|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ PHÁT TRIỂN THEO ĐỀ MINH HỌA BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **NĂM HỌC 2022** | **KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2022**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

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

**Câu 1:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số bằng:

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

**Câu 2:** Pha của dao động được dùng để xác định

**A.** trạng thái dao động. **B.** biên độ dao động.

**C.** chu kì dao động. **D.** tần số dao động.

**Câu 3:** Một vật dao động điều hoà, có quãng đường đi được trong một chu kỳ là 24 cm. Biên độ dao động của vật là

**A.** 8 cm. **B.** 4 cm. **C.** 16 cm. **D.** 6 cm.

**Câu 4:** Một hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn  thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số dao động riêng của hệ phải là

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

**Câu 5:** Độ cao của âm là một đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với

**A.** tần số âm. **B.** cườngđộ âm. **C.** mức cường độ âm. **D.** đồ thị dao động âm

**Câu 6:** Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, một sóng âm có cường độ âm I. Biết cường độ âm chuẩn là I0. Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó được tính bằng công thức nào?

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

**Câu 7:**  Xét sóng cơ có bước sóng , tần số góc của phần tử vật chất khi có sóng truyền qua là , tốc độ truyền sóng là v. Ta có:

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

**Câu 8:**Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với chu kì không đổi và bằng 0,08 s. Âm do lá thép phát ra là

**A**. âm mà tai người nghe được. **B**. nhạc âm.  **C.** hạ âm.  **D.** siêu âm.

**Câu 9:** Quang phổ liên tục

A. phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát mà không phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát.

B. phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.

C. không phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.

D. phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát mà không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát.

**Câu 10:**Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

B. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

C. Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

D. Tổng hợp các ánh sáng đơn sắc sẽ luôn được ánh sáng trắng.

**Câu 11:**Tính chất nổi bật của tia X là

1. tác dụng lên kính ảnh.
2. B. làm phát quang một số chất.
3. làm iôn hóa không khí.

D. khả năng đâm xuyên.

**Câu 12:** Một bức xạ truyền trong không khí với chu kỳ 8.10-12 s. Bức xạ này thuộc vùng nào của thang sóng điện từ?

1. Vùng tử ngoại.

B. Vùng hồng ngoại.

C. Vùng ánh sáng nhìn thấy.

D. Tia X.

**Câu 13:** Hiện tượng quang điện ngoài là hiện tượng êlectron bị bứt ra khỏi tấm kim loại khi

A. chiếu vào tấm kim loại này một chùm hạt nhân heli.

B. chiếu vào tấm kim loại này một bức xạ điện từ có bước sóng thích hợp.

C. cho dòng điện chạy qua tấm kim loại này.

D. tấm kim loại này bị nung nóng bởi một nguồn nhiệt.

**Câu 14:** Khi chiếu ánh sáng đơn sắc màu lục vào một chất huỳnh quang thì ánh sáng huỳnh quang phát ra **có thể** là ánh sáng

**A**. màu chàm. B. màu tím. C. màu vàng. D. màu lam.

**Câu 15:** Năng lượng liên kết riêng của một hạt nhân

1. có thể âm hoặc dương.

B. càng nhỏ, thì hạt nhân càng bền vững.

C. càng lớn, thì hạt nhân càng bền vững.

D. càng lớn, thì hạt nhân càng kém bền vững.

**Câu 16:** Cho phản ứng hạt nhân:  +    + n + 3,25MeV. Phản ứng này là

1. phản ứng phân hạch.

B. phản ứng thu năng lượng.

C. phản ứng nhiệt hạch.

D. phản ứng không toả, không thu năng lượng.

**Câu 17:** Trong phản ứng hạt nhân: , hạt nhân X có:

1. 6 nơtron và 6 proton. B. 6 nuclon và 6 proton.

C.12 nơtron và 6 proton. D. 6 nơtron và 12 proton.

**Câu 18:** Máy biến áp là thiết bị

**A.** có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

**B.** biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều

**C.** biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**D.** làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

**Câu 19:** Giá trị đo của vôn kế và ampe kế xoay chiều chỉ:

**A.** Giá trị tức thời của hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều.

**B.** Giá trị trung bình của hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều.

**C.** Giá trị cực đại của hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều.

**D.** Giá trị hiệu dụng của hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều.

**Câu 20:** Tần số quay của roto luôn bằng tần số dòng điện trong:

**A.** máy phát điện xoay chiều một pha **B.** động cơ không đồng bộ 3 pha.

**C.** máy phát điện xoay chiều 3 pha. **D.** máy phát điện một chiều.

**Câu 21:** Sóng điện từ là quá trình lan truyền trong không gian của một điện từ trường biến thiên. Kết luận nào sau đây là đúng khi nói về tương quan giữa vectơ cường độ điện trường  và vectơ cảm ứng từ  của điện từ trường đó.

**A.**  và  biến thiên tuần hoàn ngược pha.

**B.**  và  có cùng phương.

**C.**  và  biến thiên tuần hoàn có cùng biên độ.

**D.**  và  biến thiên tuần hoàn có cùng tần số và cùng pha.

**Câu 22:** Một mạch dao động điện từ gồm tụ có điện dung C = 10-6 (F) và cuộn thuần cảm có độ tự cảm L = 10-4 (H) Chu kì dao động điện từ trong mạch là:

**A.** 6,28.10-5 (s) **B.** 62,8.10-5 (s) **C.** 2.l0-5 (s) **D.** 10-5 (s)

**Câu 23:** Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đặt trong chân không

A. tỉ lệ thuận với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích

B. tỉ lệ nghịch với tích độ lớn của hai điện tích

C. tỉ lệ thuận với tích độ lớn của hai điện tích

D. tỉ lệnghịch với khoảng cách giữa hai điện tích

**Câu 24:** Đơn vị của cường độ dòng điện, suất điện động, điện lượng lần lượt là:

A. Niutơn(N), fara(F), vôn(V) B. vôn(V), ampe(A), jun(J)

C. ampe(A), vôn(V), cu lông (C) D. fara(F), vôn/mét(V/m), jun(J)

**Câu 25:** Khi bị đốt nóng, các hạt tải điện tồn tại trong chất khí

A. chỉ là êlectron. B. chỉ là iôn âm.

C. chỉ là iôn dương. D. là êlectron, iôn dương và iôn âm.

**Câu 26:** Một đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều có các đường sức từ thẳng đứng hướng từ trên xuống như hình vẽ. Lực từ tác dụng lên đoạn dây có chiều

A. thẳng đứng hướng từ dưới lên.

B. nằm ngang hướng từ trái sang phải.

I

C. thẳng đứng hướng từ trên xuống dưới.

D. nằm ngang hướng từ phải sang trái. 

**Câu 27:** Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì 4s. Nếu chiều dài con lắc giảm đi 4 lần thi chu kì dao động của con lắc lúc này là

A. 2s B. 4s C. 0,5s D. 8s

**Câu 28:** Một vật có khối lượng m = 250g gắn vào lò xo có độ cứng k = 25N/m. Từ vị trí cân bằng ta truyền cho vật một vận tốc v0 = 40 cm/s dọc theo trục của lò xo.

Chọn t = 0 khi vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dao động của vật có dạng nào sau đây?

**A.** x = 4cos(10πt - ) cm. **B.** x = 8cos(10t - ) cm.

**C.** x = 8cos(10t + ) cm. **D.** x = 4cos(10t + ) cm.

**Câu 29:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều điện áp  thì cường độ dòng điện trong mạch là . Điện năng mà mạch tiêu thụ trong thời gian 1 phút là

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

**Câu 30:** Đặt điện áp xoay chiều (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  và tụ điện có điện dung  mắc nối tiếp. Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong đoạn mạch là:

**A.** 1,5 A. **B.** 2 A. **C.** A. **D.** 0,75 A.

**Câu 31:** Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Tìm số nút sóng và bụng sóng trên dây, kể cả A và B.

**A.** 3 bụng và 4 nút. **B.** 4 bụng và 4 nút. **C.** 4 bụng và 5 nút. **D.** 5 bụng và 5 nút.

**Câu 32:** Giả sử ban đầu có một mẫu phóng xạ X nguyên chất, có chu kỳ bán rã T và biến thành hạt nhân bền Y. Tại thời điểm  tỉ lệ giữa hạt nhân Y và hạt nhân X là Tại thời điểm  thì tỉ lệ đó là

A. B. C. D.

**Câu 33:** Một máy biến thế dùng làm máy giảm thế (hạ thế) gồm cuộn dây 100 vòng và cuộn dây 500 vòng. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Khi nối hai đầu cuộn sơ cấp với hiệu điện thế  thì hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp bằng

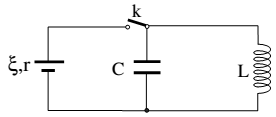
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 34:** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng Young. Chiếu hai khe ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6μm thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng liên tiếp cách nhau 9mm. Nếu chiếu hai khe đồng thời hai bức xạ λ1 và λ2 thì người ta thấy tại M cách vân trung tâm 10,8mm vân có màu giống vân trung tâm, trong khoảng giữa M và vân sáng trung tâm còn có 2 vị trí vân sáng giống màu vân trung tâm. Bước sóng của bức xạ λ2 là

A. 0,4 μm. B. 0,38 μm. C. 0,65 μm. D. 0,76 μm.

**Câu 35:** Kích thích cho các nguyên tử hidro chuyển từ trạng thái cơ bản lên trạng thái kích thích sao cho bán kính quỹ đạo dừng tăng 25 lần. Trong quang phổ phát xạ của nguyên tử hidro sau đó, tỉ số giữa bước sóng dài nhất và bước sóng ngắn nhất là:

A. 384/9. B. 384/3 C. 384/11 D. 384/25.

**Câu 36:** Một mạch dao động như hình vẽ. Trong đó cuộn cảm thuần L = 4 mH, tụ C = 10 µF, nguồn điện có suất điện động 5V và điện trở trong r = 4Ω. Ban đầu khóa k đóng, sau đó người ta ngắt khóa k cho mạch dao động tự do. Hỏi trong quá trình mạch tự dao động điện áp cực đại giữa 2 bản tụ bằng bao nhiêu?

**A.** 5V **B.** 25V **C.** 50V **D.** 2,5V

**Câu 37:** Trên mặt thoáng chất lỏng, tại A và B cách nhau 20cm, người ta bố trí hai nguồn đồng bộ có tần số 20Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt thoáng chất lỏng v = 50cm/s. Hình vuông ABCD nằm trên mặt thoáng chất lỏng. I là trung điểm CD. Gọi điểm M nằm trên CD là điểm gần I nhất dao động với biên độ cực đại. Tính khoảng cách từ M đến I?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 3,7cm. | **B.** 2,5cm. | **C.** 2,8cm. | **D.** 1,25cm. |

**Câu 38:** Cho mạch xoay chiều như hình vẽ:, f=50(Hz); Biết  lệch pha  một góc 1350 và i cùng pha với . Tính giá trị của R?

A

B

C

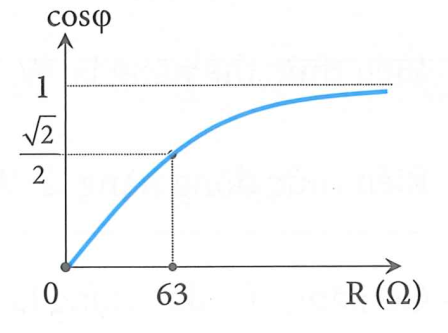
R,L

E

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

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

**Câu 39:** Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang gồm lò xo nhẹ có một đầu cố định, đầu kia gắn với vật nhỏ m1. Ban đầu giữ vật m1 tại vị trí mà lò xo bị nén 8 cm, đặt vật nhỏ m2 (có khối lượng bằng khối lượng vật m1) trên mặt phẳng nằm ngang và sát với vật m1. Buông nhẹ để hai vật bắt đầu chuyển động theo phương của trục lò xo. Bỏ qua mọi ma sát. Ở thời điểm lò xo có chiều dài cực đại lần đầu tiên thì khoảng cách giữa hai vật m1 và m2 là

 A. 4,6 cm. B. 2,3 cm. C. 5,7 cm. D. 3,2 cm.

**Câu 40:**Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng bằng 210 V và tần số có thể thay đổi được vào hai đầu mạch điện LRC mắc nối tiếp trong đó điện trở R có thể điều chỉnh. Biết rằng khi tần số có giá trị bằng f hoặc bằng 64f thì đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của hệ số công suất toàn mạch vào điện trở R là giống nhau như mô tả trên hình vẽ. Khi tần số bằng f và điện trở  thì điện áp hiệu dụng trên L bằng

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

---------------------Hết----------------------