**TRƯỜNG THPT NGUYỄN HUỆ ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2020**

**TỔ LÝ- CN Bài thi : KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

***( Đề thi có 4 trang )* Môn thi thành phần: VẬT LÝ**

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

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

**Số báo danh:…………………………………………………..**

**Câu 1:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x=2cos( 2t +π) cm,  được tính bằng giây. Tốc độ cực đại của vật dao động là

**A.** 2 cm/s. **B.** 4 cm/s. **C.** cm/s. **D.** cm/s.

**Câu 2:** Tại một nơi, chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn tỉ lệ thuận với

**A.** căn bậc hai của gia tốc trọng trường. **B.** chiều dài con lắc.

**C.** căn bậc hai của chiều dài con lắc. **D.** gia tốc trọng trường.

**Câu 3:** Sóng ngang truyền được trong các môi trường

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

**C.** rắn, bề mặt chất lỏng. **D.** chỉ lan truyền được trong chân không.

**Câu 4:** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có giá trị cực đại là 220V. Giá trị hiệu dụng của điện áp này là

**A.**  V. **B.**  220V. **C.**  110V. **D.**   V.

**Câu 5:** Một máy biến áp có tỉ số giữa số vòng dây sơ cấp và số vòng dây thứ cấp lớn hơn 1. Đây là máy

**A.** tăng áp. **B.** hạ áp. **C.** giảm dòng. **D.** chưa kết luận được.

**Câu 6:** Pin quang điện được dùng trong chương trình “năng lượng xanh” có nguyên tắc hoạt động dựa vào hiện tượng

**A.** quang điện trong. **B.** quang điện ngoài.

**C.** tán sắc ánh sáng. **D.** phát quang của chất rắn.

**Câu 7:** Trong mạch dao động ** lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian

**A.** luôn ngược pha nhau. **B.** với cùng biên độ.

**C.** luôn cùng pha nhau. **D.** với cùng tần số.

**Câu 8:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

**A.** Biên độ và gia tốc. **B.** Biên độ và tốc độ.

**C.** Li độ và tốc độ. **D.** Biên độ và cơ năng.

**Câu 9:** Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân

**A.** có thể dương hoặc âm. **B.** như nhau với mọi hạt nhân.

**C.** càng lớn thì hạt nhân càng bền vững. **D.** càng nhỏ thì hạt nhân càng bền vững.

**Câu 10:** Một vật m = 200g dao động điều hòa. Trong khoảng thời gian một chu kì vật đi được một đoạn 40cm. Tại vị trí x = 5cm thì động năng của vật là 0,375J. Chu kì dao động:

**A.** T = 0,045s **B.** T = 0,02s **C.** T = 0,28s **D.** T = 0,14s

**Câu 11:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng là 200 V. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 4 A. Điện trở  của đoạn mạch là

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

**Câu 12:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 5 cặp cực (5 cực nam và 5 cực bắc). Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ.

**A.**  480 vòng/phút. **B.**  75 vòng/phút. **C.**  600 vòng/phút. **D.**  750 vòng/phút.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

**A.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**B.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ.

**C.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ.

**D.** Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

**Câu 14:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Nếu tăng khoảng cách giữa hai khe lên 2 lần mà không làm thay đổi các đại lượng khác thì khoảng vân sẽ

**A.** tăng lên gấp đôi. **B.** giảm đi 2 lần. **C.** tăng lên 4 lần. **D.** giảm đi 4 lần.

**Câu 15:** Kim loại Kali có giới hạn quang điện là 0,55 μm. Hiện tượng quang điện **không** xảy ra khi chiếu vào kim loại đó bức xạ nằm trong vùng

**A.** tử ngoại. **B.** ánh sáng tím. **C.** hồng ngoại. **D.** ánh sáng màu lam.

**Câu 16:** Trong phản ứng hạt nhân  hạt X là.

**A.**  prôton. **B.**  Nơtron. **C.**  êlectron. **D.**  pôzitrôn

**Câu 17:** Hạt nhân  có cấu tạo gồm

**A.**  33 prôton và 27 nơtron. **B.**  27 prôton và 60 nơtron.

**C.**  27 prôton và 33 nơtron. **D.** 33 prôton và 27 nơtron

**Câu 18:** Cho phản ứng hạt nhân . Biết năng lượng liên kết riêng của  là MeV/nucleon, của  là MeV/nucleon và độ hụt khối của  là . Cho MeV/c2. Năng lượng tỏa ra của phản ứng là

**A.** 17,6 MeV. **B.** 2,02 MeV. **C.** 17,18 MeV. **D.** 20,17 MeV.

**Câu 19:** Cho đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  H và tụ điện có điện dung C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp: (V) thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là  . Giá trị điện dung C của

**A.** 38,65  **B.** 79,58  **C.** 19,54  **D.** 159,50 

**Câu 20:** 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  trên màn quan sát có vân tối thứ 3 (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe ,  đến *M* có độ lớn bằng

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

**Câu 21:** Dao động của vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương  và . Để vật dao động với biên độ  thì  bằng

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

**Câu 22:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo có độ cứng  N/m và vật nặng có khối lượng 100 g. Kéo vật nặng theo phương thẳng đứng xuống dưới làm lò xo giãn 3 cm rồi thả nhẹ. Lấy m/s2, quãng đường vật đi được trong một phần ba chu kì kể từ thời điểm ban đầu là

**A.** 3 cm. **B.** 2 cm. **C.** 8 cm. **D.** 2 cm.

**Câu 23:** Một con lắc đơn có vật treo khối lượng kg mang điện tích μC, được coi là điện tích điểm. Con lắc dao động điều hòa với biên độ gócrad trong điện trường đều, vecto cường độ điện trường có độ lớnV/m và hướng thẳng đứng xuống dưới. Lấy m/s2. Lực căng của dậy treo tại vị trí con lắc có li độ góc  rad xấp xỉ bằng

**A.** 0,1 N. **B.** 0,2 N. **C.** 1,5 N. **D.** 0,15 N.

**Câu 24:** Sóng dừng hình thành trên một sợi dây đàn hồi hai đầu cố định với tần số  thì thu được 1 bụng sóng. Nếu sử dụng nguồn có tần số  thì số bụng sóng thu được là

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 25:** Một sóng cơ lan truyền trên mặt nước với bước sóng cm. Hai điểm ,  trên bề mặt chất lỏng trên có vị trí cân bằng cách nhau một khoảng  cm sẽ dao động lệch pha nhau một góc

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

**Câu 26:** Cho đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần  và điện trở  nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp V thì dòng điện trong mạch có biểu thức A. Giá trị của và  là

**A.**  Ω, H. **B.**  Ω, .

**C.**  Ω, H. **D.**  Ω, H.

**Câu 27:** Khung dây kim loại phẳng có diện tích cm2, có vòng dây quay đều với tốc độ 50 vòng/giây quanh trục vuông góc với đường sức của từ trường đều T. Chọn gốc thời gian  là lúc pháp tuyến của khung dây có chiều trùng với chiều của vecto cảm ứng từ. Biểu thức từ thông qua khung dây là

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

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

**Câu 28:** Một mạch dao động  gồm một cuộn cảm  μH và một tụ điện có điện dung  μF. Lấy . Giả sử tại thời điểm ban đầu điện tích của tụ điện đạt giá trị cực đại C. Biểu thức của cường độ dòng điện qua mạch là

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

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

**Câu 29:** Một mạch điện có nguồn là 1 pin 9 V, điện trở trong 0,5 Ω và mạch ngoài gồm 2 điện trở 8 Ω mắc song song. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là

**A.** 2 A. **B**. 4,5 A. **C.** 1 A. **D.** 18/33 A.

**Câu 30:** Trong nguyên tử Hidro theo mẫu Bo, electron chuyển từ quỹ đạovề quỹ đạo  có mức năng lượng  eV. Bước sóng do nguyên tử phát ra là 0,1218 μm. Mức năng lượng ứng với quỹ đạo  là

**A.** 3,2 eV. **B.** –4,1 eV. **C.** –3,4 eV. **D.** –5,6 eV.

**Câu 31:** Có hai điện tích điểm q1 và q2, chúng đẩy nhau. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. q1> 0 và q2 < 0. B. q1< 0 và q2 > 0. C. q1.q2 > 0. D. q1.q2 < 0.

**Câu 32:** . Hạt nhân Uran  sau khi phát ra các bức xạ α và β- cuối cùng cho đồng vị bền của chì  . Số hạt α và β- phát ra là:

**A .** 8 hạt α và 10 hạt β-  **B .** 8 hạt α và 6 hạt β-

**C .** 8 hạt α và 2 hạt β-  **D .** 8 hạt α và 8 hạt β-

**Câu 33:** Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ dựa trên hiện tượng:

**A.** tán sắc ánh sáng. **B.** giao thoa ánh sáng. **C.** phản xạ ánh sáng. **D.** khúc xạ ánh sáng

**Câu 34:** Một người cận thị phải đeo sát mắt một thấu kính có độ tụ –2,5 dp mới nhìn rõ được các vật cách mắt từ 25 cm đến vô cực. Giới hạn nhìn rõ của mắt người này khi không đeo kính là

**A.** từ 15,4 cm đến 40 cm. **B.** từ 15,4 cm đến 50 cm.

**C.** từ 20 cm đến 40 cm. **D.** từ 20 cm đến 50 cm.

**Câu 35:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình. Chiều dài quỹ đạo dao động của chất điểm bằng

**A.**8*cm.* **B.**16*cm.* **C.**4*cm.* **D.** 32 *cm.*

**Câu 36:** Một sóng cơ có tần số 0,5 Hz truyền trên một sợi dây đàn hồi đủ dài với tốc độ 0,5 m/s. Sóng này có bước sóng là

**A.** 1 m **B.** 0,5 m **C.** 0,8 m **D.** 1,2 m

**Câu 37:** Giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp đặt tại *A* và *B*. Hai nguồn dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha và cùng tần số 10 Hz. Biết cm, tốc độ truyền sóng ở mặt nước là 0,3 m/s. Ở mặt nước, *O* là trung điểm của *AB*, gọi  là đường thẳng hợp với *AB* một góc . *M* là điểm trên  mà phần tử vật chất tại *M* dao động với biên độ cực đại (*M* không trùng với *O*). Khoảng cách ngắn nhất từ *M* đến *O* là

**A.** 1,72 cm. **B.** 2,69 cm. **C.** 3,11 cm. **D.** 1,49 cm.

**Câu 38:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp theo thứ tự: biến trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi. Khi  thì điện áp hiệu dụng hai đầu biến trở không phụ thuộc vào giá trị của R và khi  thì điện áp hai đầu đoạn mạch chứa L và R cũng không phụ thuộc R. Hệ thức liên hệ  và  là

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

**Câu 39:** Điện năng được truyền từ trạm phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Ban đầu hiệu suất truyền tải là 60%. Cho công suất truyền đi không đổi và hệ số công suất ở nơi tiêu thụ (cuối đường dây tải điện) luôn bằng 0,8. Để giảm hao phí trên đường dây 4 lần thì cần phải tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện lên  lần. Giá trị của  là

**A.** 2,0. **B.** 2,1. **C.** 2,3. **D.** 2,2.

**Câu 40:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a = 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là D = 1,5m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,6μm. Xét trên khoảng MN trên màn, với MO = 5mm, ON = 10mm, (O là vị trí vân sáng trung tâm giữa M và N). Hỏi trên MN có bao nhiêu vân sáng, bao nhiêu vân tối?

**A.** 34 vân sáng **B.** 33 vân sáng **C.** 22 vân sáng **D.** 11 vân sáng

**🙥 HẾT 🙧**

**MA TRẬN**

**LÝ 12**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CHƯƠNG** | **MĐ1** | **MĐ2** | **MĐ3** | **MĐ4** | **TỔNG SỐ CÂU** |
| **CHƯƠNG I**  **DAO ĐỘNG CƠ** | **2** | **3** | **2** | **1** | **8** |
| **CHƯƠNG II**  **SÓNG CƠ** | **2** | **2** | **1** | **1** | **6** |
| **CHƯƠNG III**  **ĐIỆN XOAY CHIỀU** | **3** | **3** | **2** | **1** | **9** |
| **CHƯƠNG IV**  **DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ** | **2** | **1** | **0** | **0** | **3** |
| **CHƯƠNG V**  **SÓNG ÁNH ÁNG** | **2** | **1** |  | **1** | **4** |
| **CHƯƠNG VI**  **LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG** | **2** | **1** | **0** | **0** | **3** |
| **CHUONG VII**  **HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ** | **3** | **1** | **0** | **0** | **4** |
| **TỔNG** | **16** | **12** | **5** | **4** | **37** |

**LÝ 11**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CHƯƠNG** | **MĐ1** | **MĐ2** | **MĐ3** | **MĐ4** | **TỔNG SỐ CÂU** |
| **CHƯƠNG I**  **ĐIỆN TÍCH. ĐIỆN TRƯỜNG** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| **CHƯƠNG II**  **DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| **CHƯƠNG VII**  **MẮT VÀ CÁC DỤNG CỤ QUANG HỌC** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** |
| **TỔNG** | **2** | **1** | **0** | **0** | **3** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BẢNG ĐÁP ÁN** | | | | | | | | | |
| **01. B** | **02. C** | **03. C** | **04. D** | **05. B** | **06. D** | **07. D** | **08. D** | **09. C** | **10.C** |
| **11. D** | **12. C** | **13. C** | **14. B** | **15. C** | **16. B** | **17. C** | **18. C** | **19. B** | **20. D** |
| **21. A** | **22. A** | **23. D** | **24. D** | **25. B** | **26. D** | **27. D** | **28. D** | **29.A** | **30. C** |
| **31. C** | **32. B** | **33. D** | **34. A** | **35. B** | **36. A** | **37. C** | **38. B** | **39. D** | **40. A** |

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 1: Chọn B.**

Ta có:

* cm;  rad/s.
* cm/s.

**Câu 2: Chọn C.**

Chu kì dao động của con lắc đơn :

→ tỉ lệ thuận với căn bậc hai chiều dài của con lắc.

**Câu 3: Chọn C.**

Sóng ngang lan truyền được trong môi trường rắn và lỏng.

**Câu 4: Chọn D.**

**Câu 5: Chọn B.**

Đây là máy hạ áp.

**Câu 6: Chọn D.**

Tia tử ngoại được dùng để tìm các nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.

**Câu 7: Chọn D.**

Điện tích của một bản tụ và dòng điện qua cuộn cảm luôn biến thiên với cùng tần số.

**Câu 8:** : **Đáp án D**

Trong dao động tắt dần, hai đại lượng giảm liên tục theo thời gian là: Biên độ và cơ năng.

**Câu 9: Chọn C.**

Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì càng bền vững.

**Câu 10:** **Đáp án C**

Trong một chu kì vật đi được quãng đường 

Ta có  với cơ năng và thế năng 

Động năng: 

Chu kì: 

**Câu 11: Chọn D.**

Khi có hiện tượng cộng hưởng điện thì điện áp hai đầu đoạn mạch chính bằng điện áp ở hai đầu điện trở, do vậyΩ.

**Câu 12:** Chọn **C.**

Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 5 cặp cực (5 cực nam và 5 cực bắc). Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ.

**A.**  480 vòng/phút. **B.**  75 vòng/phút. **C.**  600 vòng/phút. **D.**  750 vòng/phút.

n = = 600 vòng/phút.

**Câu 13: Chọn C.**

Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường có phương vuông góc với vectơ cảm ứng từ → C sai.

**Câu 14: Chọn B.**

Khoảng vân giảm đi 2 lần.

**Câu 15: C**

+ Để xảy ra hiện tượng quang điện thì ánh sáng kích thích phải có bước sóng nhỏ hơn giới hạn quang điện của kim loại đó.

→ ánh sáng thuộc vùng **hồng ngoại** có bước sóng nhỏ nhất nên **không thể** gây ra hiện tượng quang điện với kim loại này → **Đáp án C**

**Câu 16: Chọn B.**

**Câu 17: Chọn C.**

Hạt nhân có  proton.

**Câu 18: Chọn C.**

Ta có:

MeV, MeV; .

Năng lượng tỏa ra của phản ứngMeV.

**Câu 19: Đáp án B**

Điện trở và cảm kháng của mạch:  .

Tổng trở của mạch:  Mạch có cộng hưởng.

Khi đó: 

**Câu 20: Chọn D.**

Vị trí cho vân tối bậc 4 thõa mãn .

**Câu 21: Chọn A.**

Ta có :

*  → hai dao động cùng pha.
*  → .

**Câu 22: Chọn A.**

Ta có:

* cm, cm.
* v → cm.

→ Quãng đường đi được trong một phần ba chu kì là cm.

**Câu 23: D**

Ta có :

* , với  nhỏ thì .
* m/s2,

→ N.

**Câu 24: Chọn D.**

Số bụng sóng thu được là 4.

**Câu 25: Chọn B.**

Ta có:

*  cm, cm.

→ .

**Câu 26: Chọn D.**

Ta có:

* ; .
*  → Ω và H .

**Câu 27: Chọn D.**

Ta có :

*  Wb.
* là lúc vecto pháp tuyến cùng chiều với vectơ cảm ứng từ → .

→  Wb.

**Câu 28: Chọn D.**

Ta có:

* rad/s.
* A.

Tại , điện tích trên tụ là cực đại → →  rad.

→ Vậy A.

**Câu 29: Chọn A**

**Câu 30: Chọn C.**

Áp dụng tiên đề Bo về bức xạ và hấp thụ năng lượng, ta có :

* J.
* với J → eV → eV.

**Câu 31: Chọn C**

**Câu 32:**

Để ý rằng số hạt nhân α phát ra cũng chính là số hạt nhân chất phóng xạ bị phân ra

+ Ta có 

+ Số hạt nhân ban đầu còn lại sau 414 ngày.

→ số hạt α đo được trong 1 phút khi đó sẽ là .

Lập tỉ số → → ngày → **Đáp án B**

**Câu 33: Chọn D**

**Câu 34:**

+ Để khắc phục tật cận thì, người này phải đeo thấu kính phân kì có độ tụ 

→ cm.

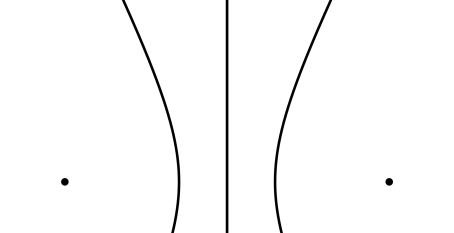
+ Khoảng cực cận của mắt khi không đeo kính →  cm → **Đáp án A**

**Câu 35: Chọn B**

**Câu 36: Đáp án A**

**Câu 37:**

+ Bước sóng của sóng cm.



+ Để M là cực đại và gần O nhất thì M nằm trên dãy cực đại ứng với .

+ Áp dụng định lý cos, ta có: 

Kết hợp với cm.

→  cm →  cm → **Đáp án C**

**Câu 38: Đáp án B**

+ Khi  thì điện áp hiệu dụng hai đầu biến trở:



Để  không phụ thuộc vào R thì: 

+ Khi  thì điện áp hiệu dung hai đầu đoạn mạch chứa L và R:



Để  không phụ thuộc vào R thì: 

Từ (1) và (2) ta có: 

**Câu 39: Chọn D.**



Ta biễu diễn mối liên hệ giữa các điện áp trong quá trình truyền tải

* .
* → → .

→ từ hai phương trình trên, ta có .

Tiến hành lập bảng tỉ lệ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đại lượng** |  |  |  |  |  |  |
| **Ban đầu** |  | 0,6 | 0,6.0,9 |  |  |  |
| **Lúc sau** |  | 0,9 | 0,9.0,9 |  |  |  |

Ta có

→ .

**Câu 40: Chọn A.**

Khoảng vân: i = = 0,45.10-3 *m* = 0,45*mm*

Vị trí vân sáng: xs = ki = 0,45k (mm): -5 ≤ 0,45k ≤ 10 ⇒ -11,11≤ k ≤ 22,222 ⇒ -11≤ k ≤ 22: **Có 34 vân sáng**