|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** **BẮC NINH** | **ĐỀ ÔN TẬP SỐ 05****KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM HỌC 2022-2023****Môn : VẬT LÍ***Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Giáo viên ra đề: Hoàng Bá Ban; Phùng Thị Tuyết, đơn vị công tác: Trường THPT Lương Tài số 2**

**Giáo viên thẩm định: Nguyễn Thị Ngọc, đơn vị công tác: TT DGNN DGTX TỈNH**

**Câu 1.**  Chọn từ thích hợp điền vào chỗ trống cho hợp nghĩa.

*“Dao động ... là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian. Nguyên nhân ...... là do ma sát. Ma sát càng lớn thì sự ...... càng nhanh”.*

**A.** tự do. **B.** tắt dần. **C.** điều hòa. **D.** cưỡng bức.

**Câu 2.**  Một con lắc lò xo có độ cứng k dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang. Chọn mốc thế năng trùng vị trí cân bằng, khi vật ở li độ x thì thế năng của con lắc này là

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

**Câu 3.**  Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với phương trình $s=s\_{0}\cos(()ωt+φ)$

$(s\_{0}>0)$. Đại lượng $s\_{0} $được gọi là

**A.** biên độ của dao động. **B.** pha ban đầu của dao động.

 **C.** li độ góc của dao động. **D.** tần số của dao động.

**Câu 4.**  Hai dao ®éng ®iÒu hoµ cïng pha khi ®é lÖch pha gi÷a chóng lµ

 **A.** Δφ = 2nπ (víi nZ). **B.** Δφ = (2n + 1)π (víi nZ).

**C.** Δφ = (2n + 1) (víi nZ). **D.** Δφ = (2n + 1) (víi nZ).

**Câu 5.**  Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình u = Acosωt. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

 **A.** một số lẻ lần nửa bước sóng. **B.** một số nguyên lần bước sóng.

 **C.** một số nguyên lần nửa bước sóng. **D.** một số lẻ lần bước sóng.

**Câu 6.**  Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách giữa 2 bụng liên tiếp bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng **B.** một nửa bước sóng.

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

**Câu 7.**  Nguyên tắc tạo dòng điện xoay chiều dựa trên:

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

**C.** Từ trường quay.  **D.** Hiện tượng quang điện.

**Câu 8.** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch có mắc nối tiếp. Tổng trở  của đoạn mạch này được tính theo công thức

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

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

**Câu 9.** Công suất của một đoạn mạch xoay chiều được tính bằng công thức nào dưới đây:

 **A.** P = U.I.cosφ **B.** P = Z.I 2 **C.** P = Z.I 2 cosϕ **D.** P = R.I

**Câu 10.** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động có dạng *i* = 0,05cos(2000*t*) (A) (t tính bằng giây). Tần số góc dao động của mạch là

**A.** 100 rad/s.  **B.** 1000π rad/s.  **C.** 2000 rad/s.  **D.** 20000 rad/s.

**Câu 11.** Điện trường xoáy là điện trường

**A.** có các đường sức bao quanh các đường sức từ. **B.** có các đường sức không khép kín.

**C.** giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi. **D.** của các điện tích đứng yên.

**Câu 12.** Quang phổ vạch phát xạ là

**A.** là các vạch sáng vạch tối xen kẽ nhau đều đặn.  **B.** những vạch màuriêng lẻ trên một nền tối.

**C.** một dải màu từ đỏ đến tín.  **D.** các vạch tối trên nền quang phổ liên tục.

**Câu 13.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D, bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là . Khoảng vân được tính bằng công thức

 **A.** i **=**$ \frac{λa}{D}$. **B.** i **=**$ \frac{aD}{λ}$. **C.** i =$ \frac{a}{λD}$. **D.** i **=**$ \frac{λD}{a}$.

**Câu 14.**  Hiện tượng ánh sáng làm bật các êlectron ra khỏi bềmặt của kim loại gọi là hiện tượng

**A.** tán sắc ánh sáng. **B.** nhiệt điện. **C.** quang điện ngoài. **D.** quang - phát quang.

**Câu 15.** Một số chất có khả năng hấp thụ ánh sáng có bước sóng này để phát ra ánh sáng có bước sóng khác được gọi là hiện tượng

**A.** điện - phát quang. **B.** quang - phát quang.

**C.** nhiệt - phát quang. **D.** hóa - phát quang.

**Câu 16.** Phản ứng nhiệt hạch là

**A.** Phản ứng phân rã phóng xạ.  **B.** phản ứng phân chia các hạt nhân năng.

**C.** Phản ứng tổng hợp các hạt nhân nhẹ.  **D.** phản ứng thu năng lượng

**Câu 17.** Tia nào sau đây có bản chất là hạt electron âm

**A.**Tia γ. **B.**Tia α. **C.**Tia β+. **D.**Tia β-.

**Câu 18.**  Trong các đơn vị sau, đơn vị của cường độ điện trường là

**A.** V/m2. **B.** V.m. **C.** V/m. **D.** V.m2

**Câu 19.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế U thì dòng điện qua đoạn mạch là I. Điện năng mà đoạn mạch tiêu thụ trong thời gian t là

**A.** A = U.I/t **B.** A = Ut/I  **C.** A = UIt  **D.** A = It/U

**Câu 20.** Đặt một vật phẳng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính phân kỳ. Ảnh của vật

**A.** là ảnh ảo và cao hơn vật. **B.** là ảnh thật và cao hơn vật.

**C.** là ảnh thật và nhỏ hơn vật. **D.** là ảnh ảo và nhỏ hơn vật.

**Câu 21.**  Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy π2 = 10. Dao động của con lắc có chu kì là:

**A.** 0,8s. **B.** 0,4s. **C.** 0,2s. **D.** 0,6s.

**Câu 22.**  Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 0,5 m/s và chu kỳ 1 s. Sóng cơ này có bước sóng là

**A.** 150 cm **B.** 100 cm **C.** 50 cm **D.** 25 cm

**Câu 23.**  Tại một điểm A nằm cách xa nguồn âm có mức cường độ âm là 90 dB. Cho cường độ âm chuẩn 10-12 (W/m2). Cường độ của âm đó tại A là

**A.** 10-5 W/m2.  **B.** 10-4 W/m2.  **C.** 10-3 W/m2.  **D.** 10-2 W/m2.

**Câu 24.** Đặt hiệu điện thế u = U0cosωt vào đoạn mạch RLC không phân nhánh. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở là 80V, hai đầu cuộn dây thuần cảm là 120V, hai đầu tụ điện là 60V. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch bằng

**A.** 140V.  **B.** 220V.  **C.** 100V.  **D.** 260V.

**Câu 25.**  Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng khi không tải lần lượt là 55 V và 220 V. Tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và số vòng dây cuộn thứ cấp bằng

**A.** 2.  **B.** 4.  **C.** 1/4 **D.** 8.

**Câu 26.**  Mạch dao động bắt tín hiệu của một máy thu vô tuyến điện gồm L = 2 μH và C = 1800pF. Nó có thể thu được sóng vô tuyến điện với bước sóng bằng bao nhiêu?

**A.** 100 m. **B.** 50 m. **C.** 113 m. **D.** 113 mm

Câu 27. Khi bị nung nóng đến 3000oC thì thanh vonfam phát ra

A. tia Rơn-ghen, tia hồng ngoại và ánh sáng nhìn thấy

B. ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại và tia Rơn-ghen.

**C.** tia tử ngoại, tia Rơn-ghen và tia hồng ngoại.

**D.** tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy và tia tử ngoại

**Câu 28.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi  là bán kính Bo. Bán kính quỹ đạo dừng của êlectron trong nguyên tử hiđrô không thể có giá trị

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

**Câu 29.** Trong phản ứng hạt nhân: , hạt X là

**A.** êlectron. **B.** pôzitron. **C.** prôtôn. **D.** hạt α.

**Câu 30.** Một dòng điện chạy trong một dây tròn 20 vòng đường kính 20 cm với cường độ 10 A thì cảm ứng từ tại tâm các vòng dây là

**A.** 0,4π mT. **B.** 0,02π mT. **C.** 20π μT. **D.** 0,2 mT.

**Câu 31.** Hai chất điểm dao động điều hòa với cùng tần số, có li độ ở thời điểm t là  và  Giá trị cực đại của tích  là M, giá trị cực tiểu của  là  Độ lệch pha giữa  và  có độ lớn gần nhất với giá trị nào sau đây?

 **A.** 0,95 rad. **B.** 1,82 rad. **C.** 1,04 rad. **D.** 1,82 rad.

**Câu 32.** Tần số của âm cơ bản và họa âm do một dây đàn phát ra tương ứng bằng với tần số của sóng cơ để trên dây đàn có sóng dừng. Trong các họa âm do dây đàn phát ra, có hai họa âm ứng với tần số  và  Biết âm cơ bản của dây đàn có tần số nằm trong khoảng từ  đến  Trong vùng tần số của âm nghe được từ  đến  có tối đa bao nhiêu tần số của họa âm (kể cả âm cơ bản) của dây đàn này?

 **A.** 30. **B.** 37. **C.** 45. **D.** 22.

**Câu 33.** Cho đồ thị biểu diễn mối liên hệ giữa u và i trong mạch điện xoay chiều chỉ có L như hình vẽ. Xác định giá trị cảm kháng của cuộn cảm:



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

**Câu 34.** Đặt điện áp xoay chiều  và  không đổi) vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Gọi  là cường độ dòng điện tức thời qua mạch,  là độ lệch pha giữa u và i. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của  theo dung kháng  của tụ điện khi C thay đổi như hình vẽ. Khi  thì hệ số công suất nhận giá trị



 **A.** 0,96  **B.** 0,9 **C.** 0,92 **D.** 0,98

**Câu 35.** Trong mạch dao động lý tưởng đang có dao động điện từ tự do với chu kì T. Biết tụ điện có điện có điện dung 2 nF và cuộn cảm có độ tự cảm 8 mH. Tại thời điểm t1, cường độ dòng điện quan mạch có độ lớn là 5mA. Tại thời điểm , điện áp giữa hai bản tụ có độ lớn là

 **A.** 20 V. **B.** 10 mV. **C.** 10 V. **D.** 2,5 mV.

**Câu 36.** Một chất có khả năng phát ra bức xạ có bước sóng 0,5µm khi bị chiếu sáng bởi bức xạ 0,3µm. Hãy tính phần năng lượng photon mất đi trong quá trình trên.

 **A.** 2,65.10-19J **B.** 26,5.10-19 J **C.** 2,65.10-18J **D.** 265.10-19 J

**Câu 37.** Một con lắc đơn gồm dây treo có chiều dài l = 1 m và vật nhỏ có khối lượng 100 g mang điện tích 10-6 C. Ban đầu kéo vật nhỏ sao cho dây treo hợp với vectơ gia tốc trong trường g một góc 60 rồi buông nhẹ cho con lắc dao động điều hòa. Lấy g = 10m/s2. Khi vật chuyển động chậm dần theo chiều dương và có li độ góc bằng 30, thì đột ngột một điện trường đều trong không gian chứa con lắc với vectơ cường độ điện trường song song với mặt phẳng con lắc đang dao động, có phương nằm ngang, hướng theo chiều dương và có độ lớn 105V/m. Sau đó con lắc dao động điều hòa với tốc độ cực đại **gần với giá trị nào** sau đây nhất?

 **A.**0,44 m/s. **B.** 0,39 m/s. **C.** 0,32 m/s. **D.** 1,03 m/s.

**Câu 38.** Một sợi dây dài 40 cm đang có sóng dừng ngoài hai đầu dây cố định trên dây còn có 3 điểm khác đứng yên, tần số dao động của sóng trên dây là 25 Hz. Biết trong quá trình dao động tại thời điểm sợi dây duỗi thẳng thì tốc độ của điểm bụng khi đó là  m/s. Gọi x, y lần lượt là khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất giữa hai phần tử dây tại hai điểm bụng gần nhau nhất trong quá trình dao động. Tỉ số  bằng

 **A.**1,04. **B.** 1,56. **C.** 1,42. **D.** 1,17.

**Câu 39.** Đặt điện áp xoay chiều uAB = cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp AB gồm đoạn AM chứa cuộn dây, đoạn MN chứa điện trở R và đoạn NB chứa tụ điện. Biết điện áp tức thời trên đoạn AM lệch pha π/2 so với điện áp tức thời trên AB; điện áp tức thời trên đoạn AN nhanh pha hơn điện áp tức thời trên đoạn MB là 2π/3. Điện áp hiệu dụng trên đoạn NB là 245 V. Hệ số công suất mạch AB là

****

 **A.**0,7. **B.** 0,5. **C.** 0,8. **D.** 0,6.

**Câu 40.** Thực hiện thí nghiệm giao thoa Y – âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 560 nm. Khoảng cách giữa hai khe S1S2 là 1 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2,5 m. Goi M và N là hai điểm trên trường giao thoa, cách vân sáng trung tâm lần lượt là 107,25 mm và 82,5 mm. Lúc t = 0 bắt đầu cho màn dịch chuyển thẳng đều theo phương vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe và ra xa S1S2 với tốc độ 5 cm/s. Gọi t1 là thời điểm đầu tiên mà tại M và N đồng thời cho vân sáng. Gọi t2 là thời điểm đầu tiên mà tại M cho vân tối, đồng thời tại N cho vân sáng. Khoảng thời gian Δt = |t1 − t2| có giá trị **gần nhất với giá trị** nào sau đây?

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

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

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1.**  Chọn từ thích hợp điền vào chỗ trống cho hợp nghĩa.

*“Dao động ... là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian. Nguyên nhân ...... là do ma sát. Ma sát càng lớn thì sự ...... càng nhanh”.*

 **A.** tự do. **B.** tắt dần. **C.** điều hòa. **D.** cưỡng bức.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 2.**  Một con lắc lò xo có độ cứng k dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang. Chọn mốc thế năng trùng vị trí cân bằng, khi vật ở li độ x thì thế năng của con lắc này là

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

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 3.**  Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với phương trình $s=s\_{0}\cos(()ωt+φ)$

$(s\_{0}>0)$. Đại lượng $s\_{0} $được gọi là

 **A.** biên độ của dao động. **B.** pha ban đầu của dao động.

 **C.** li độ góc của dao động. **D.** tần số của dao động.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 4.**  Hai dao ®éng ®iÒu hoµ cïng pha khi ®é lÖch pha gi÷a chóng lµ

**A.** Δφ = 2nπ (víi nZ). **B.** Δφ = (2n + 1)π (víi nZ).

**C.** Δφ = (2n + 1) (víi nZ). **D.** Δφ = (2n + 1) (víi nZ).

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 5.**  Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình u = Acosωt. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

 **A.** một số lẻ lần nửa bước sóng. **B.** một số nguyên lần bước sóng.

 **C.** một số nguyên lần nửa bước sóng. **D.** một số lẻ lần bước sóng.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 6.**  Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách giữa 2 bụng liên tiếp bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng **B.** một nửa bước sóng.

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

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 7.**  Nguyên tắc tạo dòng điện xoay chiều dựa trên:

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

**C.** Từ trường quay.  **D.** Hiện tượng quang điện.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 8.** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch có mắc nối tiếp. Tổng trở  của đoạn mạch này được tính theo công thức

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

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

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 9.** Công suất của một đoạn mạch xoay chiều được tính bằng công thức nào dưới đây:

 **A.** P = U.I.cosφ **B.** P = Z.I 2 **C.** P = Z.I 2 cosϕ **D.** P = R.I

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 10.** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động có dạng *i* = 0,05cos(2000*t*) (A) (t tính bằng giây). Tần số góc dao động của mạch là

**A.** 100 rad/s.  **B.** 1000π rad/s.  **C.** 2000 rad/s.  **D.** 20000 rad/s.

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 11.** Điện trường xoáy là điện trường

**A.** có các đường sức bao quanh các đường sức từ. **B.** có các đường sức không khép kín.

**C.** giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi. **D.** của các điện tích đứng yên.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 12.** Quang phổ vạch phát xạ là

**A.** là các vạch sáng vạch tối xen kẽ nhau đều đặn.  **B.** những vạch màuriêng lẻ trên một nền tối.

**C.** một dải màu từ đỏ đến tín.  **D.** các vạch tối trên nền quang phổ liên tục.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 13.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D, bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là . Khoảng vân được tính bằng công thức

 **A.** i **=**$ \frac{λa}{D}$. **B.** i **=**$ \frac{aD}{λ}$. **C.** i =$ \frac{a}{λD}$. **D.** i **=**$ \frac{λD}{a}$.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 14.**  Hiện tượng ánh sáng làm bật các êlectron ra khỏi bềmặt của kim loại gọi là hiện tượng

**A.** tán sắc ánh sáng. **B.** nhiệt điện. **C.** quang điện ngoài. **D.** quang - phát quang.

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 15.** Một số chất có khả năng hấp thụ ánh sáng có bước sóng này để phát ra ánh sáng có bước sóng khác được gọi là hiện tượng

**A.** điện - phát quang. **B.** quang - phát quang.

**C.** nhiệt - phát quang. **D.** hóa - phát quang.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 16.** Phản ứng nhiệt hạch là

**A.** Phản ứng phân rã phóng xạ.  **B.** phản ứng phân chia các hạt nhân năng.

**C.** Phản ứng tổng hợp các hạt nhân nhẹ.  **D.** phản ứng thu năng lượng

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 17.** Tia nào sau đây có bản chất là hạt electron âm

**A.**Tia γ. **B.**Tia α. **C.**Tia β+. **D.**Tia β-.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 18.**  Trong các đơn vị sau, đơn vị của cường độ điện trường là

**A.** V/m2. **B.** V.m. **C.** V/m. **D.** V.m2

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 19.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế U thì dòng điện qua đoạn mạch là I. Điện năng mà đoạn mạch tiêu thụ trong thời gian t là

**A.** A = U.I/t **B.** A = Ut/I  **C.** A = UIt  **D.** A = It/U

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 20.** Đặt một vật phẳng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính phân kỳ. Ảnh của vật

**A.** là ảnh ảo và cao hơn vật. **B.** là ảnh thật và cao hơn vật.

**C.** là ảnh thật và nhỏ hơn vật. **D.** là ảnh ảo và nhỏ hơn vật.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 21.**  Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy π2 = 10. Dao động của con lắc có chu kì là:

**A.** 0,8s. **B.** 0,4s. **C.** 0,2s. **D.** 0,6s.

**Hướng dẫn**

  **Chọn B**

**Câu 22.**  Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 0,5 m/s và chu kỳ 1 s. Sóng cơ này có bước sóng là

**A.** 150 cm **B.** 100 cm **C.** 50 cm **D.** 25 cm

**Hướng dẫn**

 **Chọn C**

**Câu 23.**  Tại một điểm A nằm cách xa nguồn âm có mức cường độ âm là 90 dB. Cho cường độ âm chuẩn 10-12 (W/m2). Cường độ của âm đó tại A là

**A.** 10-5 W/m2.  **B.** 10-4 W/m2.  **C.** 10-3 W/m2.  **D.** 10-2 W/m2.

**Hướng dẫn**

 **Chọn C**

**Câu 24.** Đặt hiệu điện thế u = U0cosωt vào đoạn mạch RLC không phân nhánh. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở là 80V, hai đầu cuộn dây thuần cảm là 120V, hai đầu tụ điện là 60V. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch bằng

**A.** 140V.  **B.** 220V.  **C.** 100V.  **D.** 260V.

**Hướng dẫn**

 **Chọn C**

**Câu 25.**  Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng khi không tải lần lượt là 55 V và 220 V. Tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và số vòng dây cuộn thứ cấp bằng

**A.** 2.  **B.** 4.  **C.** 1/4 **D.** 8.

**Hướng dẫn**

 **Chọn B**

**Câu 26.**  Mạch dao động bắt tín hiệu của một máy thu vô tuyến điện gồm L = 2 μH và C = 1800pF. Nó có thể thu được sóng vô tuyến điện với bước sóng bằng bao nhiêu?

**A.** 100 m. **B.** 50 m. **C.** 113 m. **D.** 113 mm

**Hướng dẫn**

 **Chọn C**

Câu 27. Khi bị nung nóng đến 3000oC thì thanh vonfam phát ra

A. tia Rơn-ghen, tia hồng ngoại và ánh sáng nhìn thấy

B. ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại và tia Rơn-ghen.

**C.** tia tử ngoại, tia Rơn-ghen và tia hồng ngoại.

**D.** tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy và tia tử ngoại

 **Hướng dẫn**

Vật có nhiệt độ từ 20000C trở lên phát ra tia hồng ngoại, đồng thời phát ra ánh sáng nhìn thấy và tia hồng ngoại

**Chọn D**

**Câu 28.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi  là bán kính Bo. Bán kính quỹ đạo dừng của êlectron trong nguyên tử hiđrô không thể có giá trị

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

**Hướng dẫn**

 với n= 1,2,3,4,5….. **Chọn B**

**Câu 29.** Trong phản ứng hạt nhân: , hạt X là

**A.** êlectron. **B.** pôzitron. **C.** prôtôn. **D.** hạt α.

**Hướng dẫn**



Ta có:  **Chọn D**

**Câu 30.** Một dòng điện chạy trong một dây tròn 20 vòng đường kính 20 cm với cường độ 10 A thì cảm ứng từ tại tâm các vòng dây là

**A.** 0,4π mT. **B.** 0,02π mT. **C.** 20π μT. **D.** 0,2 mT.

 **Hướng dẫn**

 **Chọn A**

**Câu 31:** Hai chất điểm dao động điều hòa với cùng tần số, có li độ ở thời điểm t là  và  Giá trị cực đại của tích  là M, giá trị cực tiểu của  là  Độ lệch pha giữa  và  có độ lớn gần nhất với giá trị nào sau đây?

 **A.** 0,95 rad. **B.** 1,82 rad. **C.** 1,04 rad. **D.** 1,82 rad.

**Hướng dẫn**

Ta có: 

Xét tích 

Tích đó có giá trị cực đại khi  và cực tiểu khi  khi đó:



Từ (3) và (4)  **Chọn A**

**Câu 32:** Tần số của âm cơ bản và họa âm do một dây đàn phát ra tương ứng bằng với tần số của sóng cơ để trên dây đàn có sóng dừng. Trong các họa âm do dây đàn phát ra, có hai họa âm ứng với tần số  và  Biết âm cơ bản của dây đàn có tần số nằm trong khoảng từ  đến  Trong vùng tần số của âm nghe được từ  đến  có tối đa bao nhiêu tần số của họa âm (kể cả âm cơ bản) của dây đàn này?

 **A.** 30. **B.** 37. **C.** 45. **D.** 22.

**Hướng dẫn**

Ta có:

+ Âm cơ bản:  nằm trong khoảng 

+ Họa âm: 

Hai họa âm: 

Lại có: 

Từ (1) và (2) suy ra 

Trong vùng âm nghe được, họa âm 

 **Chọn C**

Vậy trong vùng tần số của âm nghe được có tối đa 45 tần số của họa âm (kể cả âm cơ bản) của dây đàn.

**Câu 33:** Cho đồ thị biểu diễn mối liên hệ giữa u và i trong mạch điện xoay chiều chỉ có L như hình vẽ. Xác định giá trị cảm kháng của cuộn cảm:



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

**Hướng dẫn**

Đối với đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm: 

Vì u và i vuông pha với nhau nên: 

 Đồ thị u phụ thuộc vào là một elip.

Từ đồ thị ta xác định được hai vị trí có tọa độ: 

Thay vào (\*) được: 

Áp dụng định luật Ôm:  **Chọn C**

**Câu 34.** Đặt điện áp xoay chiều  và  không đổi) vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Gọi  là cường độ dòng điện tức thời qua mạch,  là độ lệch pha giữa u và i. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của  theo dung kháng  của tụ điện khi C thay đổi như hình vẽ. Khi  thì hệ số công suất nhận giá trị



 **A.** 0,96  **B.** 0,9 **C.** 0,92 **D.** 0,98

**Hướng dẫn**

Từ đồ thị, ta có:

+ Khi  thì  Xảy ra cộng hưởng điện 

+ Khi  thì 

Ta có: 

+ Khi  thì 

**Chọn A**

**Câu 35:** Trong mạch dao động lý tưởng đang có dao động điện từ tự do với chu kì T. Biết tụ điện có điện có điện dung 2 nF và cuộn cảm có độ tự cảm 8 mH. Tại thời điểm t1, cường độ dòng điện quan mạch có độ lớn là 5mA. Tại thời điểm , điện áp giữa hai bản tụ có độ lớn là

 **A.** 20 V. **B.** 10 mV. **C.** 10 V. **D.** 2,5 mV.

**Hướng dẫn**



 cùng pha  **Chọn C**

**Câu 36:** Một chất có khả năng phát ra bức xạ có bước sóng 0,5µm khi bị chiếu sáng bởi bức xạ 0,3µm. Hãy tính phần năng lượng photon mất đi trong quá trình trên.

 **A.** 2,65.10-19J **B.** 26,5.10-19 J **C.** 2,65.10-18J **D.** 265.10-19 J

**Hướng dẫn**

Năng lượng của ánh sáng phát quang: 

Năng lượng của ánh sáng phát quang: 

Phần năng lượng photon mất đi trong quá trình trên là:  **Chọn A.**

**Câu 37**. Một con lắc đơn gồm dây treo có chiều dài l = 1 m và vật nhỏ có khối lượng 100 g mang điện tích 10-6 C. Ban đầu kéo vật nhỏ sao cho dây treo hợp với vectơ gia tốc trong trường g một góc 60 rồi buông nhẹ cho con lắc dao động điều hòa. Lấy g = 10m/s2. Khi vật chuyển động chậm dần theo chiều dương và có li độ góc bằng 30, thì đột ngột một điện trường đều trong không gian chứa con lắc với vectơ cường độ điện trường song song với mặt phẳng con lắc đang dao động, có phương nằm ngang, hướng theo chiều dương và có độ lớn 105V/m. Sau đó con lắc dao động điều hòa với tốc độ cực đại **gần với giá trị nào** sau đây nhất?

 **A.** 0,44 m/s. **B.** 0,39 m/s. **C.** 0,32 m/s. **D.** 1,03 m/s.

**Hướng dẫn**

Khi đặt trong điện trường:

+) VTCB mới O’ hợp với phương thẳng đứng góc:

 và hướng theo chiều dương, cùng chiều điện trường.

+) Gia tốc trọng trường biểu kiến:  m/s2.

+) Tọa độ góc  theo chiều dương ⇒ li độ góc so với O’ là  và

 

 0,99479

+) Tốc độ cực đại sau khi đặt trong điện trường:  m/s. **Chọn C.**

**Câu 38**. Một sợi dây dài 40 cm đang có sóng dừng ngoài hai đầu dây cố định trên dây còn có 3 điểm khác đứng yên, tần số dao động của sóng trên dây là 25 Hz. Biết trong quá trình dao động tại thời điểm sợi dây duỗi thẳng thì tốc độ của điểm bụng khi đó là  m/s. Gọi x, y lần lượt là khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất giữa hai phần tử dây tại hai điểm bụng gần nhau nhất trong quá trình dao động. Tỉ số  bằng

 **A.** 1,04. **B.** 1,56. **C.** 1,42. **D.** 1,17.

**Hướng dẫn**

Sóng dừng trên dây với 4 bó sóng 

Tốc độ cực đại của phần tử bụng sóng .

Hai bụng gần nhau nằm trên hai bó sóng liên tiếp nên luôn dao động ngược pha, khoảng cách giữa chúng là nhỏ nhất khi chúng cùng đi qua vị trí cân bằng, lớn nhất khi chúng đi đến biên.

. **Chọn D**

**Câu 39**. Đặt điện áp xoay chiều uAB = cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp AB gồm đoạn AM chứa cuộn dây, đoạn MN chứa điện trở R và đoạn NB chứa tụ điện. Biết điện áp tức thời trên đoạn AM lệch pha π/2 so với điện áp tức thời trên AB; điện áp tức thời trên đoạn AN nhanh pha hơn điện áp tức thời trên đoạn MB là 2π/3. Điện áp hiệu dụng trên đoạn NB là 245 V. Hệ số công suất mạch AB là

****

 **A.** 0,7. **B.** 0,5. **C.** 0,8. **D.** 0,6.

**Hướng dẫn**

Giản đồ vectơ:



Gọi góc ANB là góc α. Tứ giác AMNB là tứ giác nội tiếp nên góc AMB = góc ANB = α

Xét tam giác AMC, theo định lý tổng 3 góc trong tam giác ta suy ra được góc MAC = 60° − α.

Tam giác AND vuông nên có góc NAD = 90° − α

Suy ra góc DAB = góc MAB – góc MAC – góc CAD = 2α − 60°

Suy ra góc NAB = góc NAD + góc DAB = α +30°.

Áp dụng định lý hàm sin cho tam giác NAB: 

⇒ góc DAB ≈ 48,65° ⇒ ϕ = −48,65° ⇒ cosϕ = 0,66 ≈ 0,7. **Chọn A**

**Câu 40**. Thực hiện thí nghiệm giao thoa Y – âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 560 nm. Khoảng cách giữa hai khe S1S2 là 1 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2,5 m. Goi M và N là hai điểm trên trường giao thoa, cách vân sáng trung tâm lần lượt là 107,25 mm và 82,5 mm. Lúc t = 0 bắt đầu cho màn dịch chuyển thẳng đều theo phương vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe và ra xa S1S2 với tốc độ 5 cm/s. Gọi t1 là thời điểm đầu tiên mà tại M và N đồng thời cho vân sáng. Gọi t2 là thời điểm đầu tiên mà tại M cho vân tối, đồng thời tại N cho vân sáng. Khoảng thời gian Δt = |t1 − t2| có giá trị **gần nhất với giá trị** nào sau đây?

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

**Hướng dẫn**

**Đáp án C**

**HD:** Ta có: 

+) t = 0 : 

+)  : Do tịnh tiến màn ra xa nên D tăng thì k giảm.

Có 

M và N đồng thời cho vân sáng lần đầu tiên 

 

+)  : M cho vân tối: ; N cho vân sáng:  

Để tại M là vân tối thì  là số bán nguyên  là số lẻ 

Do 



 **Chọn C**