**ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP 2022**

**Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**Môn thi thành phần: VẬT LÝ**

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

**GV Hoàng Thu Loan – Trường THPT Lạng Giang số 2**

**Câu 1.** Con lắc đơn có chiều dài l, dao động tại nơi có gia tốc trọng trường g. Chu kì dao động của con lắc đơn là

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

**Câu 2:** Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình cm. Biên độ dao động của vật là

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

**Câu 3:** Con lắc lò xo dao động điều hòa. Khi tăng khối lượng của vật lên 9 lần thì tần số dao động của vật.

**A.** tăng lên 9 lần. **B.** giảm đi 3 lần. **C.** tăng lên 3 lần. **D.** giảm đi 3 lần.

**Câu 4:** Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.

**B.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

**C.** Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

**D.** Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 5:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương với các phương trình lần lượt là  x1 = A1cos(ωt + π/9) (cm) và ). Dao động tổng hợp của hai dao động này có phương trình là . Giá trị cực đại của  **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 25 cm. **B.** 20 cm. **C.** 40 cm. **D.** 35 cm.

**Câu 6:** Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình cm. Pha ban đầu của dao động là

**A.** 6 rad. **B. ** rad. **C.**  rad. **D. ** rad.

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây về đại lượng đặc trưng của sóng cơ học là **sai** ?

**A.** Năng lượng sóng là năng lượng dao động của các phần tử của môi trường khi sóng truyền qua.

**B.** Chu kỳ sóng là chu kỳ dao động của các phần tử của môi trường khi sóng truyền qua.

**C.** Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kỳ.

**D.** Tốc độ của sóng là tốc độ dao động của các phần tử môi trường.

**Câu 8:** 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 9:** Sóng dừng trên dây với tốc độ truyền sóng là 20 cm/s. Chu kì sóng bằng 1s. Giá trị bước sóng là

**A.** 20 cm.  **B.** 10 cm. **C.** 5 cm.  **D.** 15,5 cm.

**Câu 10:** Độ cao của âm là một đặc trưng sinh lí của âm phụ thuộc vào

**A.** vận tốc âm.  **B.** năng lượng âm.  **C.** tần số âm. **D.** biên độ.

**Câu 11:** Một sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình u = 5cos(6πt - πx) (cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng bằng

**A.** 3 m/s. **B.**  m/s. **C. ** m/s. **D.** 6 m/s.

**Câu 12:**  Dòng điện xoay chiều . Cường độ dòng điện hiệu dụng bằng

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

**Câu 13:** Biểu thức tính tổng trở của mạch RLC mắc nối tiếp là

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

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

**Câu 14:** Máy phát điện xoay chiều một pha, rôto là một nam châm điện có p cặp cực quay với tốc độ n (vòng/phút) thì tần số của suất điện động do máy phát tạo ra là

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

**Câu 15:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có biểu thức  (V) thì cường độ dòng điện trong mạch là  Hệ số công suất của đoạn mạch này là

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

**Câu 16:** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định thì cuộn cảm có cảm kháng là ZL, tụ điện có dung kháng là ZC. Độ lệch pha ϕ giữa điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu mạch và dòng điện chạy trong mạch được tính theo công thức là

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



**Câu 17:** Một máy biến áp có tỉ số vòng dây của cuộn sơ cấp và thứ cấp là 0,2. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp là 200 V thì điện áp ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

**A.** 1000 V. **B.** 40 V. **C.** 400 V. **D.** 20 V.

**Câu 18:** Đoạn mạch xoay chiều AB chứa ba linh kiện R, L, C. Đoạn mạch AM chứa L, MN chứa R và NB chứa C.  . Khi  thì . Giá trị tức thời uAB có giá trị cực đại là

**A.** 100 V.  **B.** . **C.** 150 V. **D.** .

**Câu 19:** Mạch dao động điện từ dao động tự do với tần số góc là . Biết điện tích cực đại trên tụ điện là q0. Cường độ dòng điện qua cuộn dây có giá trị cực đại là



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

**Câu 20:** Một mạchdao động LC gồm cuộn dây có độ tự cảm 0,2 mH và tụ có điện dung thay đổi từ 50 pF đến 450 pF. Mạch đao động trên hoạt động thích hợp trong dải sóng giữa hai bước sóng từ

**A.** 168 m đến 600 m. **B.** 188 m đến 565 m.

**C.** 176 m đến 625 m. **D.** 200 m đến 824 m.

**Câu 21:** Một sóng ánh sáng đơn sắc được đặc trưng nhất là

**A.** tần số ánh sáng. **B.** màu sắc của ánh sáng.

**C.** tốc độ truyền ánh sáng. **D.** chiết suất lăng kính đối với ánh sáng đó.

**Câu 22:** Hiện tượng giao thoa chứng tỏ rằng

**A.** ánh sáng có bản chất sóng. **B.** ánh sáng là sóng điện từ.

**C.** ánh sáng có thể bị tán sắc. **D.** ánh sáng là sóng ngang.

**Câu 23:** Gọi i là khoảng vân, khoảng cách từ vân chính giữa đến vân tối thứ 2 là

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

**Câu 24:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc ban đầu khoảng cách giữa màn và mặt phẳng hai khe là D, nếu di chuyển màn một khoảng  thì tại một điểm M trên màn ảnh quan sát được vân sáng bậc k hoặc 4k. Khi giảm khoảng cách giữa màn quan sát và mặt phẳng hai khe xuống bằng  khoảng cách ban đầu thì tại M quan sát được vân gì?

**A.** Vân tối thứ 4k. **B.** Vân sáng bậc 4k.

**C.** Vân tối thứ 2k. **D.** Vân sáng bậc 2k.

**Câu 25:** Cơ thể người ở nhiệt độ 370 C phát ra bức xạ nào trong các loại bức xạ sau?

**A.** bức xạ nhìn thấy. **B.** Tia tử ngoại.

**C.** Tia hồng ngoại. **D.** Tia X.

**Câu 26:** Chọn câu **sai**?

**A.** Ánh sáng được tạo thành bởi các photon.

**B.** Trong chân không tốc độ của photon là c = 3.108 m/s.

**C.** Ánh sáng đơn sắc có tần số f, mỗi photon có năng lượng h.f.

**D.** Phô tôn tồn tại ở trạng thái chuyển động và đứng yên.

**Câu 27:** Giới hạn quang điện của bạc là 0,26 , của đồng là 0,3 , của kẽm là 0,35 . Giới hạn quang điện của một hợp kim gồm bạc đồng và kẽm là

**A.** 0,26 . **B.** 0,3 . **C.** 0,35 . **D.** 0,40 .

**Câu 28:** Trong nguyên tử hiđrô, ban đầu êlectrôn đang nằm ở quỹ đạo K (), nếu nó nhảy lên quỹ đạo L () thì nó đã hấp thụ một phôtôn có năng lượng là

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

**Câu 29:** Số nuclôn trong hạt nhân  là

**A.** 308. **B.** 222. **C.** 136. **D.** 86.

**Câu 30:** Tia phóng xạ đâm xuyên yếu nhất là

**A.** tia . **B.** tia . **C.** tia X. **D.** tia .

**Câu 31:** Cho phản ứng hạt nhân sau: + p X + . Hạt nhân X là



**A.** Triti. **B.** Đơteri. **C.** Hêli. **D.** Prôtôn.

**Câu 32.** Đại lượng nào sau đây không liên quan đến cường độ điện trường của một điện tích điểm Q tại một điểm?

**A**. điện tích Q. **B**. điện tích thử.

**C**. khoảng cách r từ Q đến q. **D**. hằng số điện môi của môi trường.

**Câu 33.** Dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyền dời có hướng của

**A.** các chất tan trong dung dịch.

**B.** các ion dương trong dung dịch.

**C.** các ion dương và ion âm dưới tác dụng của điện trường trong dung dịch.

**D.** các ion dương và ion âm theo chiều điện trường trong dung dịch.

**Câu 34:** Gọi q là điện lượng dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong khoảng thời gian t. Cường độ dòng điện không đổi chạy qua dây dẫn được tính bằng biểu thức

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

**Câu 35:** Một khung dây dẫn gồm N vòng, có diện tích S đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ B, góc hợp bởi véc tơ cảm ứng từ  và pháp tuyến  của mặt phẳng khung dây là . Từ thông qua khung dây được xác định bởi biểu thức

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

**Câu 36:** Cho hai vật nhỏ A và B có khối lượng bằng nhau và bằng 50 g. Hai vật được nối với nhau bằng một sợi dây dài 12 cm,nhẹ và không dẫn điện; vật B tích điện q = 2.10-6 C còn vật A không tích điện. Vật A được gắn vào lò xo nhẹ có độ cứng k = 10 N/m. Hệ được treo thẳng đứng trong điện trường đều có cường độ điện trường E = 105 V/m hướng thẳng đứng từ dưới lên. Ban đầu giữ vật A để hệ nằm yên, lò xo không biến dạng. Thả nhẹ vật A, khi vật B dừng lại lần đầu thì dây đứt. Khi vật A đi qua vị trí cân bằng mới lần thứ nhất thì khoảng cách giữa hai vật bằng

**A.** 29,25 cm. **B.** 26,75 cm. **C.** 24,12 cm. **D.** 25,42 cm.

**Câu 37:** Thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn dao động theo phương thẳng đứng cùng biên độ, cùng pha và cùng tần số được đặt tại hai điểm A vàB. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng  và . C là một điểm trên mặt nước thuộc đường trung trực của AB sao cho trên đoạn CA (không tính C) có ít nhất một điểm dao động với biên độ cực đại và đồng pha với hai nguồn. Khoảng cách ngắn nhất giữa C với đoạn  có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

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

**Câu 38:** Cho đoạn mạch AB nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần L, điện trở R và tụ điện C với  .Gọi M là điểm giữa cuộn cảm và điện trở. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp u = U0cosωt với U0 không đổi, ω thay đổi được, Điều chỉnh ω để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AM đạt cực đại, khi đó uMB lệch pha 0,4π rad so với uAB và công suất tiêu thụ của mạch AB là 200W. Điều chỉnh ω để công suất tiêu thụ của mạch AB đạt giá trị cực đại thì giá trị đó gần nhất với

**A.** 430 W. **B.** 450 W.      **C.** 470 W. **D.** 410 W.

**Câu 39:** Giả sử một vệ tinh dùng trong truyền thông đang đứng yên so với mặt đất ở một độ cao xác định trong mặt phẳng Xích đạo Trái Đất; đường thẳng nối vệ tinh với tâm trái đất đi qua kinh tuyến 30°Đ. Coi Trái Đất như một quả cầu, bán kính là 6370 km; khối lượng là 6.1024 kg và chu kì quay quanh trục của nó là 24 h; hằng số hấp dẫn G = 6,67.10 − 11 N.m2/kg2. Sóng cực ngắn f > 30 MHz phát từ vệ tinh truyền thắng đến các điểm nằm trên Xích Đạo Trái Đất trong khoảng kinh độ nào dưới đây:

**A.** Từ kinh độ 85°20’ Đ đến kinh độ 85°20’T.

**B.** Từ kinh độ 111°20' Đ đến kinh đô 51°20’T.

**C.** Từ kinh độ 81°20’ Đ đến kinh độ 81°20’T.

**D.** Từ kinh độ 83°20'T đến kinh độ 83°20'Đ.

**Câu 40:** Dùng hạt α có động năng 5 MeV bắn vào hạt nhân  đứng yên gây ra phản ứng . Phản ứng thu năng lượng 1,21 MeV và không kèm theo bức xạ gamma. Lấy khối lượng các hạt nhân tính theo đơn vị u bằng số khối của chúng. Hạt nhân X bay ra theo hướng lệch với hướng chuyển động của hạt α một góc lớn nhất gần với giá trị nào sau đây nhất?

**A.** 620. **B.** 220. **C.** 410. **D.** 170.

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 5: Chọn đáp án A**

Áp dụng định lý hàm số sin:

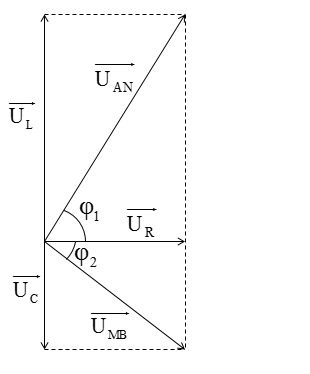
|  |  |
| --- | --- |
|  |  |



 **Chọn A**

**Câu 18:** **Đáp án B**





Ta có:





⇒uAN sớm pha hơn uMB 







**Câu 24: Chọn đáp án B**.

+ Vị trí điểm M:  k tỉ lệ nghịch với ( không đổi)

+ Do đó ta có: 



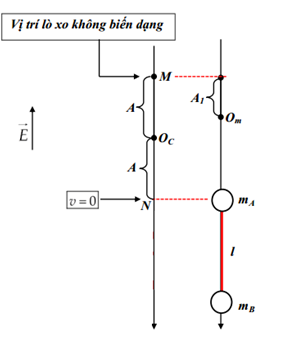
+ Khi giảm khoảng cách xuống còn  thì:

 => **Chọn B**.

**Câu 36:** **Đáp án B**

Theo bài ra ta có 

Khi dây bị đứt vật A dao động với biên độ A1, chu kỳ T1 và có VTCB là Om cao hơn VTCB cũ một đoạn 



Vật B rơi tự do với gia tốc g1. Trong khoảng thời gian từ khi vật đi từ khi tuột dây đến khi vật A lên đến vị trí cân bằng Om là  thì vật B đi được quãng đường là s1.



**Câu 37: Đáp án C**

+ Để đơn giản, ta chọn  → .

Để một điểm trên  cực đại và cùng pha với nguồn thì . Trong đó  và  có độ lớn cùng chẵn hoặc lẻ.

+ Mặc khác để khoảng cách  là ngắn nhất thì  phải lớn nhất.



Ta để ý rằng khi xảy ra cực đại thì mỗi bên trung trực của  có 6 dãy cực đại ứng với . Với mỗi giá trị của  ta tìm được cặp giá trị , .

→ Thử các giá trị của , nhận thấy  lớn nhất khi  và 

→ → **Đáp án C**

**Câu 38. Chọn đáp án A**

+ Hệ quả bài toán ꞷ thay đổi để 







Vậy 



Ω thay đổi để Pmax thì xảy ra cộng hưởng

+ Khi đó 

**Câu 39:**Với vệ tinh địa tĩnh (đứng yên so với Trái Đất), lực hấp dẫn là lực hướng tâm nên:





Vùng phủ sóng nằm trong miền giữa hai tiếp tuyến kể từ vệ tinh với Trái Đất. Từ đó tính được : Từ kinh độ  đến kinh độ  Đ.

 Chọn B.



**Câu 40:** **Đáp án B**







Mặt khác





Điều kiện 

