|  |  |
| --- | --- |
| **NHÓM ĐỀ SỐ 07**  (*Đề thi có 04 trang*) | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2021**  **BÀI THI KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: VẬT LÍ.**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề.* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Nội dung | NB | TH | VD Mức TB | VD  Mức Khá | VDC | Lý thuyết | Bài tập | Tổng |
| 1 | Dao động cơ | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 | 7 |
| 2 | Sóng cơ | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 6 |
| 3 | Điện xoay chiều | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 5 | 8 |
| 4 | Dao động &Sóng điện từ | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 |
| 5 | Sóng ánh sáng | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| 6 | Lượng tử ánh sáng | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| 7 | Hạt nhân | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| 8 | Điện tích điện trường | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 9 | Dòng điện không đổi | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | Dòng điện trong các môi trường | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | Từ trường | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | Cảm ứng điện từ | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 13 | Quang hình | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Tổng | | 10 | 8 | 12 | 6 | 4 | 18 | 22 | 40 |
| 25% | 20% | 30% | 15% | 10% | 45% | 55% |  |

**CHƯƠNG 1: DAO ĐỘNG CƠ – 7 CÂU**

**Câu 1:** Con lắc đơn có chiều dài l, vật có khối lượng m dao động điều hòa tại nơi có giá tốc trọng trường g. Tần số dao động của con lắc đơn là

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

**Câu 2:** Một vật đang dao động điều hoà thì vectơ gia tốc của vật luôn

**A.** hướng ra xa vị trí cân bằng. **B.** cùng chiều chuyển động của vật.

**C.** ngược chiều chuyển động của vật. **D.** hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 3:** Khi nói về dao động duy trì của con lắc phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Biên độ dao động giảm dần và tần số dao động không đổi.

B. Tần số dao động không đổi và tần số dao động giảm dần.

C. Cả biên độ và tần số của dao động không đổi.

**D.** Cả biên độ và tần số của dao động thay đổi.

**Câu 4:** Một con lắc lò xo có độ cứng 20 N/m, dao động điều hòa với biên độ 5 cm. Gốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi vật nặng qua vị trí có li độ 2 cm thì động năng của nó bằng

**A.** 0,021 J. **B.** 0,029 J. **C.** 0,042 J. **D.** 210 J.

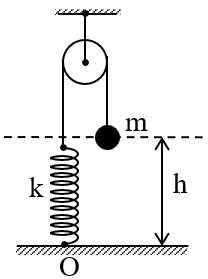
**Câu 5:** Con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ tích điện q và sợi dây không co giãn, không dẫn điện. Khi chưa có điện trường con lắc dao động điều hòa với chu kì 2s. Sau đó treo con lắc vào điện trường đều, có phương thẳng đứng thì con lắc dao động điều hòa với chu kì 4s. Tính chu kì dao động điều hòa của con lắc khi treo con lắc trong điện trường đều có cường độ như trên và có phương ngang.

**A**. 0,84 s.  **B**. 2,78 s. **C**. 2,61 s.  **D**. 1,79 s.

**Câu 6:** Một con lắc lò xo được treo theo phương thẳng đứng. Từ vị trí cân bằng của vật người ta kích thích cho vật nhỏ dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Đồ thị bên biểu diễn một phần mối liên hệ giữa độ lớn lực đàn hồi theo thời gian. Biết các khoảng chia trên đồ thị là như nhau. Trong thời gian một chu kì, lực đàn hồi tác dụng lên vật ngược chiều với lực hồi phục có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A**. 0,434 s. **B**. 0,176 s.

**C**. 0,317 s. **D**. 0,088 s.

**Câu 7:** Cho hệ cơ học như hình vẽ, biết lò xo có độ cứng k=100 N/m, khối lượng không đáng kể. Sợi dây không dãn, nhẹ vắt qua ròng rọc cố định, một đầu sợi dây gắn chặt vào lò xo, đầu còn lại buộc chặt vào vật nhỏ có khối lượng m=1 kg. Khi vật ở vị trí cân bằng vật cách mặt đất 80 cm. Điểm O chỉ giữ được đầu dưới của lò xo khi lực kéo điểm O nhỏ hơn 14 N. Bỏ qua khối lượng ròng rọc và ma sát, lấy g=10 m/s2. Từ vị trí cân bằng của vật m người ta cung cấp cho vật m một vận tốc v0=0,8 m/s, với  hướng thẳng đứng xuống dưới. Thời gian từ lúc vật m bắt đầu chuyển động cho tới khi vật m chạm đất **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 0,442 s. **B.** 0,400 s. **C.** 0,536 s. **D.** 0,379 s.

**CHƯƠNG 2 : SÓNG CƠ – 6 CÂU**

**Câu 8:** Sóng cơ không lan truyền được trong môi trường

**A**. chân không. **B**. chất khí.  **C**. chất rắn. **D**. chất lỏng.

**Câu 9:** Trong sự truyền sóng cơ, bước sóng là quãng đường mà sóng truyền đi được trong

**A.** một phần tư chu kì sóng. **B.** một chu kì sóng.

**C.** một nửa chu kì sóng. **D.** hai chu kì sóng.

**Câu 10:** Hiện tượng hai sóng trên mặt nước gặp nhau tạo nên các gợn sóng ổn định gọi là hiện tượng

**A.** nhiễu xạ sóng. **B.** giao thoa sóng. **C.** khúc xạ sóng. **D.** phản xạ sóng.

**Câu 11:** Dùng một nguồn dao động có tần số thay đổi được để tạo ra sóng lan truyền trên một sợi dây đàn hồi. Thay đổi tần số của nguồn thì nhận thấy có hai tần số liên tiếp f1= 14 Hz và f2=18 Hz trên dây có sóng dừng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây không đổi. Để có sóng dừng trên dây với 2 bụng sóng thì tần số của nguồn dao động là

**A.** 8 Hz. **B.** 10 Hz. **C.** 6 Hz. **D.** 4 Hz.

**Câu 12:** Thực hiện giao thoa trên mặt nước với hai nguồn tạo ra hai sóng giống nhau tại A và B. Hai điểm M và N thuộc đoạn AB là vân cực đại bậc k và k + 4. Biết MA = 2,2 cm và NA = 2,6 cm. Bước sóng mà nguồn tạo ra trên mặt nước là

**A**. 1 mm. **B**. 1 cm.  **C**. 2 cm. **D**. 2 mm.

**Câu 13:** Trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau S1, S2 đặt lần lượt tại hai điểm A và B. Biết sóng lan truyền trên mặt nước với bước sóng λ và AB = 5,4λ. (Δ) là đường trung trực thuộc mặt nước của AB. M, N, P, Q là 4 điểm không thuộc (Δ), dao động với biên độ cực đại, đồng pha với nguồn và gần (Δ) nhất. Trong 4 điểm M, N, P, Q tính khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất.

**A**. 4,36λ. **B**. 1,3λ. **C**. 3,36λ. **D**. 2,3λ

**CHƯƠNG 3 : ĐIỆN XOAY CHIỀU – 8 CÂU**

**Câu 14:** Đoạn mạch có dòng điện xoay chiều chạy qua bao gồm các phần tử mắc nối tiếp điện trở R, cuộn dậy có cảm kháng ZL, tụ điện có dung kháng ZC. Biểu thức tính tổng trở của mạch là

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

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

**Câu 15**: Điện áp giữa hai cực của một vôn kế nhiệt là  thì số chỉ của vôn kế là

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

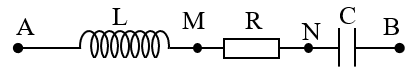
**Câu 16:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch R, L, C nối tiếp điện áp xoay chiều có giá trị cực đại Biết rằng trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện, cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 4 A. Điện trở thuần của đoạn mạch là

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

**Câu 17:** Máy biến áp lí tưởng có số vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt N1=2500 vòng, N2=1000 vòng. Điện áp ra hai đầu cuộn thứ cấp là 200 V, điện áp vào hai đầu cuộn sơ cấp không thay đổi. Để điện áp ra hai đầu cuộn thứ cấp là 220 V thì số vòng dây cuộn thứ cấp cần

**A**. thêm 100 vòng. **B**. giảm 100 vòng.

**C**. thêm 150 vòng. **D**. giảm 150 vòng.

**Câu 18:** Cho mạch điện như hình vẽ gồm các phần tử điện trở R=60 , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L= H, tụ điện có điện dung . Biết biểu thức điện áp hai đầu đoạn MB là . Biểu thức điện áp hai đầu đoạn AN là

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

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

**Câu 19:** Đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp theo đúng thứ tự trên, trong đó cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Khi đó điện áp hai đầu đoạn mạch sớm pha  so với cường độ dòng điện qua mạch. Ở thời điểm t, điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch chứa LC là  và điện áp tức thời hai đầu điện trở R là . Điện áp cực đại hai đầu đoạn mạch chứa LC là

**A.**182,6 V. **B.**200 V. **C.**346,4 V. **D.**173,2 V.

**Câu 20:** Đoạn mạch xoay chiều hai đầu A, B gồm biến trở R, cuộn dây có điện trở thuần r = 120Ω và độ tự cảm L =  H, tụ điện có điện dung C = F, mắc nối tiếp nhau. Đặt vào hai đầu A, B điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số 50Hz. Thay đổi R để công suất tỏa nhiệt của cả mạch cực đại P1, công suất tỏa nhiệt trên R đạt cực đại P2, với P1 – P2 = 168,5W. Giá trị của P1 gần nhất với giá trị nào sau đây

**A**. 89,6 W. **B**. 158 W. **C**. 258 W. **D**. 189,6 W.

**Câu 21:** Đặt một điện áp u = Ucos(ωt) (V) (U và ω không đổi) vào hai đầu mạch như hình vẽ. Biết cuộn dây thuần cảm và ZL = R. Điều chỉnh C = C1 thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại, khi đó mạch tiêu thụ công suất 200W. Điều chỉnh C = C2  để tổng điện áp UAM + UMB đạt giá trị cực đại, công suất tiêu thụ của mạch là



A

B

M

L

R

C

**A**. 249 W.  **B**. 149 W. **C**. 200 W. **D**. 300 W.

**CHƯƠNG 4: DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ – 3 CÂU**

**Câu 22:** Kết luận nào sau đây không đúng đối với sóng điện từ

**A**. Sóng điện từ lan truyền trong không gian là sóng ngang.

**B**. Tốc độ sóng điện từ lan truyền trong các môi trường là 3.108 m/s.

**C**. Quá trình lan truyền sóng điện từ là quan trình lan truyền năng lượng.

**D**. Sóng điện từ có thể phản xạ hay khúc xạ tại bề mặt phân cách giữa hai môi trường.

**Câu 23:** Trong nguyên tắc của việc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, để trộn dao động âm tần với dao động cao tần ta dùng

**A.**mạch tách sóng.  **B.**mạch biến điệu.

**C.**mạch chọn sóng.  **D.**mạch khuếch đại.

**Câu 24:** Một mạch chọn sóng vô tuyến, gồm cuộn dây có độ tự cảm L=0,5 mH, tụ điện có điện dung C=2.10-12 F. Mạch có thể thu được sóng điện từ có tần số gần với giá trị

**A**. 5 MHz. **B**. 4,5 MHz. **C**. 3,5 MHz. **D**. 6,5 MHz.

**CHƯƠNG 5: SÓNG ÁNH SÁNG – 4 CÂU**

**Câu 25:** Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là

**A**. gây ra phản ứng hóa học. **B**. biến điệu sóng điện từ cao tần.

**C**. tác dụng nhiệt. **D**. quay phim vào ban đêm.

**Câu 26:** Chiếu một chùm sáng đi qua một máy quang phổ lăng kính, chùm sáng lần lượt đi qua

**A.** ống chuẩn trực, buồng tối, hệ tán sắc.

**B.** hệ tán sắc, ống chuẩn trực, buồng tối.

**C.** hệ tán sắc, buồng tối, ống chuẩn trực.

**D.** ống chuẩn trực, hệ tán sắc, buồng tối.

**Câu 27:** Một chùm sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm ba thành phần đơn sắc là đỏ, vàng và tím. Chiếu chùm sáng này từ không khí theo phương xiên góc tới mặt nước. Gọi rđ, rv, rt lần lượt là góc khúc xạ ứng với tia màu đỏ, tia màu vàng và tia màu tím. Hệ thức đúng là

**A.** rt < rđ< rv. **B.** rt< rv< rđ. **C.** rđ= rv = rt. **D.** rđ< rv< rt.

**Câu 28:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm. Khoảng vân trên màn quan sát đo được là 1 mm. Từ vị trí ban đầu, nếu tịnh tiến màn quan sát một đoạn 25 cm lại gần mặt phẳng chứa hai khe thì khoảng vân mới trên màn là 0,8 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng thí nghiệm là

**A.**0,50 . **B.**0,64 . **C.**0,45 . **D.**0,48 .

**CHƯƠNG 6 : LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG – 4 CÂU**

**Câu 29:** Điều kiện để có hiện tượng quang điện ngoài?

**A**. Ánh sáng kích thích có bước sóng lớn hơn giới hạn quang điện.

**B**. Năng lượng của ánh sáng kích thích nhỏ hơn công thoát của kim loại.

**C**. Cường độ sáng của ánh sáng kích thích phải đủ lớn.

**D**. Ánh sáng kích thích có bước sóng nhỏ hơn giới hạn quang điện

**Câu 30:** Một chất huỳnh quang khi bị kích thích bởi chùm sáng đơn sắc thì phát ra ánh sángmàu lục. Chùm sáng kích thích có thể là chùm sáng

**A.** màu vàng. **B.** màu đỏ. **C.** màu cam. **D.** màu tím.

**Câu 31:** Bạc có giới hạn quang điện , công thoát của hạt êlectron ra khỏi bạc gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A**. 3,54 eV. **B**. 6,15 eV. **C**. 4,78 eV. **D**. 5,29 eV.

**Câu 32:** Trong nguyên tử Hiđro các hạt electron chuyển động quanh hạt nhân trên những quỹ đạo có bán kính hoàn toàn xác định r=n2r0 (n là số nguyên, r0=5,3.10-11 m là bán kính quỹ đạo Bo). Khi electron chuyển từ quỹ đạo m sang n thì bán kính của nó giảm đi 6,25 lần. Bán kính quỹ đạo hạt electron khi ở quỹ đạo n nhỏ nhất là

**A**. 4,77.10-10 m. **B**. 2,12.10-10 m. **C**. 8,48.10-10 m. **D**. 1,325.10-9 m.

**CHƯƠNG 7: VẬT LÝ HẠT NHÂN – 4 CÂU**

**Câu 33:** Trong phản ứng hạt nhân đại lượng không được bảo toàn là

**A**. điện tích. **B**. động lượng. **C**. số nuclon. **D**. vận tốc.

**Câu 34**: Hạt nhân Liti  có số hạt nơtron là

**A**. 4. **B**. 3. **C**. 7. **D**. 5.

**Câu 35**: Một mẫu phóng xạ, sau thời gian t1 còn lại 20 % hạt nhân chưa bị phân rã. Đến thời điểm t2=t1+100 s số hạt nhân chưa bị phân rã chỉ còn lại 5%. Chu kì bán rã của chất phóng xạ là

**A**. 25 s. **B**. 50 s. **C**. 300 s. **D**. 400 s.

**Câu 36:** Trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng nghỉ của các hạt trước phản ứng là 37,9638u và tổng khối lượng nghỉ các hạt sau phản ứng là 37,9656u. Lấy 1u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng này

**A.** thu năng lượng 16,8 MeV. **B.** tỏa năng lượng 1,68 MeV.

**C.** tỏa năng lượng 16,8 MeV. **D.** thu năng lượng 1,68 MeV.

**LỚP 11 – 4 CÂU**

**Câu 37:** Cho hai quả cầu kim loại giống nhau mang điện tích -26,5  và 5,9  tiếp xúc với nhau sau đó tách chúng ra. Điện tích của mỗi quả cầu có giá trị là

**A.** -16,2 **B.** 16,2  **C.** -10,3  **D.** 10,3 

**Câu 38**: Acquy có ghi (12 V- 1). Hai điện trở R1= 3, R2= 6 mắc song song với nhau được mắc vào hai đầu acquy. Cường độ dòng điện chạy qua mạch có giá trị nào sau đây ?

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

**Câu 39**: Dòng điện thẳng dài đặt trong không khí, có cường độ dòng điện I = 5 A gây ra cảm ứng từ tại điểm M là BM = 2.10-5 T. Khoảng cách từ M đến dòng điện có giá trị là

**A**. 10 cm. **B**. 5 cm. **C**. 15 cm.  **D**. 2,5 cm.

**Câu 40:** Một học sinh nhìn thấy rõ những vật ở cách mắt từ 11cm đến 101 cm. Học sinh đó đeo kính cận đặt cách mắt 1 cm để nhìn rõ các vật ở vô cực mà không phải điều tiết. Khi đeo kính này, vật gần nhất mà học sinh đó nhìn rõ cách mắt một khoảng là

**A.**11,11 cm. **B.**16,7 cm. **C.**14,3 cm.  **D.**12,11 cm.