|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ PHÁT TRIỂN THEO ĐỀ MINH HỌA BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **NĂM HỌC 2022** | **KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG 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* |

*Họ và tên thí sinh:...................................................................*

*Số báo danh:.............................................*

**Câu 1 NB:** Một cơ hệ có tần số góc dao động riêng  đang dao động dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số góc . Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

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

**Câu 2 NB:** Một vật dao động điều hòa có chu kỳ T = 2s. Sau khoảng thời gian nào sau đây thì trạng thái dao động lặp lại như cũ?

**A.**6s **B.** 7s  **C.** 7,5s **D.** 5s

**Câu 3 (NB).** Khi nói về dao động tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây là đúng.

**A.** Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**B.** Gia tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**C.** Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**D.** Biên độ dao động của vật giảm dần theo thời gian.

**Câu 4 (NB).** Con lắc đơn có chiều dài dao động điều hòa tại nơi có gia tốc rơi tự do g. Tần số của con lắc đơn cho bởi công thức :

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

**Câu 5 TH:** Một con lắc lò xo đang dao động với phương trình  Biết lò xo có độ cứng 10N m, lấy  Vật nhỏ có khối lượng là

**A.** 200g **B.** 400g  **C.** 125g  **D.** 250g

**Câu 6 VDT:** Một vật dao động điều hòa với biên độ 5 cm. Quãng đường lớn nhất vật đi được trong 5/3 (s) là 35 cm. Tại thời điểm vật kết thúc quãng đường 35 cm thì tốc độ của vật là

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

**Câu 7 VDC:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng trùng với trục của lò xo. Đầu trên của lò xo được giữ cố định, đầu dưới của lò xo gắn một đĩa cân nhỏ có khối lượng  Biên độ dao động của con lắc là 4 cm. Đúng lúc đĩa cân đi qua vị trí thấp nhất của quỹ đạo, người ta đặt nhẹ nhàng một vật nhỏ khối lượng lên đĩa cân  Kết quả là ngay sau khi đặt my , hệ chấm dứt dao động. Bỏ qua mọi ma sát. Bỏ qua khối lượng của lò xo. Biết . Chu kì dao động của con lắc khi chưa đặt thêm vật nhỏ  bằng

**A.** 0,25s  **B.** 0,5s  **C.** 0,8s  **D.** 0,6s

**Câu 8 NB:** Đặc trưng sinh lý của âm bao gồm

**A.** độ to, âm sắc, mức cường độ âm.  **B.** độ cao, độ to, âm sắc.

**C.** độ cao, độ to, đồ thị âm.  **D.** tần số âm, độ to, âm sắc.

**Câu 9NB:** Trong hiện tượng giao thoa sóng cơ với hai nguồn kết hợp A, B (khác biên độ và pha ban đầu). Điều kiện tại một điểm bất kỳ dao động với biên độ cực tiểu là

**A.** hai sóng ngược pha tại đó.

**B.**  hai sóng lệch pha nhau bất kỳ.

**C.** hai sóng vuông pha tại đó.

**D.** hai sóng cùng pha tại đó.

**Câu 10 (NB).** Lượng năng lượng được sóng âm truyền trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm gọi là:

**A.** Cường độ âm. **B.** Độ to của âm. **C.** Mức cường độ âm. **D.** Năng lượng âm.

**Câu 11 TH:** Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp cùng pha A và B cách nhau 15 cm. Điểm M nằm trên AB, cách trung điểm O của AB một đoạn 1,5 cm, là điểm gần O nhất luôn dao động với biên độ cực đại. Trong khoảng AB, số điểm dao động với biên độ cực đại là

**A.** 11 **B.** 9 **C.** 13 **D.** 15

**Câu 12 VDT:** Một thanh mảnh đàn hồi OA có đầu A tự do, đầu O được kích thích dao động theo phương vuông góc với thanh thì trên thanh có 8 bụng sóng dừng với O là nút, A là bụng. Tốc độ truyền sóng trên thanh 4 m/s và khoảng thời gian hai lần liên tiếp tốc độ dao động của A cực đại là 0,005 s. Chiều dài đoạn thẳng OA là

**A.** 14 cm. **B.** 15 cm. **C.** 7,5 cm. **D.** 30 cm.

**Câu 13 VDC:** Trên mặt nước tại hai điểm S1, S2 cách nhau 8 cm người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với phương trình  và  (uA và uB tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Trên đoạn thẳng S1S2, điểm dao động với biên độ 1 cm và cách trung điểm của đoạn S1S2 một khoảng có giá trị nhỏ nhất là

**A**. 1 cm.  **B.** 0,5 cm.  **C.** 0,75 cm.  **D.** 0,25 cm.

**Câu 14NB:** Ở máy biến áp dùng để hàn điện là máy biến áp

**A.** hạ áp với tiết diện dây của cuộn thứ cấp lớn hơn cuộn sơ cấp.

**B.** tăng áp với tiết diện dây của cuộn thứ cấp nhỏ hơn cuộn sơ cấp.

**C.** tăng áp với tiết diện dây của cuộn thứ cấp lớn hơn cuộn sơ cấp.

**D.** hạ áp với tiết diện dây của cuộn thứ cấp nhỏ hơn cuộn sơ cấp

**Câu 15 NB:** Trong mạch điện xoay chiều chứa hai phần tử là điện trở thuần R và tụ điện C mắc nối tiếp thì điện áp hai đầu đoạn mạch

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

**B.** sớm pha hoặc trễ pha so với cường độ dòng điện trong mạch phụ thuộc vào giá trị của R và C.

**C.**  luôn sớm pha so với cường độ dòng điện trong mạch.

**D.** luôn trễ pha so với cường độ dòng điện trong mạch.

**Câu 16 NB:** Điện áp xoay chiều  có giá trị hiệu dụng là

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

**Câu 17 (NB).** Công thức xác định dung kháng của tụ điện C đối với tần số f là

**A.** ZC = 2πƒC **B.** ZC = πƒC **C.** ZC = π **D.** ZC = π

**Câu 18 TH:** Hai bóng đèn sợi đốt 12 V – 0,6 A và 12 V – 0,3 A mắc đồng thời vào mạch điện một chiều thấy chúng sáng bình thường. Trong 30 phút, điện năng hai bóng đèn tiêu thụ là

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

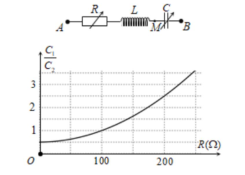
**Câu 19 (VDT).** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 100 Ω, tụ điện có điện dung C =  F và cuộn cảm thuần có độ tự cảm thay đổi được. Để điện áp hai đầu điện trở trễ pha  rad so với điện áp hai đầu đoạn mạch AB thì độ tự cảm của cuộn cảm bằng

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

**Câu 20 (VDT).** Một máy phát điện xoay chiều một pha có hai cặp cực, rôto quay mỗi phút 1500 vòng. Một máy phát điện xoay chiều một pha khác có rôto gồm 8 cực, nó phải quay với tốc độ bằng bao nhiêu để phát ra dòng điện cùng tần số với máy thứ nhất?

**A.** 375 vòng/phút. B. 625 vòng/phút. **C.** 750 vòng/phút. **D.** 1200 vòng/phút.

**Câu 21 VDC:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB, trong đó R là biến trở, cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L, tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi  thì điện áp hai đầu đoạn mạch AM không phụ thuộc vào giá trị của R. Khi  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch MB đạt giá trị cực đại. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của tỉ số  theo R. Giá trị của cảm kháng  là:



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

**Câu 22 NB:** Mạch dao động điện từ lý tưởng với cuộn cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Dao động điện từ trong mạch được hình thành do hiện tượng

**A.** từ hóa.  **B.** tỏa nhiệt.  **C**. tự cảm.  **D.** cộng hưởng điện.

**Câu 23 TH:** Sóng điện từ của kênh VOV5 hệ phát thanh đối ngoại có tần số 105,5 MHz, lan truyền trong không khí với tốc độ m/s. Chu kì của sóng này là

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

**Câu 24 VDC** Trong mạch dao động bộ tụ điện gômg hai tụ điện C1, C2 giống nhau được cấp một năng lượng 1 μJ từ nguồn điện một chiều có suất điện động 4 V. Chuyển khoá K từ vị trí 1 sang vị trí 2. Cứ sau những khoảng thời gian như nhau 1 μs thì năng lượng trong tụ điện và trong cuộn cảm lại bằng nhau. Xác định cường độ dòng điện cực đại trong cuộn dây ?

**A.** 0,787A  **B.** 0,785A **C.** 0,786A  **D.** 0,784A

**Câu 25NB:** Thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với bước sóng 1 khoảng cách giữa hai khe  khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là D. Vị trí điểm M trên màn quan sát so với vân trung tâm  có hiệu quang trình được tính bằng công thức

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

**Câu 26 NB:** Phát biểu nào sau đây ***sai?***

**A.** Có hai loại quang phổ vạch: quang phổ vạch hấp thụ và quang phổ vạch phát xạ.

**B.** Quang phổ vạch hấp thụ có những vạch sáng nằm trên nền quang phổ liên tục.

**C.** Quang phổ vạch phát xạ do các khí hay hơi ở áp suất thấp bị kích thích phát

**D.** Quang phổ vạch phát xạ có những vạch màu riêng rẽ nằm trên nền tối.

**Câu 27 (NB).** Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của tia X

**A.** Huỷ diệt tế bào **B.** Gây ra hiện tượng quang điện

**C.** Làm iôn hoá chất khí **D.** Xuyên qua các tấm chì dày cỡ cm

**Câu 28 TH:** Ánh sáng đơn sắc trong chân không. Tốc độ và bước sóng khi ánh sáng truyền trong thủy tinh có chiết suất n = 1,5 lần lượt bằng. Cho tốc độ ánh sang trong chân không là c = 3.108m/s

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

**Câu 29 VDT:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, người ta đo được khoảng cách từ vân sáng bậc 5 đến vân sáng bậc 10 là 2,5 mm. Khoảng vân có giá trị là

**A.**0,5 mm.  **B.** 1 mm. **C**. 2 mm. **D.** 1,5 mm.

**Câu 30 NB:** Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa trên hiện tượng

**A.** quang điện ngoài. **B.** quang điện trong. **C.** nhiệt điện.  **D.** siêu dẫn.

**Câu 31 NB.**Nội dung của thuyết lượng tử **không** nói về:

**A.** Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là phôtôn.

**B.** Trong chân không, phôtôn bay với tốc độ c = 3.108m/s.

**C.** Với mỗi ánh sáng đơn sắc tần số f, các phôtôn đều mang năng lượng ε = hf.

**D.** Phôtôn tồn tại cả trong trạng thái chuyển động và đứng yên.

**Câu 32 TH:** Giới hạn quang điện của bạc là 0,26 của đồng là 0,30, của kẽm là 0,35. Giới hạn quang điện của một hợp kim gồm bạc, đồng và kẽm sẽ là

**A.** 0,30  **B.** 0,35  **C.** 0,26  **D.** 0,40

**Câu 33 NB:** Phát biểu nào là ***sai?***

**A.** Các đồng vị phóng xạ đều không bền

**B.**Các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số proton nhưng có số notron khác nhau gọi là đồng vị

**C.** Các đồng vị của cùng một nguyên tố có số notron khác nhau nên tính chất hóa học khác nhau

**D.** Các đồng vị của cùng một nguyên tố có cùng vị trí trong bảng hệ thống tuần hoàn

**Câu 34 NB:** Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân có giá trị

**A.** như nhau đối với mọi hạt nhân. **B.** lớn nhất đối với các hạt nhân nhẹ.

**C.** lớn nhất đối với các hạt nhân trung bình. **D.** lớn nhất đối với các hạt nhân nặng

**Câu 35 TH:** Biết NA = 6,02.1023 mol-1. Trong 59,50g  có số nơtron xấp xỉ là

**A.** 2,38.1023. **B.** 2,20.1025. **C.** 1,19.1025. **D.** 9,21.1024.

**Câu 36 VDC** Cho một chùm hạt α có động năng Kα = 4 MeV bắn phá các hạt nhân nhôm  đứng yên. Sau phản ứng, hai hạt sinh ra là X và nơtrôn. Hạt nơtrôn sinh ra chuyển động vuông góc với phương chuyển động của các hạt α. Cho mα = 4,0015u, mAl = 26,974u, mX = 29,970u, mN = 1,0087u, 1u = 931 MeV/c2. Động năng của hạt nhân X và nơtrôn có thể nhận các giá trị nào trong các giá trị sau đây ?

**A.** KX = 1,5490 MeV; KN = 0,5518 MeV.  **B.** KX = 0,5168 MeV; KN = 0,5112 MeV.

**C.** KX = 0,5168 eV; KN = 0,5112 eV.  **D.** KX = 0,5112 MeV; KN = 0,5168 MeV.

**Câu 37 TH** Hai quả cầu kim loại nhỏ tích điện q1 = 5μC và q2 = - 3μC kích thước giống nhau cho tiếp xúc với nhau rồi đặt trong chân không cách nhau 5cm. Tính lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sau khi tiếp xúc:

**A.** 4,1N **B.** 5,2N **C.** 3,6N **D.** 1,7N

**Câu 38 NB** Khi dòng điện chạy qua nguồn điện thì các hạt mang điện chuyển động có hướng dưới tác dụng của lực:

**A.** Cu\_lông  **B.** hấp dẫn  **C.** lực lạ **D.** điện trường

**Câu 39 NB** Khối lượng chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ với

**A.** điện lượng chuyển qua bình. **B.** thể tích của dung dịch trong bình.

**C.** khối lượng dung dịch trong bình. **D.** khối lượng chất điện phân.

**Câu 40 NB:**Hai điểm M, N gần một dòng điện thẳng dài. Khoảng cách từ M đến dòng điện lớn gấp hai lần khoảng cách từ N đến dòng điện. Độ lớn của cảm ứng từ tại M và N là BM và BN thì

**A.** BM = 2BN. **B.** BM = BN. **C.** BM = 4BN. **D.** BM = BN.

**-----------HẾT----------**

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

**ĐÁP ÁN**

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

**MA TRẬN ĐỀ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chuyên Đề** | **Cấp độ câu hỏi** | | | | **Tổng** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận Dụng** | **Vận Dụng cao** |
| **Dao Động Cơ** | 4 | 1 | 1 | 1 | **7** |
| **Sóng Cơ Học** | 3 | 1 | 1 | 1 | **6** |
| **Điện Xoay Chiều** | 4 | 1 | 2 | 1 | **8** |
| **Dao Động và Sóng Điện Từ** | 1 | 1 | 0 | 1 | **3** |
| **Sóng Ánh Sáng** | 3 | 1 | 1 | 0 | **5** |
| **Lượng Tử Ánh Sáng** | 2 | 1 | 0 | 0 | **3** |
| **Hạt Nhân Nguyên Tử** | 2 | 1 | 0 | 1 | **4** |
| **Điện Tích- Điện Trường** | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** |
| **Dòng Điện Không Đổi** | 1 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| **Dòng điện trong các môi trường** | 1 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| **Từ trường – Cảm ứng điện từ** | 1 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| **Tổng** | **22** | **8** | **5** | **5** | **40** |
| **Điểm** | **5,5** | **2** | **1,25** | **1,25** | **10** |