|  |  |
| --- | --- |
| **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* |

**ĐỀ THAM KHẢO**

**Câu 1.** Một khung dây dần hình chữ nhật MNPQ, có chu vi, có dòng điện cường độ I chạy qua, được đặt trong một từ trường đều có phương vuông góc với mặt phẳng của khung dây và có cảm ứng là B. Kết luận nào sau đây đúng về lực từ tổng hợp tác dụng lên khung dây dẫn MNPQ?

**A.** Có độ lớn bằng 0.

**B.** Có hướng song song với mặt phẳng khung dây.

**C.** Có hướng vuông góc với mặt phẳng khung dây.

**D.** Có độ lớn bằng .

**Câu 2.** Mạch dao động điện từ gồm cộm cảm L và tụ điện C, tần số dao động riêng của mạch dao động được xác định bởi công thức

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

**Câu 3.** Trong thí nghiệm giao thoa khe Y-âng, chiếu đồng thời hai bức xạ  và  với khoảng vân thu được trên màn của hai bức xạ lần lượt là 0,48 (mm) và 0,64 (mm). Xét hai điểm A, B trên màn cách nhau 34,56 (mm). Tại A và B cả hai bức xạ đều cho vân sáng, trên AB đếm được 109 vân sáng. Hỏi trên AB có bao nhiêu vân sáng trùng nhau của hai hệ vân?

**A.** 18. **B.** 16. **C.** 15. **D.** 19.

**Câu 4.** Trong các sóng âm sau đây, tai người nghe được âm nào cao nhất?

**A.** Sóng có tần số 2.105 (Hz). **B.** Sóng có tần số 2000 (Hz).

**C.** Sóng có tần số 10 (Hz). **D.** Sóng có tần số 20 (Hz).

**Câu 5.** Một vật dao động điều hòa có tần số góc là 2 (rad/s). Chu kì dao động của vật là

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

**Câu 6.** Chiếu lần lượt các chùm sáng đơn sắc: chùm 1 có tần số 1015 (Hz) và chùm 2 có bước sóng 0,2 vào tấm kim loại có công thoát bằng 5,2 (eV) thì có hiện tượng quang điện xảy ra không?

**A.** Chỉ xảy ra với chùm 2. **B.** Xảy ra với cả hai chùm sáng.

**C.** Không xảy ra với cả hai chùm sáng. **D.** Chỉ xảy ra với chùm 1.

**Câu 7.** Một vật dao động điều hòa có phương trình dao động: . Biểu thức vận tốc của vật là:

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

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

**Câu 8.** Vectơ quay biểu diễn một dao động điều hòa

**A.** có độ lớn thay đổi, có hướng không đổi. **B.** có độ lớn thay đổi, có hướng thay đổi.

**C.** có độ lớn không đổi, có hướng không đổi. **D.** có độ lớn không đổi, có hướng thay đổi.

**Câu 9.** Số prôtôn và sồ nơtrôn trong hạt nhân  lần lượt là

**A.** 11 và 12. **B.** 12 và 23. **C.** 12 và 11. **D.** 11 và 23.

**Câu 10.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với cơ năng dao động là 1 (J) và lực đàn hồi cực đại là 10 (N). Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Gọi Q là đầu cố định của lò xo, khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp Q chịu tác dụng lực kéo của lò xo có độ lớn  (N) là 0,1 (s). Quãng đường lớn nhất mà vật nhỏ của con lắc đi được trong 0,4 (s) là

**A.** 40 (cm). **B.** 115 (cm). **C.** 80 (cm). **D.** 60 (cm).

**Câu 11.** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  và một tụ điện có điện dung biến đổi từ 10 (pF) đến 640 (pF). Lấy  Chu kỳ dao động riêng của mạch có giá trị là bao nhiêu?

**A.** từ 2.10-8 (s) đến 3.10-7 (s). **B.** từ 2.10-8 (s) đến 3,6.10-7 (s).

**C.** từ 4.10-8 (s) đến 2,4.10-7 (s). **D.** từ 4.10-8 (s) đến 3,2.10-7 (s).

**Câu 12.** Tần số dao động điều hòa

**A.** kí hiệu là T, có đơn vị là s. **B.** kí hiệu là f, có đơn vị là Hz.

**C.** kí hiệu là T, có đơn vị là Hz. **D.** kí hiệu là f, có đơn vị là s.

**Câu 13.** Đoạn mạch AB gồm AM nối tiếp với MB. Đoạn AM gồm điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, đoạn MB chỉ có tụ điện có điện dung C với . Đặt vào AB một điện áp , U ổn định và thay đổi. Khi  thì điện áp hai đầu tụ C cực đại, khi đó điện áp tức hai đầu đoạn mạch AM và AB lệch pha nhau là . Giá trị ***không thể*** là:

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

**Câu 14.** Một kĩ thuật được dùng để xác định tuổi của các dòng nham thạch xa xưa có tên gọi là kĩ thuật kali-argon. Đồng vị phóng xạ K40 có chu kì bán rã là 1,28 tỉ năm phân rãtạo thành đồng vị Ar40. Do Argon là khí nên không có trong dòng nham thạch nó thoát ra ngoài. Nhưng khi nham thạch hóa rắn toàn bộ Ar tạo ra trong phân rã bị giữ lại trong đó. Một nhà địa chất phát hiện được một mẫu nham thạch và sau khi đo đạc phát hiện ra rằng tỉ lệ giữa số nguyên tử Ar và K trong mẫu nham thạch đó là 0,12. Hãy tính tuổi của mẫu nham thạch trên?

**A.** 20,9 triệu năm. **B.** 2,09 tỉ năm. **C.** 10,9 tỉ năm. **D.** 209 triệu năm.

**Câu 15.** Trong hiện tượng sóng dừng, khoảng cách giữa hai nút kề nhau bằng

**A.** nửa bước sóng. **B.** hai bước sóng.

**C.** một phần tư bước sóng. **D.** một bước sóng.

**Câu 16.** Một ánh sáng đơn sắc màu lam có tần số f được truyền từ chân không vào một chất lỏng có chiết suất là 1,5 đối với ánh sáng này. Trong chất lỏng trên, ánh sáng này có

**A.** màu lam và tần số 1,5f. **B.** màu lam và tần số f.

**C.** màu tím và tần số 1,5f. **D.** màu tím và tần số f.

**Câu 17.** Biểu thức liên hệ giữa biên độ A, li độ x, vận tốc v và tần số góc  của chất điểm dao động điều hòa là

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

**Câu 18.** Hai dao động cùng phương x1 = a (cm) và x2 = (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có phương trình x =. Thay đổi a để A đạt cực tiểu thì

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

**Câu 19.** Trong thí nghiệm Y−âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng gồm các bức xạ có bước sóng lần lượt là . Tại điểm M trong vùng giao thoa trên màn mà hiệu khoảng cách đến hai khe bằng 1,08 có vân

**A.** sáng bậc 3 của bức xạ . **B.** sáng bậc 2 của bức xạ .

**C.** tối thứ 3 của bức xạ . **D.** sáng bậc 3 của bức xạ .

**Câu 20.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Iâng người ta sử dụng ánh sáng đơn sắc. Giữa hai điểm M và N trên màn cách nhau 9 (mm) chỉ có 5 vân sáng mà tại M là một trong 5 vân sáng đó, còn tại N là vị trí của vân tối. Vân tối thứ 2 cách vân trung tâm bao nhiêu?

**A.** 5 (mm). **B.** 3 (mm). **C.** 0,5 (mm). **D.** 0,3 (mm).

**Câu 21.** Khi mức cường độ âm chênh lệch nhau 10 dB thì cường độ âm

**A.** chênh lệch nhau 10-11 W/m2. **B.** chênh lệch nhau 100 lần.

**C.** chênh lệch nhau 10 W/m2. **D.** chênh lệch nhau 10 lần.

**Câu 22.** Trong một mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện

**A.** trễ pha một góc . **B.** sớm pha một góc .

**C.** sớm pha một góc . **D.** trễ pha một góc .

**Câu 23.** Chiếu từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 6 thành phần đơn sắc: tím, lam, đỏ, lục, vàng, da cam. Tia ló đơn sắc màu vàng đi là là mặt nước (sát với mặt phân cách giữa hai môi trường). Không kể tia đơn sắc màu vàng, các tia ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu

**A.** đỏ, da cam. **B.** đỏ, vàng, lam. **C.** lam, tím, da cam. **D.** tím, lam, lục.

**Câu 24.** Xét hạt nhân , có khối lượng mLi = 7,0182u. Biết khối lượng các hạt: mp = l,0073u; mn = l,0087u; 1u = 931 (MeV/c2) . Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  là:

**A.** 5,1205 (MeV/c2). **B.** 34,5401(MeV/c2).

**C.** 35,8435 (MeV/c2). **D.** 4,9343 (MeV/c2).

**Câu 25.** Đặt điện áp xoay chiều có phương trình  vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức , trong đó  Tổng trở của đoạn mạch bằng

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

**Câu 26.** Khi chiếu chùm tia tử ngoại liên tục vào tấm kẽm tích điện âm thì thấy tấm kẽm:

**A.** mất dần điện tích dương. **B.** mất dần electron và trở thành mang điện dương.

**C.** vẫn tích điện âm. **D.** mất dần điện tích âm và trở nên trung hòa điện.

**Câu 27.** Đặt điện áp  có  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần  cuộn cảm thuần có độ tự cảm và tụ điện có điện dungmắc nối tiếp. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 50 (W). Giá trị của  là

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

**Câu 28.** Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

**A.** giảm tiết diện dây truyền tải. **B.** tăng chiều dài đường dây truyền tải.

**C.** giảm công suất truyền tải. **D.** tăng điện áp trước khi truyền tải.

**Câu 29.** Khi đặt điện áp u = U0cosωt (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây thuần cảm và hai bản tụ điện lần lượt là 30 (V), 120 (V) và 80 (V). Giá trị của U0 bằng

**A.** 50 (V). **B.** 30 (V). **C.** 50 (V). **D.** 30 (V).

**Câu 30.** Nếu nối hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp với điện trở thuần R = 1  vào hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động không đổi và điện trở trong r = 1  thì trong mạch có dòng điện không đổi cường độ I. Dùng nguồn điện này để nạp điện cho một tụ điện có điện dung C = 1 . Khi điện tích trên tụ điện đạt giá trị cực đại, ngắt tụ điện khỏi nguồn rồi nối tụ điện với cuộn cảm thuần L thành một mạch dạo động thì trong mạch có dao động điện từ tự do. với tần số góc 106 (rad/s) và cường độ dòng điện cực đại bằng I0. Tỉ số I0/I bằng

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

**Câu 31.** Tại hai điểm A và B cách nhau 24 (cm) trên mặt nước có hai nguồn phát sóng dao động theo phương thẳng đứng cùng phương trình  (cm). Vận tốc truyền sóng bằng 16 (cm/s). Vị trí M trên mặt nước nằm trên đường trung trực của AB, cách AB 9 (cm) dao động

**A.** chậm pha hơn hai nguồn . **B.** nhanh pha hơn hai nguồn .

**C.** đồng pha với hai nguồn. **D.** ngược pha với hai nguồn.

**Câu 32.** Đặt điện áp xoay chiều có tần số gócvào hai đầu một đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

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

**Câu 33.** Cho một dòng điện xoay chiều có cường độ . Cường độ hiệu dụng là

**A.** 4 (A). **B.** 0,5 (A). **C.** 2 (A). **D.** (A).

**Câu 34.** Hạt tải điện trong kim loại là các

**A.** electron và lỗ trống. **B.** electron.

**C.** electron, ion dương và ion âm. **D.** ion dương và ion âm.

**Câu 35.** Phát biểu nào sau đây đúng? Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ

**A.** các prôton, nơtron và electron. **B.** các prôton.

**C.** các nơtron. **D.** các prôton và các nơtron.

**Câu 36.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38  đến 0,76 . Khoảng cách giữa hai khe là 1 (mm), khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,2 (m). Bề rộng quang phổ liên tục bậc 2 trên màn là:

**A.** 0,912 (mm). **B.** 0,48 (mm). **C.** 0,762 (mm). **D.** 0,456 (mm).

**Câu 37.** Cường đô dòng điện đươc đo bằng dung cu nào sau đây?

**A.** Công tơ điên. **B.** Lưc kế. **C.** Ampe kế. **D.** Nhiệt kế.

**Câu 38.** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp S1, S2 cách nhau 10 (cm), dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Tần số của các nguồn là f = 50 (Hz). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là v = 75 (cm/s). Gọi C là điểm trên mặt chất lỏng thỏa mãn CS1 = CS2 = 20 cm. Xét các điểm trên đoạn thẳng CS2, điểm mà phần tử tại đó dao động với biên độ cực đại cách S2 một đoạn nhỏ nhất bằng

**A.** 7,8 (mm). **B.** 8,3 (mm). **C.** 5,1 (mm). **D.** 6,8 (mm).

**Câu 39.** Phát biểu nào sau đây về các đặc trưng của âm là đúng?

**A.** Tần số âm là đặc trưng sinh lí, độ cao là đặc trưng vật lí.

**B.** Độ cao là đặc trưng sinh lí, tần số âm là đặc trưng vật lí.

**C.** Tần số âm và độ cao là đặc trưng vật lí.

**D.** Độ cao và tần số âm là đặc trưng sinh lí.

**Câu 40.** Công của lực điện tác dụng lên một điện tích điểm q khi di chuyển từ điểm M đến điểm N trong một điện trường, thì ***không*** phụ thuộc vào

**A.** hình dạng của đường đi MN.

**B.** Độ lớn của điện tích q.

**C.** vị trí của các điểm M, N.

**D.** Độ lớn của cường độ điện trường tại các điểm trên đường đi.

***------ HẾT ------***

***ĐÁP ÁN***

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