơ vận tốc.

**B.** độ lớn cực đại ở vị trí biên và chiều luôn hướng ra biên.

**C.** độ lớn không đổi và chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

**D.** độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ và chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

1. **11:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tấn số góc là **A.** **B.** **C.**  **D.** 
2. **22:** Xét hai dao động điều hòa cùng phương, cùng chu kì T. Nếu tại thời điểm ban đầu độ lệch pha giữa hai dao động là  và hai vật chuyển động ngược nhau thì tại thời điểm t = 0,5T, độ lệch pha của hai dao động là

**A.**  - /2. **B.**  **C.**  +  **D.**  + /2.

1. **40:** Một vật có khối lượng 200 g, dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng. Đồ thị hình bên mô tả động năng của vật (Wđ) thay đổi phụ thuộc vào thời gian t. Tại t = 0, vật đang có li độ âm. Lấy 2 = 10. Phương trình dao động của vật là

**A.** 

O

20

40

0,25

t(s)

Wđ(mJ)

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**HD:** ; 5cm; t = 0 thì x < 0 và sau Tđ/4 = T/8 thì Wđ max 🡪 φ = - 3π/4 🡪 **Chọn A.**

1. **27:** Con lắc đơn gồm vật nhỏ có khối lượng 1 g treo vào sợi dây nhẹ, không dãn, tại nơi có g = 10 m/s2, trong điện trường đều có vectơ cường độ điện trường E nằm ngang, độ lớn E = 1000 V/m. Khi vật chưa tích điện, chu kì dao động điều hòa của con lắc là T. Khi con lắc tích điện q, chu kì dao động điều hòa của con lắc là 0,841T. Độ lớn của điện tích q là

**A.** 10-5 C. **B.**  **C.**  **D.** 10-2 C.

**HD: +** ; . Lập tỉ số T/T’ ta tìm được q.

1. **33:** Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số, có li độ ở thời điểm t là x1 và x2. Giá trị cực đại của tích x1.x2 là M, giá trị cực tiểu của x1.x2 là . Độ lệch pha giữa x1 và x2 có độ lớn gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 1,05 rad. **B.** 1,58 rad. **C.** 2,1 rad. **D.** 0,79 rad. **(Câu khó)**

**HD: +** Ta có:; 

🡪 x1x2 max khi 



**Chương 2: Sóng cơ (5 câu)**

1. **7:** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây **sai** ?  **A.** Sóng âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz là hạ âm.

**B.** Tốc độ truyền âm phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường truyền sóng.

**C.** Sóng âm và sóng cơ có cùng bản chất vật lí.  **D.** Sóng âm chỉ truyền được trong môi trường khí và lỏng.

1. **10:** Một sóng cơ truyền theo trục Ox với phương trình u = 4cos(4t - 8x) (cm) (x đo bằng m, t tính bằng s). Phần tử môi trường có sóng truyền qua dao động với tần số góc là

**A.** 8 rad/s. **B.** 4 rad/s. **C.** 4 rad/s. **D.** 2 rad/s.

1. **28:** Thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại A và B cách nhau 16 cm dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng là 3 cm. Ở mặt nước, số điểm trên đường đường thẳng qua A, vuông góc với AB mà phần tử nước ở đó dao động với biên độ cực đại là

**A.** 10. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 12.

Δ

A

B

**HD:**

**+** Ta có: .

+ Các đường cực đại ứng với k = 1, 2, 3, 4, 5 đều cắt tại hai điểm.

1. **21:** Một dây đàn hồi có chiều dài , căng ngang, hai đầu cố định, trên dây đang có sóng dừng ổn định với 8 bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 2 m/s và tần số 16 Hz. Giá trị của  bằng

**A.** 100 cm. **B.** 75 cm. **C.** 25 cm. **D.** 50 cm. **HD:**  

1. **35:** Đặt nguồn âm điểm tại O với công suất không đổi, phát sóng âm đẳng hướng trong môi trường không hấp thụ âm. Một máy đo cường độ âm di chuyển từ A đến C theo một đường thẳng, cường độ âm thu được tăng từ 30 W/m2 đến 40 W/m2, sau đó giảm dần xuống 10 W/m2. Biết OA = 36 cm. Quãng đường mà máy thu đã di chuyển có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 140 cm. **B.** 35 cm. **C.** 70 cm. **D.** 105 cm.

O

A

H

C

**HD: + **

****

**Chương 3: Điện xoay chiều (7 câu)**

1. **3:** Trên một bóng đèn sợi đốt có ghi (220V – 60 W). Bóng đèn này sáng bình thường khi đặt vào đèn điện áp xoay chiều có giá trị cực đại là **A.** V. **B.** 220 V. **C.** V. **D.** 60 V.
2. **9:** Khi hoạt động, thiết bị có chức năng chính để chuyển hóa điện năng thành cơ năng là

**A.** máy phát điện xoay chiều một pha. **B.** máy phát điện xoay chiều ba pha.

**C.** máy biến áp xoay chiều. **D.** động cơ không đồng bộ.

1. **17:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 150 V vào hai đầu đoạn mạch có điện trở và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở là 90V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** 0,9. **B.** 0,8. **C.** 0,7. **D.** 0,6. **HD:** 

1. **14:** Đặt điện áp u cos100t (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện C mắc nối tiếp. Biết cảm kháng . Tại thời điểm t = , điện áp hai bản tụ có giá trị bằng

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

**HD:** + Chọn: R =1 🡪  🡪 

+ Thay t = vào 🡪 ****

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **36:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Hình bên gồm đoạn mạch AB và đồ thị biểu diễn điện áp uAN và uMB phụ thuộc vào thời gian t. Biết công suất tiêu thụ trên đoạn AM bằng công suất tiêu thụ trên đoạn MN. Giá trị của U **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?   **A.** 31 V. **B.** 35 V.  **C.** 29 V. **D.** 33 V. | R  L,r  M  C  A  N  B  u (V)  uMB  t        O |

**HD: +** PAM = PMN 🡪 R = r.

+ uAN sớm pha hơn uMB một góc 



🡪 



🡪 

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **38:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB (hình bên). Điều chỉnh R đến giá trị 80  thì công suất tiêu thụ trên biến trở đạt cực đại, đồng thời tổng trở của đoạn mạch AB là số nguyên nhỏ nhất và chia hết cho 40. Khi đó, hệ số   công suất của đoạn mạch AB có giá trị là  **A.** 0,25. B. 0,125. C. 0,75. D. 0,625. | R  L,r  M  C  A  N  B |

**HD: +** Thay đổi R để PRmax ta có 

+ 

🡪🡪 r = 10 Ω 🡪 Hệ số công suất của đoạn mạch AB: 

1. **39:** Điện năng được truyền từ nơi phát điện đến một khu dân cư bằng đường dây tải điện một pha với hiệu suất truyền tải là 90%. Coi điện trở của đường dây không đổi, hệ số công suất trong quá trình truyền tải và tiêu thụ điện luôn bằng 1. Nếu công suất sử dụng điện của khu dân cư này tăng x% và giữ nguyên điện áp khi truyền tải điện thì hiệu suất truyền tải điện khi đó là 82%. Giá trị của x là **A.** 64. **B.** 45. **C.** 50. **D.** 41.

**HD: +** .

+ Ta có: 

**Chương 4: Sóng điện từ (3 câu)**

1. **23:** Một sóng điện từ truyền qua điểm M trong không gian. Cường độ điện trường và cảm ứng từ tại M biến thiên điều hòa với thời gian với giá trị cực đại lần lượt là E0 và B0. Khi cảm ứng từ tại M bằng 0,5B0 thì cường độ điện trường tại đó có độ lớn là **A.** E0. **B.** 0,25E0. **C.** 0,5E0. **D.** 2E0.

**HD:** E và B cùng pha.

1. **24:** Để xem các chương trình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lí tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại

**A.** sóng dài. **B.** sóng ngắn. **C.** sóng trung. **D.** sóng cực ngắn.

1. **31:** Một mạch dao động LC 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.** 5 mV. **B.** 5 V. **C.** 50 mV. **D.** 50 V. **HD:** 

**Chương 5: Sóng ánh sáng (5 câu)**

1. **8:** Khi cho ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác thì

**A.** tần số và tốc độ đều không đổi. **B.** tần số và tốc độ đều thay đổi.

**C.** tần số không đổi còn tốc độ thay đổi. **D.** tần số thay đổi còn tốc độ không đổi.

1. **2:** Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ và có tác dụng nhiệt là chủ yếu.

**B.** Tia hồng ngoại có thể được phát từ vật có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ xung quanh.

**C.** Tia hồng ngoại có thể kích thích sự phát quang của một số chất.

**D.** Tia hồng ngoại có bước sóng dài hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.

1. **12:** Trong các tia: tử ngoại, Rơn-ghen; bêta; gamma, tia nào có bản chất khác với các tia còn lại?

**A.** Tia bêta. **B.** Tia tử ngoại. **C.** Tia gamma. **D.** Tia Rơn-ghen.

1. **32:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 m đến 0,76 m. Khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 1 m. Trên màn, tại điểm M cách vân trung tâm 5,4 mm không có vân sáng của bức xạ có bước sóng nào sau đây?

**A.** 0,675 m. **B.** 0,725 m. **C.** 0,450 m. **D.** 0,540 m.

**HD: + **

+ Dùng Mode 7 ta xác định được kết quả, với ; star =4; end =7; step =1.

1. **37:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra đồng thời các ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là λ1 = 390 nm, λ2 = 520 nm và 3. Biết 3 có giá trị trong khoảng từ 0,38 m đến 0,76m. Có bao nhiêu giá trị của 3 để vị trí vân sáng có màu giống với màu của vân trung tâm và gần vân trung tâm nhất luôn trùng với vị trí vân sáng bậc 24 của bức xạ 1 ? A. 5 B. 2 C. 4 D. 3

**HD:**

**+** Vị trí vân sáng có màu giống với màu của vân trung tâm, ứng với ba bức xạ trùng nhau:

. Với k1=24 thì k2=18 và .

+ Xét điều kiện 🡪k3 có thể nhận các giá trị từ 13 đến 24.

+ Xét  ta có k3 khác k1 và k2 nên k3 không chia hết cho 2 và không chia hết cho 3.

🡪 Trong các số từ 13 đến 24 ta thấy 13, 17, 19, 23 thỏa mãn.

**Chương 6: Lượng tử ánh sáng (4 câu)**

1. **5:** Ứng dụng nào sau đây không phải là ứng dụng của tia laze ?

**A.** Dùng trong việc điều khiển các con tàu vũ trụ. **B.** Dùng để cắt, khoan nhưng chi tiết nhỏ trên kim loại.

**C.** Dùng làm dao mổ trong phẫu thuật mắt, mạch máu. **D.** Dùng trong y học trợ giúp chữa bệnh còi xương.

1. **18:** Công thoát của electron khỏi một kim loại là 6,625.10-19 J. Biết h = 6,625.10-34 Js, c = 3.108 m/s. Giới hạn quang điện của kim loại này là

**A.** 260 nm. **B.** 350 nm. **C.** 300 nm. **D.** 360 nm. **HD:** 

1. **15:** Một nguồn sáng phát ra chùm sáng đơn sắc có bước sóng 662,5 nm, với công suất là 1,5.10-4 W. Số phôtôn của nguồn phát ra trong mỗi giây là

**A.** 4.1014. **B.** 5.1014. **C.** 6.1014. **D.** 3.1014. **HD:** 

1. **30:** Theo mẫu nguyên tử Bo, khi electron của nguyên tử hidro ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử được xác định bởi công thức( n = 1;2;3…). Nếu một đám nguyên tử hidro hấp thụ được photon có năng lượng 2,55 eV thì có thể phát ra bức xạ có bước sóng lớn nhất và nhỏ nhất lần lượt là và 2. Tỉ số  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**HD: +** 

🡪 khi hấp thụ photon có năng lượng 2,55MeV, nguyên tử chuyển từ mức 2 lên mức 4.

+

**Chương 7: Vật lý hạt nhân (6 câu)**

1. **16:** So với hạt nhân , hạt nhân  có nhiều hơn

**A.** 11 nơtrôn và 6 prôtôn. **B.** 6 nơtrôn và 11 prôtôn. **C.** 5 nơtrôn và 11 prôtôn. **D.** 5 nơtrôn và 6 prôtôn.

1. **1:** Phản ứng hạt nhân nào sau đây là quá trình phóng xạ?

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

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

1. **6:** Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử

**A.** bị vỡ ra thành hai hạt nhân có số khối trung bình.

**B.** tự động phát ra các tia phóng xạ và thay đổi cấu tạo hạt nhân.

**C.** chỉ phát ra sóng điện từ và biến đổi thành hạt nhân khác.

**D.** khi bị kích thích phát ra các tia phóng xạ như , , .

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **13:** Trong một thí nghiệm nghiên cứu đường đi của các tia phóng xạ người ta cho các tia phóng xạ đi vào khoảng không gian của hai bản kim loại tích điện trái dấu có điện trường đều. Kết quả thu được quỹ đạo chuyển động của các tia phóng xạ như hình bên. Tia  có quỹ đạo là   **A.** đường (2). **B.** đường (1).  **C.** đường (3). **D.** đường (4).  **HD:** Tia α bị lệch ít hơn so với tia về phía bản âm. |  |

1. **29:** Hạt nhân pôlôni phóng xạ  và biến đổi thành hạt nhân chì . Biết khối lượng của hạt nhân chì; hạt nhân pôlôni và hạt  lần lượt là 205,9744u; 209,9828u và 4,0026u. Lấy 1u.c2 = 931,5 MeV. Năng lượng tỏa ra khi một hạt nhân pôlôni bị phân rã là **A.** 6,2 MeV. **B.** 4,8 MeV. **C.** 5,4 MeV. **D.** 5,9 MeV.

**HD: +**  

1. **34:** Trong phản ứng hạt nhân nhân tạo, người ta dùng hạt nhân prôtôn (p) bắn phá hạt nhân đang đứng yên, phản ứng tạo ra hạt nhân  và hạt nhân X. Biết động năng của hạt nhân p là 32,5 MeV và các hạt nhân sinh ra có động năng bằng nhau. Năng lượng liên kết riêng của hạt X là 5,3754 MeV/nuclôn; khối lượng nguyên tử  là 6,01512u. Lấy mp=1,007276u; mn=1,008665u; me=5,49.10-4u; 1u.c2= 931,5 MeV. Phản ứng này tỏa hay thu năng lượng và động năng của hạt X chiếm bao nhiêu % năng lượng phản ứng.

**A.** Tỏa năng lượng và 22,07%. **B.** Tỏa năng lượng và 20,54%.

**C.** Thu năng lượng và 20,54%. **D.** Thu năng lượng và 22,07%.

**HD: +** ; KLi = KX.

+ 

+ . + 

+ Độ hụt khối của phản ứng: ΔM= 🡪 Phản ứng thu năng lượng.

+ Năng lượng của phản ứng: 

+ 

------------**Hết**-----------