|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ THI THỬ****CHUẨN CẤU TRÚC MINH HỌA****ĐỀ 42***(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* |

**Họ & Tên: …………………………..**

**Số Báo Danh:………………………..**

**Câu 1:** Cho dao động điều hòa được tính bằng . Tần số góc của dao động này bằng

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

**Câu 2:** Bức xạ có bước sóng gây ra hiện tượng quang điện ngoài cho kim loại có giới hạn quang điện . Động năng ban đầu cực đại của các quang electron được tính bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 3:** Mạch điện chỉ chứa điện trở thuần thì điện áp hai đầu mạch

 **A.** cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch. **B.** vuông pha với cường độ dòng điện trong mạch.

 **C.** ngược pha với cường độ dòng điện trong mạch. **D.** trễ pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**Câu 4:** Quang phổ vạch phát xạ

 **A.** do các chất khí ở áp suất thấp phát ra khi bị kích thích.

 **B.** là một dải có màu từ đỏ đến tím nổi lên nhau một cách liên tục.

 **C.** do các chất rắn, lỏng, hoặc khí ở áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

 **D.** là một số dải đen trên nền quang phổ liên tục.

**Câu 5:** Một vật dao động điều hòa trên trục quanh điểm với tần số góc , biên độ và pha ban đầu . Phương trình mô tả li độ của vật theo thời gian có dạng

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

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

**Câu 6:** Một cơ hệ có tần số góc dao động riêng đang dao động dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số góc . Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

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

**Câu 7:** Thực hiện giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp dao động điều hòa cùng pha. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng . Cực tiểu giao thoa tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng đó từ nguồn tới điểm đó bằng

 **A.** với **B.** với

 **C.** ; với **D.**

**Câu 8:** Sóng điện từ **không có** tính chất nào sau đây?

 **A.** Mang năng lượng. **B.** Truyền được trong chân không.

 **C.** Có thể là sóng ngang hay sóng dọc. **D.** Bị phản xạ và khúc xạ như ánh sáng.

**Câu 9:** Khi máy phát thanh vô tuyến đơn giản hoạt động, sóng âm tần được “trộn” với sóng mang nhờ bộ phận

 **A.** mạch biến điệu. **B.** mạch khuếch đại. **C.** anten phát. **D.** Micrô.

**Câu 10:** Mạch nối tiếp khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì

 **A.** điện áp hai đầu mạch vuông pha với cường độ dòng điện trong mạch.

 **B.** cường độ dòng điện trong mạch cực đại.

 **C.** điện áp hai đầu cuộn cảm cùng pha với điện áp hai đầu mạch.

 **D.** điện áp hai đầu tụ điện trễ pha so với điện áp hai đầu mạch.

**Câu 11:** Cho là hằng số Planck. Theo thuyết lượng tử ánh sáng thì ánh sáng có tần số thì photon của nó mang năng lượng

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

**Câu 12:** Đại lượng Vật Lý gắn liền với độ cao của âm là

 **A.** cường độ. **B.** mức cường độ âm. **C.** tốc độ truyền âm. **D.** tần số của âm.

**Câu 13:** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức ( và là các hằng số dương). Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch này là

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

**Câu 14:** Tia sáng đi từ môi trường có chiết suất đến mặt phân cách với môi trường có chiết suất với . Góc giới hạn để xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần tại mặt phân cách được xác định bởi công thức

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

**Câu 15:** Nguyên lý làm việc của máy phát điện xoay chiều dựa trên hiện tượng

 **A.** cảm ứng điện từ. **B.** tự cảm. **C.** cộng hưởng điện. **D.** quang điện.

**Câu 16:** Ba suất điện động xoay chiều phát ra từ một máy phát điện ba pha đang hoạt động, từng đôi một lệch pha nhau

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

**Câu 17:** Sóng cơ hình sin với tần số truyền trên sợi dây với tốc độ . Sóng truyền trên dây với bước sóng

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

**Câu 18:** Thí nghiệm giao thoa Young với nguồn sáng đơn sắc có bước sóng , khoảng cách giữa hai khe hẹp là và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là . Trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa với khoảng vân là

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

**Câu 19:** Gọi là tốc độ ánh sáng trong chân không. Theo thuyết tương đối, một hạt có khối lượng động (khối lượng tương đối tính) là thì nó có năng lượng toàn phần là

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

**Câu 20:** Mạch điện xoay chiều chứa nguồn điện với suất điện động , duy trì trong mạch một dòng điện không đổi có cường độ . Công suất của nguồn được tính bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 21:** Trên một sợi dây đang có sóng dừng với khoảng cách giữa hai điểm nút liên tiếp là . Sóng truyền trên dây có bước sóng

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

**Câu 22:** Một bức xạ điện từ có tần số . Lấy . Bức xạ này thuộc vùng

 **A.** sóng vô tuyến. **B.** hồng ngoại. **C.** ánh sáng nhìn thấy. **D.** tử ngoại.

**Câu 23:** Trong các kết quả dưới đây, kết quả nào là kết quả chính xác của phép đo gia tốc trọng trường trong một thí nghiệm?

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

**Câu 24:** Theo mẫu nguyên tử Bohr. Khi nguyên từ chuyển từ trạng thái kích thích về trạng thái cơ bản thì bán kính quỹ đạo dừng của electron sẽ

 **A.** tăng lên lần. **B.** giảm đi lần. **C.** tăng lên lần. **D.** giảm đi lần.

**Câu 25:** Hạt nhân nào sau đây có thể phân hạch

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

**Câu 26:** Một mạch dao động điện từ lí tưởng với tụ điện có điện dung thì có tần số dao động riêng là . Khi điện dung của tụ điện giảm còn một phần tư thì tần số dao động riêng của mạch lúc này có giá trị

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

**Câu 27:** Đặt điện áp ( tính bằng ) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện với điện dung . Dung kháng của tụ điện có giá trị

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

**Câu 28:** Một khung dây dẫn có tiết diện được đặt trong một từ trường đều với cảm ứng từ . Biết góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ và pháp tuyến của mặt phẳng khung dây là . Từ thông gửi qua khung dây là

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

**Câu 29:** Một tụ điện phẳng không khí có điện dung là *C*, khi đặt vào hai đầu tụ điện một điện áp không đổi thì điện tích mà tụ tích được là . Nếu đặt vào hai đầu tụ điện áp thì điện tích mà tụ tích được là

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

**Câu 30:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang với hai đầu cố định dài . Sóng truyền trên dây có tần số và trên dây có sóng dừng với bụng sóng. Tốc độ sóng truyền trên dây là

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

**Câu 31:** Một ống phát tia đang hoạt động. Electron bứt ra từ catốt (coi như động năng ban đầu bằng không) được gia tốc dưới hiệu điện thế đến đập vào anốt. Lấy . Động năng của electron khi đến anốt là

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

**Câu 32:** Dao động của vật là tổng hợp của hai dao động thành phần cùng phương, cùng tần số với phương trình lần lượt là, . Biết tốc độ của vật tại thời điểm động năng bằng lần thế năng là . Biên độ bằng

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

**Câu 33:** Điện năng của một trạm phát điện được truyền đi dưới điện áp là , hiệu suất quá trình truyền tải là . Công suất truyền tải giữ không đổi. Cho rằng hệ số công suất của mạch truyền tải được giữ bằng . Nếu tăng điện áp giữa hai đầu đường dây tải thành thì hiệu suất truyền tải là

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 34:** Âm cơ bản của nốt La phát ra từ đàn ghita có tần số cơ bản là . Số họa âm (không tính âm cơ bản) của âm La trong vùng âm nghe được (tần số trong khoảng từ đến ) là

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

**Câu 35:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây không thuần cảm có điện trở và cảm kháng mắc nối tiếp với tụ điện thì thấy điện áp giữa hai đầu cuộn dây lệch pha so với điện áp giữa hai đầu tụ điện. Tỉ số bằng

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

**Câu 36:** Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp , cách nhau , dao động theo phương trình

Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng . là một điểm trên mặt nước cách , lần lượt là và . Số điểm dao động với biên độ cực tiểu cắt cạnh là

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

**Câu 37:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta dùng đồng thời ánh sáng màu đỏ có bước sóng và ánh sáng màu lục có bước sóng từ đến . Biết rằng giữa hai vân sáng liên tiếp trùng màu với vân trung tâm người ta đếm được có bốn vân sáng màu đỏ. Coi hai bức xạ trùng nhau tính là một vân sáng. Nếu giữa hai vân sáng trùng màu với vân trung tâm đếm được vân sáng màu đỏ thì số vân sáng quan sát được giữa hai vân trùng màu với vân trung tâm (không tính hai vân này) là

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

**Câu 38:** Dùng hạt có động năng bắn vào hạt nhân đứng yên gây ra phản ứng

→

Phản ứng này thu năng lượng và không kèm theo bức xạ gamma.Lấy khối lượng các hạt nhân tính theo đơn vị bằng số khối của chúng. Hạt nhân và hạt nhân bay ra theo các hướng hợp với hướng chuyển động của hạt các góc lần lượt là và . Động năng của hạt nhân là

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

**Câu 39:** Cho mạch dao động lí tưởng như hình vẽ. Nguồn điện lí tưởng có suất điện động , cuộn cảm thuần có độ tự cảm , tụ điện có điện dung . Ban đầu khóa nằm ở chốt (1), khi mạch đã ổn định người ta gạt khóa sang chốt (2) để kích thích dao động điện từ trong mạch.

Kể từ thường điểm chuyển khóa sang chốt (2) đến thời điểm có

 **A.**  electron dịch chuyển qua khóa theo chiều từ (0) đến (2).

 **B.**  electron dịch chuyển qua khóa theo chiều từ (0) đến (2).

 **C.**  electron dịch chuyển qua khóa theo chiều từ (2) đến (0).

 **D.**  electron dịch chuyển qua khóa theo chiều từ (2) đến (0).

**Câu 40:** Con lắc gồm lò xo có độ cứng ; vật nặng có khối lượng và điện tích . Ban đầu vật dao động điều hòa với biên độ theo phương thẳng đứng. Khi vật đi qua vị trí cân bằng người ta thiết lập một điện trường đều thẳng đứng, hướng lên có cường độ . Biên độ dao động của vật khi có điện trường là

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

🙧 **HẾT** 🙥

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

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 1:** Cho dao động điều hòa được tính bằng . Tần số góc của dao động này bằng

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Tần số góc của dao động

**Câu 2:** Bức xạ có bước sóng gây ra hiện tượng quang điện ngoài cho kim loại có giới hạn quang điện . Động năng ban đầu cực đại của các quang electron được tính bằng công thức nào sau đây?

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Công thức Einstein về hiện tượng quang điện ngoài

**Câu 3:** Mạch điện chỉ chứa điện trở thuần thì điện áp hai đầu mạch

 **A.** cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch. **B.** vuông pha với cường độ dòng điện trong mạch.

 **C.** ngược pha với cường độ dòng điện trong mạch. **D.** trễ pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Mạch chỉ chứa điện trở thuần thì điện áp cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**Câu 4:** Quang phổ vạch phát xạ

 **A.** do các chất khí ở áp suất thấp phát ra khi bị kích thích.

 **B.** là một dải có màu từ đỏ đến tím nổi lên nhau một cách liên tục.

 **C.** do các chất rắn, lỏng, hoặc khí ở áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

 **D.** là một số dải đen trên nền quang phổ liên tục.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Quang phổ vạch phát xạ do các chất khí ở áp suất thất phát ra khi bị kích thích.

**Câu 5:** Một vật dao động điều hòa trên trục quanh điểm với tần số góc , biên độ và pha ban đầu . Phương trình mô tả li độ của vật theo thời gian có dạng

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

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* .

**Câu 6:** Một cơ hệ có tần số góc dao động riêng đang dao động dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số góc . Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi .

**Câu 7:** Thực hiện giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp dao động điều hòa cùng pha. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng . Cực tiểu giao thoa tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng đó từ nguồn tới điểm đó bằng

 **A.** với **B.** với

 **C.** ; với **D.**

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Các điểm cực tiểu giao thoa có hiệu đường đi đến hai nguồn bằng một số bán nguyên là bước sóng

 với

**Câu 8:** Sóng điện từ **không có** tính chất nào sau đây?

 **A.** Mang năng lượng. **B.** Truyền được trong chân không.

 **C.** Có thể là sóng ngang hay sóng dọc. **D.** Bị phản xạ và khúc xạ như ánh sáng.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Sóng điện từ luôn là sóng ngang.

**Câu 9:** Khi máy phát thanh vô tuyến đơn giản hoạt động, sóng âm tần được “trộn” với sóng mang nhờ bộ phận

 **A.** mạch biến điệu. **B.** mạch khuếch đại. **C.** anten phát. **D.** Micrô.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Khi máy phát thanh vô tuyến hoạt động thì sóng âm tần được trộn với sóng mang nhờ mạch biến điệu.

**Câu 10:** Mạch nối tiếp khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì

 **A.** điện áp hai đầu mạch vuông pha với cường độ dòng điện trong mạch.

 **B.** cường độ dòng điện trong mạch cực đại.

 **C.** điện áp hai đầu cuộn cảm cùng pha với điện áp hai đầu mạch.

 **D.** điện áp hai đầu tụ điện trễ pha so với điện áp hai đầu mạch.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì điện áp hai đầu tụ điện trễ pha so với điện áp hai đầu mạch.

**Câu 11:** Cho là hằng số Planck. Theo thuyết lượng tử ánh sáng thì ánh sáng có tần số thì photon của nó mang năng lượng

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* .

**Câu 12:** Đại lượng Vật Lý gắn liền với độ cao của âm là

 **A.** cường độ. **B.** mức cường độ âm. **C.** tốc độ truyền âm. **D.** tần số của âm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Đặc trưng vật lý gắn liền với độ cao của âm là tần số.

**Câu 13:** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức ( và là các hằng số dương). Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch này là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch là .

**Câu 14:** Tia sáng đi từ môi trường có chiết suất đến mặt phân cách với môi trường có chiết suất với . Góc giới hạn để xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần tại mặt phân cách được xác định bởi công thức

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Góc tới giới hạn để xảy ra phản xạ toàn phần

**Câu 15:** Nguyên lý làm việc của máy phát điện xoay chiều dựa trên hiện tượng

 **A.** cảm ứng điện từ. **B.** tự cảm. **C.** cộng hưởng điện. **D.** quang điện.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Máy phát điện xoay chiều hoạt động dựa vào hiện tượng cảm ứng điện từ.

**Câu 16:** Ba suất điện động xoay chiều phát ra từ một máy phát điện ba pha đang hoạt động, từng đôi một lệch pha nhau

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ba suất điện động phát ra từ máy phát điện xoay chiều ba pha từng đôi một lệch nhau một góc .

**Câu 17:** Sóng cơ hình sin với tần số truyền trên sợi dây với tốc độ . Sóng truyền trên dây với bước sóng

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Bước sóng của sóng

**Câu 18:** Thí nghiệm giao thoa Young với nguồn sáng đơn sắc có bước sóng , khoảng cách giữa hai khe hẹp là và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là . Trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa với khoảng vân là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Khoảng vân giao thoa

**Câu 19:** Gọi là tốc độ ánh sáng trong chân không. Theo thuyết tương đối, một hạt có khối lượng động (khối lượng tương đối tính) là thì nó có năng lượng toàn phần là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

**Câu 20:** Mạch điện xoay chiều chứa nguồn điện với suất điện động , duy trì trong mạch một dòng điện không đổi có cường độ . Công suất của nguồn được tính bằng công thức nào sau đây?

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Công suất của nguồn điện

**Câu 21:** Trên một sợi dây đang có sóng dừng với khoảng cách giữa hai điểm nút liên tiếp là . Sóng truyền trên dây có bước sóng

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* cm → cm.

**Câu 22:** Một bức xạ điện từ có tần số . Lấy . Bức xạ này thuộc vùng

 **A.** sóng vô tuyến. **B.** hồng ngoại. **C.** ánh sáng nhìn thấy. **D.** tử ngoại.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có:

* µm → bức xạ tử ngoại.

**Câu 23:** Trong các kết quả dưới đây, kết quả nào là kết quả chính xác của phép đo gia tốc trọng trường trong một thí nghiệm?

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Quy tắc chung khi ghi kết quả đo là giá trị trung bình được làm tròn tới số thập phân tương ứng với số thập phân của sai số tuyệt đối trong phép đo.

**Câu 24:** Theo mẫu nguyên tử Bohr. Khi nguyên từ chuyển từ trạng thái kích thích về trạng thái cơ bản thì bán kính quỹ đạo dừng của electron sẽ

 **A.** tăng lên lần. **B.** giảm đi lần. **C.** tăng lên lần. **D.** giảm đi lần.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có

* → bán kính quỹ đạo giảm đi 4 lần.

**Câu 25:** Hạt nhân nào sau đây có thể phân hạch

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Hạt nhân có thể phân hạch.

**Câu 26:** Một mạch dao động điện từ lí tưởng với tụ điện có điện dung thì có tần số dao động riêng là . Khi điện dung của tụ điện giảm còn một phần tư thì tần số dao động riêng của mạch lúc này có giá trị

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có

→ giảm 4 lần thì

**Câu 27:** Đặt điện áp ( tính bằng ) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện với điện dung . Dung kháng của tụ điện có giá trị

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Dung kháng của tụ điện Ω.

**Câu 28:** Một khung dây dẫn có tiết diện được đặt trong một từ trường đều với cảm ứng từ . Biết góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ và pháp tuyến của mặt phẳng khung dây là . Từ thông gửi qua khung dây là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* Wb.

**Câu 29:** Một tụ điện phẳng không khí có điện dung là *C*, khi đặt vào hai đầu tụ điện một điện áp không đổi thì điện tích mà tụ tích được là . Nếu đặt vào hai đầu tụ điện áp thì điện tích mà tụ tích được là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* → khi tăng gấp đôi thì cũng tăng gấp đôi.

**Câu 30:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang với hai đầu cố định dài . Sóng truyền trên dây có tần số và trên dây có sóng dừng với bụng sóng. Tốc độ sóng truyền trên dây là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Trên dây có sóng dừng với 3 bụng sóng →

→ m/s

**Câu 31:** Một ống phát tia đang hoạt động. Electron bứt ra từ catốt (coi như động năng ban đầu bằng không) được gia tốc dưới hiệu điện thế đến đập vào anốt. Lấy . Động năng của electron khi đến anốt là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Động năng của electron khi đến anot bằng công của lực điện

 J

**Câu 32:** Dao động của vật là tổng hợp của hai dao động thành phần cùng phương, cùng tần số với phương trình lần lượt là, . Biết tốc độ của vật tại thời điểm động năng bằng lần thế năng là . Biên độ bằng

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có:

* →cm.
* → → cm.

**Câu 33:** Điện năng của một trạm phát điện được truyền đi dưới điện áp là , hiệu suất quá trình truyền tải là . Công suất truyền tải giữ không đổi. Cho rằng hệ số công suất của mạch truyền tải được giữ bằng . Nếu tăng điện áp giữa hai đầu đường dây tải thành thì hiệu suất truyền tải là

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* → → .

**Câu 34:** Âm cơ bản của nốt La phát ra từ đàn ghita có tần số cơ bản là . Số họa âm (không tính âm cơ bản) của âm La trong vùng âm nghe được (tần số trong khoảng từ đến ) là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Số họa âm trong khoảng nghe thấy là số giá trị của thõa mãn bất phương trình

→

với thì Hz là âm cơ bản → còn lại có 44 họa âm.

**Câu 35:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây không thuần cảm có điện trở và cảm kháng mắc nối tiếp với tụ điện thì thấy điện áp giữa hai đầu cuộn dây lệch pha so với điện áp giữa hai đầu tụ điện. Tỉ số bằng

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* .
* .

**Câu 36:** Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp , cách nhau , dao động theo phương trình

Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng . là một điểm trên mặt nước cách , lần lượt là và . Số điểm dao động với biên độ cực tiểu cắt cạnh là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* cm.
* → → .
* → thuộc cực đại ứng với → Vậy có 7 cực tiểu cắt .

**Câu 37:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta dùng đồng thời ánh sáng màu đỏ có bước sóng và ánh sáng màu lục có bước sóng từ đến . Biết rằng giữa hai vân sáng liên tiếp trùng màu với vân trung tâm người ta đếm được có bốn vân sáng màu đỏ. Coi hai bức xạ trùng nhau tính là một vân sáng. Nếu giữa hai vân sáng trùng màu với vân trung tâm đếm được vân sáng màu đỏ thì số vân sáng quan sát được giữa hai vân trùng màu với vân trung tâm (không tính hai vân này) là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp trùng màu với vân trung tâm có 4 vân sáng màu đỏ

Điều kiện trùng nhau của hệ hai vân sáng

nm (\*)

Mặc khác

lập bảng cho (\*) ⇒

Giữa hai vân trùng màu với vân trung tâm có 12 vân đỏ ⇒ tương ứng có 18 vân xanh. Do đó tổng số vân quan sát được là

**Câu 38:** Dùng hạt có động năng bắn vào hạt nhân đứng yên gây ra phản ứng

→

Phản ứng này thu năng lượng và không kèm theo bức xạ gamma.Lấy khối lượng các hạt nhân tính theo đơn vị bằng số khối của chúng. Hạt nhân và hạt nhân bay ra theo các hướng hợp với hướng chuyển động của hạt các góc lần lượt là và . Động năng của hạt nhân là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* MeV (1) – phản ứng thu năng lượng.
* (phương trình bảo toàn động lượng trong phản ứng hạt nhân).

Từ giản đồ vecto:

* → → → (2).
* → →

hay (3)

* từ (1), (2), và (3) ta thu được MeV, MeV và MeV.

**Câu 39:** Cho mạch dao động lí tưởng như hình vẽ. Nguồn điện lí tưởng có suất điện động , cuộn cảm thuần có độ tự cảm , tụ điện có điện dung . Ban đầu khóa nằm ở chốt , khi mạch đã ổn định người ta gạt khóa sang chốt để kích thích dao động điện từ trong mạch.

*ξ*

Kể từ thường điểm chuyển khóa sang chốt đến thời điểm có

 **A.**  electron dịch chuyển qua khóa theo chiều từ đến.

 **B.**  electron dịch chuyển qua khóa theo chiều từ đến .

 **C.**  electron dịch chuyển qua khóa theo chiều từ đến .

 **D.**  electron dịch chuyển qua khóa theo chiều từ đến .

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Khi khóa ở chốt (1) tụ được nạp điện. Điện tích của tụ sau khi nạp đầy là

Khi khóa chuyển sang chốt (2), tụ điện và cuộn cảm tạo thành mạch dao động. Chu kì dao động của mạch

Nhận thấy, ⇒ điện lượng dịch chuyển qua tụ có độ lớn

Ban đầu bản tụ bên trái tích điện dương. Do đó điện lượng dịch chuyển qua khóa tương ứng với số electron dịch chuyển từ (2) sang (0) là

**Câu 40:** Con lắc gồm lò xo có độ cứng ; vật nặng có khối lượng và điện tích . Ban đầu vật dao động điều hòa với biên độ theo phương thẳng đứng. Khi vật đi qua vị trí cân bằng người ta thiết lập một điện trường đều thẳng đứng, hướng lên có cường độ . Biên độ dao động của vật khi có điện trường là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Tại thời điểm điện trường xuất hiện thì vật đi qua vị trí cân bằng, do đó vận tốc của vật là

Dưới tác dụng của điện trường, vật da động điều hòa quanh vị trí cân bằng mới, tại vị trí này lò xo giãn một đoạn

Tần số góc của dao động

Biên độ của dao động

🙧 **HẾT** 🙥

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com