**KỲ THI THỬ THPT QUÓC GIA NĂM 2023-ĐỀ 2**

**Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**Môn thi thành phần: VẬT LÝ**

Thời gian làm bài: 50 phút

**Câu 1.** Sóng cơ dọc có thể truyền được trong môi trường chất

**A.** lỏng và khí. **B.** rắn và bề mặt chất lỏng.

**C.** rắn và lỏng. **D.** rắn, lỏng, khí.

**Câu 2.** Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

**A.** tăng chiều dài đường dây. **B.** giảm tiết diện dây dần truyền tải.

**C.** giảm công suất truyền tải. **D.** tăng điện áp trước khi truyền tải.

**Câu 3.** Hiện tượng tự cảm là hiện tượng cảm ứng điện từ do sự biến thiên từ thông qua mạch gây ra bởi

**A.** sự biến thiên từ trường Trái Đất.

**B.** sự biến thiên của chính cường độ dòng điện trong mạch.

**C.** sự chuyển động của mạch với nam châm.

**D.** sự chuyển động của nam châm với mạch.

**Câu 4.** Đặt một hiệu điện thế một chiều  vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch là . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là . Công thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 5.** Âm tai người nghe được có tần số từ

**A.**  đến . **B.**  đến .

**C.**  đến . **D.**  đến .

**Câu 6.** Điện tích  dịch chuyển trong điện trường đều  sẽ chịu tác dụng của lực điện có độ lớn  bằng

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

**Câu 7.** Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.

**B.** Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.

**C.** Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

**D.** Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

**Câu 8.** Cường độ dòng điện xoay chiều luôn luôn trễ pha so với điện áp hai đầu đoạn mạch khi

**A.** Đoạn mạch có  và  mắc nối tiếp. **B.** Đoạn mạch chỉ có tụ điện **C.**

**C.** Đoạn mạch có  và  mắc nối tiếp. **D.** Đoạn mạch có  và  mắc nối tiếp.

**Câu 9.** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần , cuộn cảm thuần  và tụ điện có điện dung  ghép nối tiếp. Khi đó điện áp ở hai đầu điện trở có dạng . Kết luận nào sau đây là sai?

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

**B.** tổng trở trong mạch là cực đại.

**C.** công suất tiêu thụ trong mạch là cực đại.

**D.** mạch có dung kháng bằng cảm kháng.

**Câu 10.** Xét mạch có diện tích  đặt trong vùng có từ trường đều  hợp với vecto pháp tuyến  của mặt phẳng (S) góc . Từ thông gửi qua mạch được xác định bằng

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

**Câu 11.** Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng cơ, dao động ngược pha bằng

**A.** Một phần tư bước sóng. **B.** Hai lần bước sóng.

**C.** Một nửa bước sóng. **D.** Một bước sóng.

**Câu 12.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng , dao động điều hòa dọc theo trục  quanh vị trí cân bằng . Biểu thức lực kéo về tác dụng lên vật theo li độ  là

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

**Câu 13.** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở  mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm . Điều chỉnh biến trở để công suất tỏa nhiệt trên biến trở đạt cực đại, khi đó cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch bằng

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

**Câu 14.** Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 0,1 rad ở một nơi có gia tốc trọng trường là . Vào thời điểm vật qua vị trí có li độ dài  thì vật có vận tốc . Chiều dài dây treo con lắc là

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

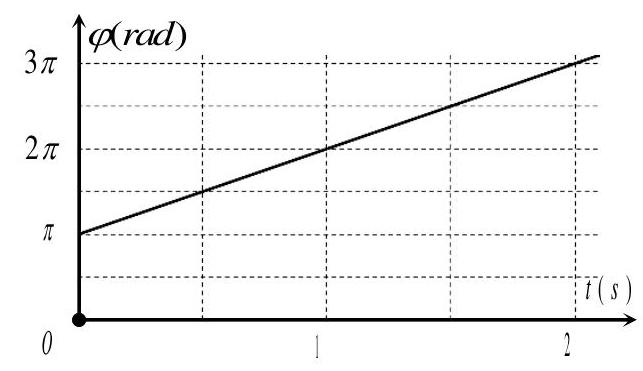
**Câu 15.** Một vật dao động điều hòa với chiều dài quỹ đạo là , tần số góc là . Khi vật có li độ x thì vận tốc của nó là . Biểu thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 16.** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo , đang dao động điều hòa với chu kì  tại nơi có gia tốc trọng trường . Khi đi qua vị trí cân bằng thì dây treo con lắc vị vướng đinh tại  cách vị trí cân bằng một đoạn . Chu kì dao động tuần hoàn của con lắc là

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

**Câu 17.** Một vật dao động điều hòa với phương trình  (  được tính bằng giây). Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của pha dao động của vật vào thời gian được cho như hình vẽ.



Li độ của vật tại thời điểm  là

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

**Câu 18.** Tính chu kỳ dao động điều hòa của con lắc lò xo thẳng đứng biết rằng tại vị trí cân bằng lò xo bị biến dạng một đoạn . Lấy  và .

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

**Câu 19.** Đo cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua một mạch điện, một ampe kế chỉ giá trị 2 **A.** Giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện chạy qua ampe kế lúc đó là

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

**Câu 20.** Giữa gia tốc  và li độ  của một vật dao động điều hoà có mối liên hệ  với  là hằng số dương. Chu kỳ dao động của vật là

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

**Câu 21.** Đại lượng được xác định bằng "Lượng năng lượng mà sóng âm tải qua một đơn vị diện tích tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian." được gọi là

**A.** năng lượng âm. **B.** cường độ âm. **C.** độ to của âm. **D.** mức cường độ âm.

**Câu 22.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. nâng vật lên để lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ thì vật dao động điều hoà thẳng đứng quanh vị trí cân bằng , khi vật đi qua vị trí có tọa độ  thì có vận tốc . Lấy . Tính từ lúc thả vật, ở thời điểm vật đi được quãng đường  thì gia tốc của vật có độ lớn bằng

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

**Câu 23.** Lò xo có chiều dài tự nhiên  treo thẳng đứng dao động với phương trình . Chọn chiều dương hướng lên, gốc toạ độ ở vị trí cân bằng và lấy . Chiều dài lò xo ở thời điểm  bằng

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

**Câu 24.** Một con lắc lò xo nhẹ treo thẳng đứng. Khi treo vật  vào lò xo thì lò xo dài . Khi treo vật  vào lò xo đó thì chiều dài bằng . Lấy . Độ cứng lò xo là

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

**Câu 25.** Một sợi dây có chiều dài  một đầu cố định, một đầu tự do. Kích thích cho sợi dây dao động với tần số  thì trên dây xuất hiện sóng dừng. Tốc độ truyền sóng trên dây nằm trong khoảng từ 150  đến . Tính bước sóng.

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

**Câu 26.** Hai vật dao động điều hòa quanh một vị trí cân bằng với phương trình li độ lần lượt là  tính theo đơn vị giây. Hệ thức đúng là

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

**Câu 27.** Ở mặt nước, tại hai điểm  và  có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng.  là hình vuông nằm ngang. Biết trên  có 3 vị trí mà ở đó các phần từ dao động với biên độ cực đại. Trên  có tối đa bao nhiêu vị trí mà phần tử ở đó dao động với biên độ cực đại?

**A.** 13 . **B.** 7 . **C.** 11 . **D.** 9 .

**Câu 28.** Một vật dao động điều hòa có biên độ . Trong khoảng thời gian  vật đi được quãng đường lớn nhất . Tìm tốc độ của vật ở cuối quãng đường trên.

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

**Câu 29.** Tại điểm  trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ âm đặt nguồn âm điểm với công suất phát âm không đổi. Một người chuyển động thẳng đều từ  về  với tốc độ . Khi đến điểm  cách nguồn âm  thì mức cường độ âm tăng thêm  so với điểm . Thời gian người đó chuyển động từ  đến  là

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

**Câu 30.** Trong môi trường đàn hồi có một sóng cơ có tần số . Hai điểm  và  trên cùng phương truyền sóng dao động ngược pha nhau, giữa chúng có 3 điểm khác cũng dao động ngược pha với M. Khoảng cách  là . Vận tốc truyền sóng là

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

**Câu 31.** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  và tụ điện có điện dung , với . Tại một thời điểm t, điện áp tức thời trên cuộn dây có giá trị cực đại và bằng  thì điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch bằng:

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

**Câu 32.** Cuộn sơ cấp của máy biến áp lí tưởng có  vòng dây. Khi đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở đo được là . Nếu tăng thêm 150 vòng dây cho cuộn sơ cấp và giảm 150 vòng dây ở cuộn thứ cấp thì khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp hiệu dụng  thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở vẫn là . Kết luận nào sau đây đúng?

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

**Câu 33.** Đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tếp gồm biến trở  nối tiếp với cuộn cảm thuần có cảm kháng . và tụ điện có dung kháng . Điện áp hiệu dụng hai đầu mạch và tần số không đổi. Điều chỉnh biến trở sao cho điện áp hiệu dụng trên  bằng 2 lần điện áp hiệu dụng trên tụ điện. Tổng trở của đoạn mạch lúc này gần giá trị nào sau đây nhất?

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

**Câu 34.** Đoạn mạch  gồm hai đoạn mạch  và  mắc nối tiếp. Đoạn mạch  gồm điện trở thuần  mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung , đoạn mạch  gồm điện trở thuần  mắc nối tiếp vói cuộn cảm thuần. Đặt vào  điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi thì điện áp tức thòi ở hai đầu đoạn mạch  và  lần lượt là  và . Hệ số công suất của đoạn mạch  gần bằng

**A.** 0,91 . **B.** 0,707 . **C.** 0,88 . **D.** 0,84 .

**Câu 35.** Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi với điện áp , hiệu suất trong quá trình truyền tải là . Biết công suất truyền tải không đổi. Muốn hiệu suất truyền tải đạt  thì ta phải

**A.** giảm điện áp xuống còn . **B.** tăng điện áp lên tới .

**C.** tăng điện áp lên tới . **D.** tăng điện áp lên tới .

**Câu 36.** Một sợi dây đàn hồi  có hai đầu cố định. Khi được kích thích thì trên dây xảy ra sóng dừng với 3 bó sóng, biên độ tại bụng là . Tại  gần  nhất có biên độ dao động là . Khoảng cách từ  đến vị trí cân bằng của  nhận giá trị nào sau đây?

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

**Câu 37.** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch  mắc nối tiếp, trong đó tụ điện có điện dung  thay đổi được. Biết giá trị của điện trở là  và cảm kháng của cuộn cảm là . Khi  thì điện áp giữa hai đầu tụ điện là . Khi  thì biểu thức cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

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

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

**Câu 38.** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung  thay đổi được. Ban đầu, khi  thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở, ở hai đầu cuộn cảm và ở hai đầu tụ điện đều bằng . Giảm dần giá trị điện dung C từ giá trị Co đến khi tổng điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện và điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm bằng . Khi đó, điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

**Câu 39.** Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng  cách nhau , dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là  ) (với  tính bằng  ). Tốc độ truyền sóng của mặt chất lỏng là  . Gọi  là đoạn thẳng trên mặt chất lỏng có chung trung trực với . Khoảng cách xa nhất giữa  với  là bao nhiêu để có ít nhất 5 điểm dao động cực đại nằm trên đoạn  ?

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

**Câu 40.** Dao động của vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là  và . Biên độ dao động của vật bằng  thì

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

**ĐÁP ÁN**

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