**KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2020**

 **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Môn thi : VẬT LÍ**

 ĐỀ THI THỬ 6 *Thời gian làm bài : 50 phút*

 *(Đề thi có 03 trang)*

**Họ, tên thí sinh :** ……………………………………………………..

**Mã đề thi : 111**

**Số báo danh:** …………………………………………………………

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa, mỗi chu kỳ dao động vật đi qua vị trí cân bằng

**A.** một lần **B.** bốn lần **C.** ba lần **D.** hai lần.

**Câu 2.** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình x = 8cos(2πt/3 + π/3) (cm). Vectơ vận tốc và vectơ gia tốc sẽ cùng chiều dương của trục Ox trong khoảng thời gian nào (kể từ thời điểm ban đầu t = 0) sau đây?

 **A.** 1 s < t < 1,75s       **B.** 0,25s < t < 1s       **C.** 0s < t < 0,25s       **D.** 1,75s < t < 2,5s

**Câu 3.** Một con lắc lò xo có chu kỳ dao động 2 s. Chu kỳ của con lắc bằng bao nhiêu khi lò xo cắt đi một nửa? **A.** 1 s. **B.** s. **C.** s. **D.** 4s.

**Câu 4.** Trong quá trình dao động điều hoà của con lắc đơn, lực căng dây đạt giá trị cực đại khi

**A**. vật qua vị trí cân bằng. **B**. vật qua vị trí biên.

**C**. khi thế năng của con lắc cực đại. **D**. khi cơ năng của con lắc cực đại.

**Câu 5.** Dao động tắt dần

**A**. trong đời sống và kỹ thuật luôn có hại. **B**. có biên độ không đổi theo thời gian.

**C**. trong đời sống và kỹ thuật luôn có lợi. **D**. có biên độ giảm dần theo thời gian.

**Câu 6.** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số vớiA1, A2 lần lượt là biên độ của các dao động thành phần. Gọi A là biên độ dao động tổng hợp. Điều kiện của độ lệch pha  để  là:

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

**Câu 7:** Để đo gia tốc trọng trường dựa vào dao động của con lắc đơn, ta cần dùng dụng cụ đo là

**A.** chỉ đồng hồ **B*.*** đồng hồ và thước **C.** cân và thước **D.** chỉ thước.

**Câu 8.** Sóng ngang là sóng có phương dao động của các phần tử môi trường

**A.** vuông góc với phương truyền sóng. **B.** trùng với phương truyền sóng.

**C.** lệch với phương truyền sóng một góc 45o. **D.** lệch với phương truyền sóng một góc 60o.

**Câu 9.** Phương trình giao thoa sóng tại điểm M trên mặt nước có dạng  mm. Biên độ dao động của phần tử nước tại điểm M bằng bao nhiêu?

**A.** 5 mm. **B.** 80 mm. **C.** 3 mm. **D.** 40 mm.

**Câu 10.**  Các đặc trưng sinh lí của âm gồm có

 **A.** độ cao, âm sắc, năng lượng. **B.** độ cao, âm sắc, cường độ.

 **C.** độ cao, âm sắc, biên độ. **D.** độ cao, âm sắc, độ to.

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

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

**Câu 12.** Sóng điện từ nào sau đây bị phản xạ mạnh nhất ở tầng điện li và mặt đất?

 A. Sóng dài. B. Sóng trung C. Sóng ngắn. D. Sóng cực ngắn.

**Câu 13.** Tia X được dùng để chiếu điện hay chụp điện là do

 **A.** Đâm xuyên mạnh. **B.**Tác dụng mạnh lên kính ảnh.

**C.**Làm phát quang một số chất **D.**Tác dụng hủy diệt tế bào.

**Câu 14.** Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ dựa trên hiện tượng

**A.** phản xạ ánh sáng. **B.** khúc xạ ánh sáng.

**C.** tán sắc ánh sáng. **D.** giao thoa ánh sáng.

**Câu 15.** Một sóng điện từ có bước sóng λ = $\frac{100}{3}$ m truyền trong chân không với tốc độ 3.10 8 m/s. Tần số sóng là

1. 9 MHz B. 3 MHz C. 6 MHz D. 10 MHz

 **Câu 16.** Thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết a = 2 mm, D = 2 m. Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 1,5 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc là

 A. 0,25 μm. B. 0,3 μm. C. 25 μm. D. 3 μm.

**Câu 17.** Bức xạ có bước sóng trong khoảng từ 10-9m đến 10-7m thuộc loại nào trong các sóng nêu dưới đây.

 **A.** tia hồng ngoại. **B.** ánh sáng nhìn thấy.**C.** tia tử ngoại. **D.** tia Rơnghen.

**Câu 18.** Một ánh sáng đơn sắc lan truyền trong chân không với bước sóng λ . Lượng tử năng lượng của ánh sáng này được xác định bởi

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

**Câu 19.** Pin quang điện hoạt động dựa trên

**A.** hiện tượng phát xạ cảm ứng **B**. hiện tượng quang điện ngoài

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

**Câu 20**. Lần lượt chiếu hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,54 μm, λ2 = 0,20 μm vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện λ0 = 0,35 μm. Bức xạ gây ra hiện tượng quang điện là

A. chỉ có bức xạ λ1 B. không có bức xạ nào trong hai bức xạ trên

 C. chỉ có bức xạ λ2 D. cả hai bức xạ

**Câu 21.** Trong hạt nhân  có

A. 13 prôtôn và 14 nơtron. B. 13 prôtôn và 27 nơtron.

C. 14 prôtôn và 13 nơtron. D. 27 prôtôn và 13 electron.

**Câu 22**. Các phản ứng hạt nhân ***không***tuân theođịnh luật bảo toàn

A. điện tích B. năng lượng toàn phần. C. động lượng D. số proton.

**Câu 23.** Trong một phương trình của phản ứng hạt nhân, tổng độ hụt khối của các hạt trước phản ứng nhỏ hơn tổng độ hụt khối của hạt sau phản ứng một lượng là. Cho . Phản ứng này

A. tỏa năng lượng là 13,7259 MeV B. thu năng lượng là 17,3259 MeV.

C. thu năng lượng là 13,7259 MeV D. tỏa năng lượng là 17,3259 MeV.

**Câu 24.** Biểu thức định luật Ôm đối với toàn mạch là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 25.** Biểu thức tính công của nguồn điện là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 26.** Công thức nào sau đây ***sai*** đối với mạch R LC nối tiếp?

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

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

**Câu 27.** Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên

 **A.** hiện tượng tự cảm. **B.** hiện tượng cảm ứng điện từ.

 **C.** hiện tượng quang điện. **D.** hiện tượng tạo ra từ trường quay.

**Câu 28.** Cường độ dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch có phương trình

 i = I0cos(ωt + φ). Giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện này là

**A.**  **B.** I0. **C.**  **D.** ωI0.

**Câu 29.** Một điện áp  đặt vào hai đầu một mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, cảm kháng của cuộn dây là ZL, dung kháng của tụ là ZC. Mạch có hệ số công suất xác định bởi.

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

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

**Câu 30.** Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R thay đổi được, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp, với dung kháng gấp 3 lần cảm kháng. Thay đổi R để công suất tiêu thụ của mạch đạt giá trị cực đại, khi đó điện áp tức thời cực đại giữa hai đầu cuộn cảm là

 **A.** 90 V. **B.** 270 V. **C.**  V. **D.** .

**Câu 31.** Trên mặt nước có hai nguồn sóng kết hợp S1, S2 dao động cùng pha theo phương thẳng đứng với bước sóng bằng 10 mm. Coi biên độ sóng là không đổi khi truyền đi. Tính từ đường trung trực của đoạn thẳng nối hai nguồn thì các phần tử nước tại điểm M trên mặt thoáng có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn truyền đến bằng 30 mm thuộc dãy

**A.** cực đại thứ 3. **B.** cực đại thứ 2. **C.** cực tiểu thứ 3. **D.** cực tiểu thứ 2.

 **Câu 32.** Cho một sóng cơ truyền trên mặt nước với tốc độ 80 cm/s. M và N là hai điểm trên một phương một phương truyền sóng cách nhau 5 cm, luôn dao động ngược pha nhau. Biết tần số của sóng có giá thị trong khoảng từ 48 Hz đến 64 Hz. Tần số sóng là bao nhiêu?

**A.** 64 Hz. **B.** 48 Hz. **C.** 54 Hz. **D.** 56 Hz.

**Câu 33.** Trên một sợi dây OB căng ngang, hai đầu cố định đang có sóng dừng với tần số f xác định. Gọi M, N và P là ba điểm trên dây có VTCB cách B lần lượt là 4 cm, 6 cm và 38 cm. Hình vẽ mô tả hình dạng sợi dây tại thời điểm t1 (đường 1) và  (đường 2)

Tại thời điểm t1, li độ của phần tử dây ở N bằng biên độ của phần tử dây ở M và tốc độ của phần tử dây ở M là 60 cm/s. Tại thời điểm t2 vận tốc của phần tử dây ở P là

u(cm)

12

O

24

B

36

(1)

(2)

x(cm)

**A.** 69,28 cm/s. **B.** 80,56 cm/s. **C.** 40,45 cm/s. **D.** 60,65 cm/s.

**Câu 34.** Một dòng điện 30 A chạy trong một dây dẫn thẳng dài đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại điểm cách dây 15 cm làA. 2.10-5 T. B. 2. 10-7 T. C. 4. 10-5 T. D. 4. 10-7 T.

**Câu 35.** Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính và cách thấu kính một khoảng 30 cm. Ảnh của vật qua thấu kính ngược chiều và cao gấp 3 lần vật. Tiêu cự của thấu kính là

A. 90 cm B. 22,5 cm. C. 45 cm. D. 30 cm.

**Câu 36:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều u= U0cosωt. Kí hiệu UR, UL, UC tương ứng là điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở thuần R, cuộn dây cảm thuần L và tụ điện có điện dung C Nếu  thì dòng điện qua đoạn mạch **A.** trễ pha π/2 so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**B.** sớm pha π/2 so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**C.** sớm pha π/4 so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**D.** trễ pha π/4so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**Câu 37.** Cho điện áp hai đầu tụ C là u = 100cos(100πt- π/2 )(V). Viết biểu thức dòng điện qua mạch, biết 

A. i = cos(100πt) (A) B. i = 1cos(100πt + π )(A)

C. i = cos(100πt + π/2)(A) D. i = 1cos(100πt – π/2)(A)

**Câu 38:** Đặt điện áp  (,  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên. Biết R1 = 3R2. Gọi Δφ là độ lệch pha giữa  và điện áp . Điều chỉnh hệ số tự cảm của cuộn dây đến giá trị mà Δφ đạt cực đại. Hệ số công suất của đoạn mạch AB lúc này bằng

(H. C39)

M

R2

A

B

R1

L

N

 **A.** 0,866.  **B.** 0,707 **C.** 0,894.  **D.** 0,500.

**Câu 39.** Một chiếc xe trượt từ 8đỉnh dốc xuống chân dốc.Dốc nghiêng 30° so với phương ngang. Biết hệ số ma sát giữa xe và mặt dốc bằng 0,1. Lấy g = 10 m/s2. Một con lắc đơn lý tường có độ dài dây treo 0,5 m được treo trong xe. Khối lượng của xe lớn hơn rất nhiều so với khối lượng con lắc.Từ vị trí cân bằng của con lắc trong xe, kéo con lắc ngược hướng với hướng chuyển động của xe sao cho dây treo của con lắc hợp với phương thẳng đứng một góc bằng 30° rồi thả nhẹ. Trong quá trình dao động của con lắc (xe vẫn trượt trên dốc), tốc độ cực đại của con lắc so với xe có giá trị **gần với giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 0,33m/s **B.** 0,21 m/s **C.** 0,12 m/s **D.** 1,2m/s

**Câu 40.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp RLC (cuộn L thuần cảm) một điện áp (trong đó U không đổi và  thay đổi được). Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hai đầu tụ điện và hai đầu cuộn cảm được biễu diễn như hình vẽ. Khi  thì điện áp hai đầu tụ là 250 V.

O

U(V)



UL

UC

250

ω0

350

Khi  thì điện áp hai đầu tụ và hai đầu cuộn cảm đều bằng . Khi  thì điện áp hai đầu tụ đạt cực đại là bao nhiêu?

**A.** 375 **B.** 360 V **C.** 220V **D.** 425V

*--------------------------------- Hết --------------------------------*

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ**

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

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** Một chiếc xe trượt từ đỉnh dốc xuống chân dốc.Dốc nghiêng 30° so với phương ngang. Biết hệ số ma sát giữa xe và mặt dốc bằng 0,1. Lấy g = 10 m/s2. Một con lắc đơn lý tường có độ dài dây treo 0,5 m được treo trong xe. Khối lượng của xe lớn hơn rất nhiều so với khối lượng con lắc.Từ vị trí cân bằng của con lắc trong xe, kéo con lắc ngược hướng với hướng chuyển động của xe sao cho dây treo của con lắc hợp với phương thẳng đứng một góc bằng 30° rồi thả nhẹ. Trong quá trình dao động của con lắc (xe vẫn trượt trên dốc), tốc độ cực đại của con lắc so với xe có giá trị **gần với giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 0,33m/s **B.** 0,21 m/s **C.** 0,12 m/s **D.** 1,2m/s

**Hướng dẫn**

|  |  |
| --- | --- |
| \* Gia gốc của xe: Con lắc chịu thêm lực quán tính  nên trọng lực hiệu dụng  . Vị trí cân bằng mới lệch so với vị trí cân bằng cũ một góc  (xem hình)Áp dung đinh lý hàm số cosin:   |  |



Áp dụng định lý hàm số cosin: 

 Biên độ góc: 



 Chọn B

**Câu 2.** Trên một sợi dây OB căng ngang, hai đầu cố định đang có sóng dừng với tần số f xác định. Gọi M, N và P là ba điểm trên dây có VTCB cách B lần lượt là 4 cm, 6 cm và 38 cm. Hình vẽ mô tả hình dạng sợi dây tại thời điểm t1 (đường 1) và  (đường 2)

Tại thời điểm t1, li độ của phần tử dây ở N bằng biên độ của phần tử dây ở M và tốc độ của phần tử dây ở M là 60 cm/s. Tại thời điểm t2 vận tốc của phần tử dây ở B là

u(cm)

12

O

24

B

36

(1)

(2)

x(cm)

**A.** 69,28 cm/s. **B.** 80,56 cm/s. **C.** 40,45 cm/s. **D.** 60,65 cm/s.

**Hướng dẫn:**

Ta có bước sóng: cm; OB = 12.4 = 48cm

Vậy xM = 48 - 4 = 44cm; xN = 48 - 6 = 42 cm; xP = 48 - 38 = 10 cm.

Gọi A là biên độ tại bụng, chọn gốc thời gian sao cho biểu thức sóng dừng có dạng như sau:

 

 khi t = t1 

 và 

Khi thì 

**Câu 3**: Một sóng điện từ có bước sóng λ = $\frac{100}{3}$ m truyền trong chân không với tốc độ 3.10 8 m/s. Tần số sóng là

1. 9 MHz B. 3 MHz C. 6 MHz D. 10 MHz

Hướng dẫn:Áp dụng f = $\frac{c}{λ}$ = 9.10 6 Hz = 9 MHz

**Câu 4**. Thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết a = 2 mm, D = 2 m. Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 1,5 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc là

 A. 0,25 μm. B. 0,3 μm. C. 25 μm. D. 3 μm.

Hướng dẫn: 6 vân sáng liên tiếp có 5 khoảng vân => 5i = 1,5 vậy i = 0,3mm.

 áp dụng λ = $\frac{ia}{D}$ = 3.10 -4 mm = 0,3 μm

**Câu 5.** Một dòng điện 30 A chạy trong một dây dẫn thẳng dài đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại điểm cách dây 15 cm là

 A. 2.10-5 T. B. 2. 10-7 T. C. 4. 10-5 T. D. 4. 10-7 T.

Đáp án: **C.**



**Câu 6.** Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính và cách thấu kính một khoảng 30 cm. Ảnh của vật qua thấu kính ngược chiều và cao gấp 3 lần vật. Tiêu cự của thấu kính là

A. 90 cm B. 22,5 cm. C. 45 cm. D. 30 cm.

Đáp án: **B.**

Ảnh ngược chiều, cao gấp 3 lần vật 🡪 thấu kính hội tụ, ảnh là ảnh thật.

d’ = 3d = 90 cm

Áp dụng công thức thấu kính : 

**Câu 7.** Trong một phương trình của phản ứng hạt nhân, tổng độ hụt khối của các hạt trước phản ứng nhỏ hơn tổng độ hụt khối của hạt sau phản ứng một lượng là. Cho . Phản ứng này

A. tỏa năng lượng là 13,7259 MeV B. thu năng lượng là 17,3259 MeV.

C. thu năng lượng là 13,7259 MeV D. tỏa năng lượng là 17,3259 MeV.

Đáp án: **D.**

** : phản ứng tỏa năng lượng**

****

**Câu 8:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều u= U0cosωt. Kí hiệu UR, UL, UC tương ứng là điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở thuần R, cuộn dây cảm thuần L và tụ điện có điện dung C Nếu  thì dòng điện qua đoạn mạch

 **A.** trễ pha π/2 so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

 **B.** sớm pha π/2 so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

 **C.** sớm pha π/4 so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

 **D.** trễ pha π/4so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**Hướng dẫn :** Đáp án **C**

Do và  = -1

 tanϕ= -1 suy ra ϕ = -π/4 nên I sớm pha hơn u 1 góc π/4

**Câu 9:** Cho điện áp hai đầu tụ C là u = 100cos(100πt- π/2 )(V). Viết biểu thức dòng điện qua mạch, biết 

A. i = cos(100πt) (A) B. i = 1cos(100πt + π )(A)

C. i = cos(100πt + π/2)(A) D. i = 1cos(100πt – π/2)(A)

**Hướng dẫn :** Đáp án A

u = 100cos(100πt- π/2 )(V).



Mạch chứa C dòng điện I sớm pha hơn u 1 góc π/2

**Câu 10:** Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R thay đổi được, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp, với dung kháng gấp 3 lần cảm kháng. Thay đổi R để công suất tiêu thụ của mạch đạt giá trị cực đại, khi đó điện áp tức thời cực đại giữa hai đầu cuộn cảm là

 **A.** 90 V. **B.** 270 V. **C.**  V. **D.** .

**Hướng dẫn : Đáp án A**

Ta có:  do  và ZC=3ZL

**Câu 11:** Đặt điện áp  (,  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên. Biết R1 = 3R2. Gọi Δφ là độ lệch pha giữa  và điện áp . Điều chỉnh hệ số tự cảm của cuộn dây đến giá trị mà Δφ đạt cực đại. Hệ số công suất của đoạn mạch AB lúc này bằng

(H. C37)

M

R2

A

B

R1

L

N

 **A.** 0,866.  **B.** 0,707.  **C.** 0,894.  **D.** 0,500.

**Hướng dẫn:** ;

Ta thấy lớn nhất khi X=2 hay ; thay vào 

**Câu 12.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp RLC (cuộn L thuần cảm) một điện áp (trong đó U không đổi và  thay đổi được). Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hai đầu tụ điện và hai đầu cuộn cảm được biễu diễn như hình vẽ. Khi  thì điện áp hai đầu tụ là 250 V.

O

U(V)



UL

UC

250

ω0

350

Khi  thì điện áp hai đầu tụ và hai đầu cuộn cảm đều bằng . Khi  thì điện áp hai đầu tụ đạt cực đại là bao nhiêu?

 **A.** 375 V. **B.** 360 V.

**Hướng dẫn:**

\*Từ đồ thị ta có cộng hưởng tại => 

**Tại tần số góc** 

.