**KỲ THI THỬ THPT 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)*

**Câu 1.** Dòng điện xoay chiều là dòng điện có tính chất nào sau đây?

**A.** Chiều và cường độ không thay đôi theo thời gian.

**B.** Chiều thay đổi tuần hoàn và cường độ biến thiên điều hòa theo thời gian.

**C.** Chiều và cường độ thay đổi đều đặn theo thời gian.

**D.** Chiều thay đổi tuần hoàn, cường độ không đổi theo thời gian.

**Câu 2.** Chọn câu trả lời ***đúng***. Ứng dụng của hiện tượng sóng dừng để

**A.** xác định chu kì sóng. **B.** xác định tốc độ truyền sóng.

**C.** xác định năng lượng sóng. **D.** xác định tần số sóng.

**Câu 3.** Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp xoay chiều u ở hai đầu một đoạn mạch vào thời gian t. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch bằng

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

**Câu 4.** Một quả cầu nhỏ khối lượng , mang điện tích 4,8.10 , nằm lơ lửng giữa hai tấm kim loại song song nằm ngang nhiễm điện trái dấu, cách nhau một khoảng . Lấy . Hiệu điện thế đặt vào hai tấm kim loại đó là.

**A.**  (V). **B.**  (V). **C.**  (V). **D.**  (V).

**Câu 5.** Hai dao động có phương trình lần lượt là.  và . Độ lệch pha của hai dao động này bằng

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

**Câu 6.** Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa vào hiện tượng

**A.** Dòng điện tạo ra từ trường. **B.** Hiệu ứng Jun-Lenx.

**C.** Nam châm hút sắt. **D.** Cảm ứng điện từ.

**Câu 7.** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây của con lắc được bảo toàn?

**A.** Động năng và thế năng. **B.** Cơ năng và biên độ.

**C.** Cơ năng và pha dao động. **D.** Cơ năng và thế năng.

**Câu 8.** Một máy biến áp có cuộn sơ cấp 1100 vòng dây, mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng . Ổ mạch thứ cấp mắc với bóng đèn có điện áp định mức . Bỏ qua hao phí của máy biến áp. Để đèn sáng bình thường thì ở cuộn thứ cấp, sô vòng dây phải bằng

**A.** 120 vòng. **B.** 100 vòng. **C.** 50 vòng. **D.** 60 vòng.

**Câu 9.** Sóng cơ là

**A.** chuyển động tương đối của vật này so với vật khác.

**B.** sự co dãn tuần hoàn giữa các phần tử của môi trường.

**C.** sự truyền chuyển động cơ trong không khí.

**D.** những dao động cơ lan truyền trong môi trường.

**Câu 10.** Một sóng cơ, với phương trình , truyền dọc theo trục , trong đó toạ độ  đo bằng mét , thời gian  đo bằng giây (  ). Tốc độ truyền sóng bằng

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

**Câu 11.** Một vật khối lượng  được treo vào lò xo nhẹ có độ cứng . Từ vị trí cân bằng, người ta kéo vật xuống một đoạn  rồi thả nhẹ. Khi qua vị trí cân bằng vật có tốc độ là

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

**Câu 12.** Một vật dao động điều hoà có phương trình dao động là . Vận tốc của vật khi có li độ 

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

**Câu 13.** Một sợi dây căn ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng . Khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là

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

**Câu 14.** Tốc độ truyền sóng trong một môi trường

**A.** chỉ phụ thuộc vào bản chất môi trường.

**B.** tăng theo cường độ sóng.

**C.** phụ thuộc vào bản chất môi trường và biên độ sóng.

**D.** phụ thuộc vào bản chất môi trường và tần số sóng.

**Câu 15.** Trong sóng cơ, sóng dọc truyền được trong các môi trường

**A.** rắn, lỏng và khí. **B.** rắn, khí và chân không.

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

**Câu 16.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị cực đại là  vào hai đầu cuộn cảm thuần thì cường độ dòng điện trong mạch là . Khi cường độ dòng điện  thì điện áp giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn bằng

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

**Câu 17.** Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có

**A.** hai sóng chuyển động cùng chiều, cùng pha gặp nhau.

**B.** hai sóng chuyển động ngược chiều giao nhau.

**C.** hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ giao nhau.

**D.** hai sóng xuất phát từ hai tâm dao động cùng tần số, cùng pha giao nhau.

**Câu 18.** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai bản của một tụ điện có điện dung . Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy qua tụ điện bằng

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

**Câu 19.** Một sóng cơ có tần số , truyền trên một sợi dây đàn hồi với tốc độ  và có bước sóng . Hệ thức đúng là?

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

**Câu 20.** Một dòng điện chạy trong một đoạn mạch có cường độ  (A) với (f  ). Đại lượng f được gọi là

**A.** pha ban đầu của dòng điện. **B.** tần số góc của dòng điện.

**C.** tần số của dòng điện. **D.** chu kì của dòng điện.

**Câu 21.** Trong phương trình dao động điều hoà , các đại lượng  là những đại lượng trung gian cho phép xác định

**A.** li độ và pha ban đầu. **B.** biên độ và trạng thái dao động.

**C.** tần số và pha dao động. **D.** tần số và trạng thái dao động.

**Câu 22.** Công của lực điện trường làm dịch chuyển một điện tích  trên quãng đường dọc theo đường sức dài , cùng chiều điện trường . Công của lực điện thực hiện là

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

**Câu 23.** Đặt vào hai đầu một cuộn cảm thuần  một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  không đổi và tần số  thay đổi được.  thì cường độ hiệu dụng qua cuộn cảm là . Để cường độ hiệu dụng qua cuộn cảm là  thì tần số  bằng

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

**Câu 24.** Cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có biểu thức  (A). Giá trị hiêu dung của cường độ dòng điện chay qua đoan mach đó là 

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

**Câu 25.** Pha ban đầu của dao động điều hòa phụ thuộc

**A.** cách chọn gốc tọa độ và gốc thời gian.  **B.** cách kích thích vật dao động.

**C.** năng lượng truyền cho vật để vật dao động. **D.** đặc tính của hệ dao động.

**Câu 26.** Trong dao động điều hoà, gia tốc biến đổi

**A.** sớm pha  so với vận tốc.  **B.** ngược pha với vận tốc.

**C.** cùng pha với vân tốc.  **D.** trễ pha  so với vận tốc.

**Câu 27.** Chọn câu trả lời đúng. Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta dựa vào.

**A.** phương truyền sóng và tần sô sóng. **B.** phương truyên sóng và tốc độ truyên sóng.

**C.** tốc độ truyền sóng và bước sóng. **D.** phương dao động và phương truyền sóng.

**Câu 28.** Chọn phát biểu ***không*** đúng. Hợp lực tác dụng vào chất điểm dao động điều hoà

**A.** biến thiên điều hoà theo thời gian. **B.** luôn hướng về vị trí cân bằng.

**C.** có độ lớn không đổi theo thời gian. **D.** có biểu thức .

**Câu 29.** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mach có  mắc nối tiếp. Khi trong đoạn mạch có cộng hưởng điện thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch

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

**B.** sớm pha  với cường độ dòng điện trong mạch.

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

**D.** lệch pha  với cường độ dòng điện trong mạch.

**Câu 30.** Công thức tính chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn có chiều dài 1 tại nơi có gia tốc trọng trường  là.

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

**Câu 31.** Một con lắc lò xo, vật nặng có khối lượng , lò xo có độ cứng . Tần số dao động của con lắc là

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

**Câu 32.** Trên mặt nước tại  có hai nguồn sóng kết hợp có phương trình  và  . Những điểm nằm trên đường trung trực của  sẽ

**A.** dao động với biên độ trung bình. **B.** dao động với biên độ nhỏ nhất.

**C.** dao đông với biên đô bất kì. **D.** dao động với biên đô lớn nhât.

**Câu 33.** Chọn câu trả lời đúng. Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi.

**A.** Bước sóng. **B.** Tần số sóng. **C.** Năng lượng. **D.** Tốc độ truyền sóng.

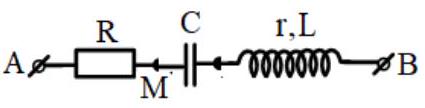
**Câu 34.** Đặt điện áp  vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm . Cảm kháng của cuộn cảm lúc này là

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

**Câu 35.** Trên một sợi dây dài 1,5m có sóng dừng được tạo ra, ngoài 2 đầu dây người ta thấy trên dây còn có 4 điểm không dao động. Biết tốc độ truyền sóng trên sợi dây là . Tần số sóng bằng

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

**Câu 36.** Trong giờ thực hành, một học sinh mắc đoạn mạch  gồm điện trở thuần , tụ điện có điện dung  thay đổi được và cuộn dây có độ tự cảm  nối tiếp nhau theo thứ tự trên. Gọi  là điểm nối giữa điện trở thuần và tụ điện. Đặt vào hai đầu đoạn mạch  một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  và tần số . Khi điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch  đạt giá trị cực tiếu bằng . Hỏi lúc này điện áp hiệu dụng trên đoạn  bằng bao nhiêu?



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

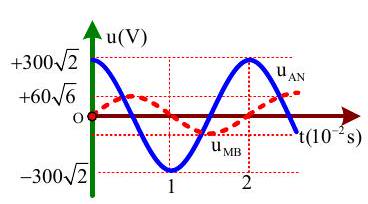
**Câu 37.** Đặt điện áp xoay chiều , với  không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Biết  và  không đổi,  thay đổi được.  và khi  thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch có cùng một giá trị. Khi thì điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ đạt cực đại. Giá trị cực đại đó là

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

**Câu 38.** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp A, B dao động theo phương trình , biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là . Coi biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền đi. Điểm  là hai điểm trên cùng một elip nhận  làm tiêu điểm. Biết  . Tại thời điểm li độ của  là  thì li độ của  là

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

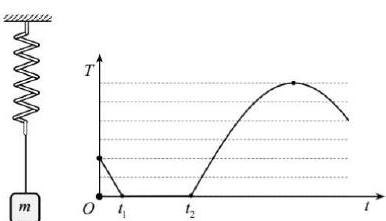
**Câu 39.** Cho đoạn mạch điện xoay chiều  gồm điện trở , cuộn dây không thuần cảm có điện trở  và tụ điện  mắc nối tiếp. Gọi  là điểm nối giữa điện trở  với cuộn dây,  là điểm nối giữa cuộn dây và tụ điện. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiểu có giá trị hiệu dụng không đổi  thì điện áp tức thời giữa hai điểm  (kí hiệu  ) và điện áp tức thời giữa hai điểm  (kí hiệu  ) có đồ thị nhu hình vẽ.



Điện áp hiệu dụng  giữa hai đầu đoạn mạch  có giá trị xấp xỉ bằng

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

**Câu 40.** Lò xo nhẹ một đầu cố định, đầu còn lại gắn vào sợi dây mềm, không giãn có treo vật nhỏ  như hình vẽ. Khối lượng dây và sức cản của không khí không đáng kể. Tại  đang đứng yên ở vị trí cân bằng thì được truyền vận tốc vo thăng đứng từ dưới lên. Sau đó lực căng dây  tác dụng vào  phụ thuộc thời gian theo quy luật được mô tả bởi đồ thị hình vẽ.



Biết lúc vật cân bằng lò xò giãn  và trong quá trình chuyển động  không va chạm với lò xo. Quãng đường  đi được kể từ lúc bắt đầu chuyển động đến thời điểm  bằng

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

***------ HẾT ------***

**ĐÁP ÁN**

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