**Đề số 15**

**Câu** **1.** Một vật dao động điều hòa có phương trình . Pha ban đầu của ban đầu của dao động đó là

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

**Câu** **2.** Một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí cân bằng đến vị trí biên là chuyển động

 **A.** chậm dần **B.** nhanh dần đều **C.** nhanh dần **D.** chậm dần đều

**Câu** **3.** Trong dao động cơ tắt dần, một phần cơ năng đã chuyển hóa thành

 **A.** hóa năng **B.** điện năng **C.** quang năng **D.** nhiệt năng

**Câu** **4.** Sóng dọc là sóng có phương dao động của các phần tử vật chất trong môi trường

 **A.** vuông góc với phương truyền sóng. **B.** luôn hướng theo phương nằm ngang.

 **C.** luôn hướng theo phương thẳng đứng. **D.** trùng với phương truyền sóng.

**Câu** **5.** Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp là

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

**Câu** **6.** Một máy tăng áp có cuộn thứ cấp mắc với điện trở thuần, cuộn sơ cấp mắc với nguồn điện xoay chiều. Tần số dòng điện trong cuộn thứ cấp

 **A.** luôn luôn lớn hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

 **B.** bằng tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

 **C.** có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn trong cuộn sơ cấp.

 **D.** luôn nhỏ hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

**Câu** **7.** Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

**Câu** **8.** Để đo cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch, người ta mắc một ampe kế nhiệt lí tưởng nối tiếp với đoạn mạch cần đo. Khi đó, số chỉ của ampe kế cho biết giá trị cường độ dòng điện

 **A.** trung bình. **B.** hiệu dụng. **C.** tức thời. **D.** cực đại.

**Câu** **9.** Đồ thị biểu diễn của các hàm số  và  theo thời gian khi  là

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

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

**Câu** **10.** Cho sơ đồ khối của một máy phát vô tuyến đơn giản

Bộ phận được đánh số  có chức năng

 **A.** biến dao động âm thành dao động điện có cùng tần số.

 **B.** khuếch đại tín hiệu thu được có cường độ nhỏ.

 **C.** “trộn” sóng âm với sóng mang.

 **D.** tách sóng âm tần ra khỏi sóng cao tần.

**Câu** **11.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân sáng thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe đến điểm M có giá trị nhỏ nhất bằng

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

**Câu** **12.** Tầng ôzôn là tấm “áo giáp” bảo vệ cho người và sinh vật trên mặt đất khỏi bị tác dụng hủy diệt của

 **A.** tia tử ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.

 **B.** tia đơn sắc màu đỏ trong ánh sáng Mặt Trời.

 **C.** tia đơn sắc màu tím trong ánh sáng Mặt Trời.

 **D.** tia hồng ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.

**Câu** **13.** Hiện tượng các electron bị bật ra khỏi bề mặt kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào gọi là

 **A.** hiện tượng bức xạ electron. **B.** hiện tượng quang điện ngoài.

 **C.** hiện tượng quang dẫn. **D.** hiện tượng quang điện trong.

**Câu** **14.** Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện 0,35μm. Hiện tượng quang điện sẽ xảy ra khi chùm bức xạ có bước sóng

 **A.** 0,45 μm. **B.** 0,5 μm. **C**. 0,3 μm. **D.** 0,4 μm.

**Câu** **15.** Hạt nhân  bền hơn hạt nhân , gọi Δm1, Δm2 lần lượt là độ hụt khối của X và Y. Biểu thức nào sau đây **đúng**?

 **A.** A1Z1 > A2Z2 **B.** Δm1A1 > Δm2A2 **C.** Δm1A2 > Δm2A1 **D.** A1Z2 > A2Z1

**Câu** **16.** Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về hiện tượng phóng xạ?

 **A.** Hiện tượng phóng xạ là trường hợp riêng của phản ứng hạt nhân (phản ứng hạt nhân tự phát).

 **B.** Hiện tượng phóng xạ phụ thuộc vào tác động bên ngoài.

 **C.** Hiện tượng phóng xạ tuân theo định luật phóng xạ.

 **D.** Hiện tượng phóng xạ do các nguyên nhân bên trong hạt nhân gây ra.

**Câu** **17.** Điều kiện để có dòng điện là chỉ cần

 **A.** có các vật dẫn. **B.** có hiệu điện thế. **C.** có nguồn điện. **D.** duy trì một hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn.

**Câu** **18.** Vật liệu nào sau đây **không** thể làm nam châm

 **A.** sắt non. **B.** đồng ôxit. **C.** sắt oxit. **D.** mangan ôxit.

**Câu** **19.** Trong sóng dừng trên 1 sợi dây khoảng cách giữa điểm không dao động và vị trí cân bằng của điểm dao động cực đại gần nó nhất là

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** 2.

**Câu** **20.** Trong các đại lượng sau của một con lắc lò xo dao động trên một mặt bàn ngang có ma sát: biên độ, cơ năng, li độ, vận tốc, gia tốc, vận tốc cực đại, gia tốc cực đại, số đại lượng luôn giảm dần theo thời gian

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

**Câu** **21.** Phương trình vận tốc trong dao động điều hòa của một vật là:  cm/s. Vận tốc của vật tại thời điểm t = 0,25 s là

 **A.** 4πcm/s. **B.** - 4πcm/s. **C.** – 4π cm/s. **D.** 4π cm/s.

**Câu** **22.** Một con lắc lò xo có độ cứng k = 100 N/m dao động điều hòa phương trình . Biểu thức thế năng là:  (J). Tần số góc dao động của con lắc lò xo là

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

**Câu** **23.** Cường độ dòng điện luôn sớm pha hơn điện áp ở hai đầu đoạn mạch khi

 **A.** đoạn mạch có R và L mắc nối tiếp. **B.** đoạn mạch có R và C mắc nối tiếp.

 **C.** đoạn mạch R, C và L mắc nối tiếp. **D.** Đoạn mạch có L và C mắc nối tiếp.

**Câu** **24.** Một người nhìn thấy tia chớp lóe lên trên đám mây giông. Sau 6s người đó mới nghe được tiếng sấm. Biết tốc độ truyền âm thanh trong không khí là 1200 km/h. Đám mây giông cách xa người này khoảng

 **A.** 1 km. **B.** 2 km. **C.** 5 km. **D.** 10 km.

**Câu** **25.** Khi đặt hiệu điện thế không đổi  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm thì dòng điện trong đoạn mạch là dòng điện một chiều có cường độ . Nếu đặt vào hai đầu đoạn mạch này điện áp thì biểu thức của cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

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

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

**Câu** **26.** Trong đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, khi nói về giá trị tức thời của điện áp trên từng phần tử (; ; ) thì phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** ngược pha với . **B.** trễ pha hơn uR góc 

 **C.**trễ pha hơn góc  **D.** trễ pha hơn uL góc 

**Câu** **27.** Mạch dao động LC có L = 0,2 H và C = 10 μF thực hiện dao động tự do. Biết cường độ cực đại của dòng điện trong mạch là  Khi cường độ dòng tức thời là  thì giá trị hiệu điện thế giữa hai bản tụ là

 **A.** 0,94 V. **B.** 20 V. **C.** 1,7 V. **D.** 5,4 V.

**Câu** **28.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu sáng bởi nguồn phát đồng thời ba bức xạ đơn sắc; đỏ, lam, lục. Trong quang phổ bậc một, tính từ vân trung tâm ta sẽ quan sát thấy các vân sáng đơn sắc theo thứ tự

 **A.** đỏ, lam, lục. **B.** lục, lam, đỏ. **C.** lục, đỏ, lam. **D.** lam, lục, đỏ.

**Câu** **29.** So với hạt nhân Ca, hạt nhân Co có nhiều hơn

 **A.** 16 nơtron và 11 prôtôn. **B.** 11 nơtron và 16 prôtôn.

 **C.** 9 nơtron và 7 prôtôn. **D.** 7 nơtron và 9 prôtôn.

**Câu** **30.** Điện tíchđiểm đặt vào điểm A trong điện trường đều thì nó chịu tác dụng của lực điện có độ lớn là . Cường độ điện trường tại điểm A là

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

**Câu** **31.** Một sóng ngang truyền trên sợi dây rất dài với tốc độ là 4 m/s và tần số sóng có giá trị từ 20 Hz đến 40 Hz. Biết hai phần tử trên dây cách nhau 25 cm luôn dao động cùng pha nhau. Tần số sóng trên dây là

 **A.** 24 Hz. **B.** 30 Hz. **C.** 32 Hz. **D.** 36 Hz.

**Câu** **32.** Cho mạch điện xoay chiều gồm  mắc nối tiếp có cuộn dây thuần cảm L có thể thay đổi giá trị được. Dùng ba vôn kế xoay chiều có điện trở rất lớn để đo điện áp hiệu dụng trên mỗi phần tử. Điều chỉnh giá trị của L đến điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm cực đại là , điều chỉnh L đến khi điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở và tụ điện đạt giá trị cực đại là  và . Biết  và . Giá trị của k bằng

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

**Câu** **33.** Đặt điện áp ổn định u =  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  và tụ điện có điện dung

**C.** Biết điện áp ở hai đầu đoạn mạch trễ pha  so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Dung kháng của tụ điện bằng

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

**Câu** **34.** Trong thí nghiệm giao thoa lâng, khoảng cách hai khe là 0,5 mm. Giao thoa thực hiện với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. thì tại điểm M có tọa độ 1 mm là vị trí vân sáng bậc 2. Nếu dịch màn xa thêm một đoạn 50/3 (cm) theo phương vuông góc với mặt phẳng hai khe thì tại M là vị trí vân tối thứ 2. Giá trị bước sóng bằng

 **A.** 0, 4 µm. **B.** 0,5 µm. **C.** 0,6 µm. **D.** 0,64 µm.

**Câu** **35.** Theo mẫu nguyên tử Bo, để nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng x sang trạng thái dừng y thì nó phát ra một phôtôn có năng lượng , để nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng x sang trạng thái dừng z thì nó hấp thụ một phôtôn có năng lượng , để nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng y sang trạng thái dừng z thì nó

 **A.** phát ra một phôtôn có năng lượng . **B.** phát ra một phôtôn có năng lượng .

 **C.** hấp thụ một phôtôn có năng lượng . **D.** hấp thụ một phôtôn có năng lượng .

**Câu** **36.** Chùm sáng hẹp gồm hai màu đỏ và tím truyền từ không khí đến môi trường trong suốt có chiết suất đối với màu đỏ là và màu tím là  Chúm sáng chiếu tới tạo với mặt phân cách hai môi trường một góc  Góc lệch giữa hai tia khúc xạ đỏ và tím gần với giá trị là

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

**Câu** **37.** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox với chu kì 2,0 s. Tại thời điểm , vật có li độ và . Tại thời điểm , vật có vận tốc . Tại thời điểm , vật có vận tốc . Vận tốc trung bình trong một chu kỳ là

 **A.** 10 cm/s. **B.** 20 cm/s. **C.** 8 cm/s. **D.** 15 cm/s.

**Câu** **38.** Ở mặt chất lỏng, tại hai điểmvàcách nhau có hai nguồn sóng kết hợp dao động theo phương thẳng đứngvới phương trình  Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là . Gọi (C) là đường tròn trên mặt chất lỏng có đường kính AB.Số điểm trên (C) dao động với biên độ cực đại và cùng pha với hai nguồn là

 **A.** 64 điểm. **B.** 16 điểm.

 **C.** 8 điểm. **D.** 2 điểm.

**Câu** **39.** Để xác định độ tự cảm L và điện trở RL của một cuộn dây, người ta dùng một điện trở và ba Vôn kế mắc thành mạch điện như hình vẽ. Biết số chỉ của ba Vôn kế là  Giá trị của L là

 **A.** 33,2 mH **B.** 15,6 mH

**C.** 45,7 mH **D.** 39,4 mH

**Câu** **40.** Đặt điện áp  (U0, ω không đổi) vào đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, tụ điện có điện dung  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng  giữa hai đầu cuộn cảm và hệ số công suất  của đoạn mạch theo giá trị của độ tự cảm L.



Giá trị của U0 **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

 **A.** 220 V. **B.** 185 V. **C.** 240 V. **D.** 165 V.