**ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIÊP 2022**

**Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**Môn thi thành phần: VẬT LÝ**

*Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*

**GV Phạm Thị Châm- Trường THPT Thái Thuận**

**Câu 1**. Đối với dao động cơ điều hòa của một chất điểm thì khi chất điểm đi đến vị trí biên nó có

**A.** tốc độ bằng không và gia tốc cực đại.

**B.** tốc độ bằng không và gia tốc bằng không.

**C.** tốc độ cực đại và gia tốc cực đại.

**D.** tốc độ cực đại và gia tốc bằng không.

**Câu 2.** Đồ thị biểu diễn sự biến thiên của gia tốc theo li độ trong dao động điều hoà có dạng

**A.** đoạn thẳng. **B.** đường hình sin. **C.** đường thẳng. **D.** đường elip.

**Câu 3.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình . Pha ban đầu của chất điểm là:

A.  B.  C.  D.

**Câu 4**. Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ A và tốc độ góc . Độ lớn vận tốc cực đại của vật được tính bằng công thức nào sau đây:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 5**. Sóng ngang truyền được trong

A. Chất rắn, lỏng và khí B. Chất rắn và khí

C. Chất rắn và chất lỏng D. Chất rắn và bề mặt chất lỏng

**Câu 6**. Một sóng hình sin đang lan truyền trên một môi trường. Các phần tử môi trường ở hai điểm nằm cùng trên một hướng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động

A. Cùng pha B.Lệch pha  C. Ngược pha D. Lệch pha 

**Câu 7**. Sóng âm không truyền được trong môi trường

A. Chất khí B. Chất rắn C. Chân không D. Chất lỏng

**Câu 8**. Một dòng điện xoay chiều chạy trong một mạch điện có biểu thức (với t tính bằng giây) trong đó Io là

**A.** cường độ dòng điện hiệu dụng. **B.** cường độ dòng điện cực đại.

**C.** cường độ dòng điện tức thời. **D.** cường độ dòng điện.

**Câu 9.** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp. Tổng trở của mạch là

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

**Câu 10**. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu điện trở thuần R. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch bằng

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



**Câu 11**. Tần số góc của dao động điện từ trong mạch LC có điện trở thuần không đáng kể được xác định bởi biểu thức

**A.** ω =  **B.** ω =  **C.**   **D.** ω = 

**Câu 12**. Chiếu một chùm sáng trắng hẹp song song từ không khí vào mặt bên của một lăng kính. So với phương của tia tới, tia ló bị lệch nhiều nhất là tia màu

**A.** Đỏ **B.** Tím **C.** Cam **D.** Lục

**Câu 13.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe I-âng.Khoảng vân i là khoảng cách giữa

A. Hai vân sáng bất kì B. Một vân sáng và một vân tối liên tiếp

C. Hai vân sáng liên tiếp D. Hai vân tối bất kì

**Câu 14**. Hiện tượng giao thoa ánh sáng chứng tỏ rằng:

**A.** Ánh sáng là sóng ngang. **B.** Ánh sáng có bản chất sóng.

**C.** Ánh sáng có thể bị tán sắc **D.** Ánh sáng là sóng điện từ.

**Câu 15**. Theo thuyết lượng tử ánh sáng thì ánh sáng được tạo thành từ các hạt gọi là

A. Electron B. Nơtrôn C. Anpha D.Phôtôn

**Câu 16**. Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính các trạng thái dừng của electron trong nguyên tử Hiđrô được xác định bởi biểu thức nào sau đây

A.  B.  C.  D. 

**Câu 17**. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các hạt

A. Electron B. Nơtron C. Prôtôn D. Prôtôn và Nơtron

**Câu 18**. Đại lượng đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân là

A. Tổng số hạt có trong hạt nhân B. Năng lượng liên kết riêng

C. Năng lượng liên kết D. Khối lượng của hạt nhân

**Câu 19**. Điều kiện để có dòng điện là

**A.** chỉ cần duy trì một hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn. **B.** chỉ cần có nguồn điện.

**C.** chỉ cần có hiệu điện thế. **D.** chỉ cần có các vật dẫn.

**Câu 20**. Cường độ điện trường do điện tích điểm Q gây ra tại một điểm cách nó một khoảng r trong điện môi đồng chất có hằng số điện môi là  có độ lớn là:

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

**Câu 21**. Hiện tượng tự cảm thực chất là

**A.** hiện tượng dòng điện cảm ứng bị biến đổi khi từ thông qua một mạch kín đột nhiên bị triệt tiêu.

**B.** hiện tượng cảm ứng điện từ trong một mạch do chính sự biến đổi dòng điện trong mạch đó gây ra.

**C.** hiện tượng cảm ứng điện từ xảy ra khi một khung dây đặt trong từ trường biến thiên.

**D.** hiện tượng xuất hiện suất điện động cảm ứng khi một dây dẫn chuyển động trong từ trường

**Câu 22**. Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và cùng biên độ  Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này có giá trị cực đại là

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

**Câu 23**. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng có cùng bước sóng λ. Cực đại giao thoa tại các điểm có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn truyền tới đó bằng

**A.** (k + 0,25)λ với k = 0; ± 1; ± 2,… **B.** kλ với k = 0; ± 1; ± 2,…

**C.** (k + 0,5)λ với k = 0; ± 1; ± 2,… **D.** (k + 0,75)λ với k = 0; ± 1; ± 2,…

**Câu 24**. Đặt điện áp  (U0không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra khi

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

**Câu 25**. Đặt một điện áp xoay chiều  (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hòa trễ pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch khi

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

**Câu 26**. Trong chân không ánh sáng đơn sắc nào dưới đây có bước sóng dài nhất

A. Tím B. Lục C. Lam D. Đỏ

**Câu 27**. Giới hạn quang điện của kim loại chỉ phụ thuộc vào

A. Nhiệt độ của kim loại B. Bản chất của kim loại

C. Khối lượng của kim loại D. Màu sắc của kim loại

**Câu 28**. Trong hạt nhân  có số hạt prôtôn là

A. 92 B. 238 C. 146 D. 430

**Câu 29**. Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong mạch kín tỉ lệ với

A. tốc độ biến thiên từ thông qua mạch ấy. B. độ lớn từ thông qua mạch.

C. điện trở của mạch. D. diện tích của mạch.

**Câu 30**. Một vật nặng gắn vào lò xo có độ cứng k = 20 N/m, dao động với biên độ A = 5 cm. Khi vật cách vị trí cân bằng 4 cm, nó có động năng bằng

**A.** 0,025 J. **B.** 0,0016 J. **C.** 0,009 J.  **D.** 0,041 J.

**Câu 31**. Một người quan sát 1 chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18s, khoảng cách giữa hai ngọn sóng kề nhau là 2m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là

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

**Câu 32**. Đặt điện áp xoay chiều ** vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở 50 Ω, cuộn thuần cảm có độ tự cảm và tụ điện có điện dung  mắc nối tiếp. Tổng trở của mạch là

**A.**  Ω. **B.** 100 Ω. **C.** 200 Ω. **D.** 50 Ω.

**Câu 33**. Đặt điện áp  vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch là  Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này bằng

A. 50 W. B. 100 W. C. 0 W. D. 25 W.

**Câu 34**. Một sóng điện từ có tần số 50 MHz truyền với tốc độ 3.108 m/s trong chân không có bước sóng là

**A.** 6 m. **B.** 30 m. **C.** 3 m. **D.** 60 m

**Câu 35**. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe I-âng: biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là a=2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1m, bước sóng ánh sáng là . Vị trí vân sáng bậc 4 quan sát được trên màn có tọa độ là

A. 1mm B. 0,25mm C. 0,875mm D. 1,125mm

**Câu 36**. Một con lắc đơn có chiều dài  vật nặng khối lượng m được treo tại nơi có gia tốc trọng trường g. Ban đầu người ta kéo con lắc ra khỏi vị trí cân bằng một góc  rad và buông tay không vận tốc đầu. Trong quá trình dao động vật luôn chịu tác dụng của lực cản không đổi có độ lớn 1/1000 trọng lực. Khi con lắc tắt hẳn vật đã đi qua vị trí cân bằng bao nhiêu lần?

**A.** 25 lần **B.** 100 lần  **C.** 50 lần **D.** 75 lần

**Câu 37**. Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là điểm bụng gần A nhất với, M là một điểm trên dây cách B một khoảng 12 cm. Biết rằng trong một chu kỳ sóng, khoảng thời gian mà độ lớn vận tốc dao động của phần tử B nhỏ hơn vận tốc cực đại của phần tử M là 0,1s. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

**A.** 3,2 m/s **B.** 5,6 m/s

**C.** 4,8 m/s **D.** 2,4 m/s

**Câu 38**. Đặt điện áp  ( không đổi và ) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự: điện trở , cuộn cảm thuần  với  và tụ điện có điện dung  thay đổi được. Khi  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện là cực đại và V. Khi  thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch chữa  và  là V. Giá trị của  **gần nhất** giá trị nào sau đây?

**A.** 87 V. **B.** 60 V. **C.** 77 V. **D.** 26 V.

**Câu 39**. Mạch dao động LC gồm cuộn dây có  và tụ điện có . Để duy trì dao động trong mạch luôn có giá trị cực đại của hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là  phải cung cấp cho mạch trong thời gian  giờ một năng lượng 129,6mJ. Điện trở thuần của mạch có giá trị

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

**Câu 40**. Người ta dùng prôtôn bắn phá hạt nhân Bêri  đứng yên. Hai hạt sinh ra là Hêli và X. Biết proton có động năng . Hạt Hêli có vận tốc vuông góc với vận tốc của hạt prôtôn và có động năng . Cho rằng độ lớn của khối lượng của một hạt nhân (đo bằng đơn vị u) xấp xỉ bằng số khối A của nó. Động năng của hạt X bằng:

**A.** 6,225 MeV **B.** 1,225 MeV **C.** 4,125 MeV **D.** 3,575 MeV

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 30.**



**Câu 31.**

T=2s





**Câu 32**.







**Câu 33.**

U=10V

I=5A





**Câu 34.**

6m

**Câu 35**.



**Câu 36**. Ta có: năng lượng ban đầu của con lắc là: 

Năng lượng còn lại của con lắc khi ở biên 

Năng lượng mất đi: 



(const) là độ giảm biên độ trong nửa chu kỳ.

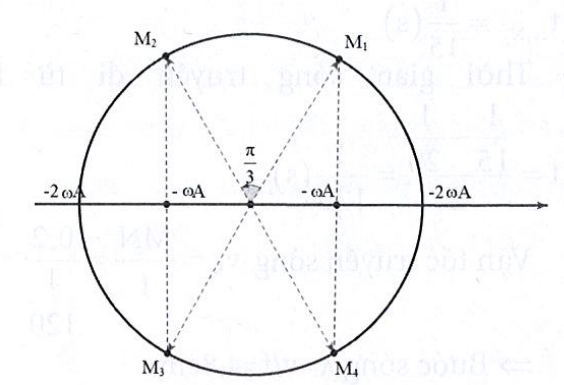
 Độ giảm biên độ trong một chu kỳ là: 

Số dao động đến lúc tắt hẳn là: 

Số lần đi qua vị trí cân bằng là: n = 2.N = 2.25 = 50 lần

**=> Chọn đáp án C**

**Câu 37.**

Từ hình vẽ 

Biên độ dao động của M



Vận tốc cực đại của điểm M: 



Góc quét  mà 

Chu kỳ dao động 

Vận tốc truyền sóng 

**Câu 38.**

Ta có:



* ,  không đổi →  là hằng số →  cũng là hằng số.
*  →  có quỹ tích là đường tròn.
*  → .

Từ giản đồ vecto

*  thì  →  là đường kính của đường tròn và  là góc vuông.

→ 

→ V và V.

* vuông tại  → V.

→ V.

**Câu 39**. **Chọn đáp án D**

Công suất cần cung cấp cho mạch là 

Bảo toàn năng lượng điện từ: 

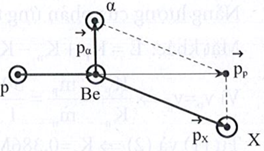
Cường độ dòng điện cực đại 

Cường độ dòng điện hiệu dụng 

Mà công suất 

**Câu 40.**

Ta có phương trình phản ứng 

Bảo toàn động lượng

Động năng của hạt nhân X là: 