|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT NGÔ QUYỀN** | **ĐỀ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 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* |

**Họ, tên thí sinh:** .....................................................................

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

*Cho biết: gia tốc trọng trường g = 10m/s2; hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; số Avôgadrô NA = 6,022.1023 mol/1; 1 u = 931,5 MeV/c2.*

**Câu 1 (B):** Một tia sáng đi qua lăng kính và chỉ ló ra một màu duy nhất **không** phải màu trắng thì đó là

 **A.** ánh sáng đơn sắc **B.** lăng kính không có khả năng tán sắc

 **C.** ánh sáng đa sắc. **D.** ánh sáng đã bị tán sắc.

**Câu 2 (B):** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cosωt (với U0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, tụ điện C và cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa điện áp giữa hai đầu mạch so với cường độ dòng điện qua mạch được tính bằng biểu thức là

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

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

**Câu 3 (B):** Điện áp hiệu dụng U và điện áp cực đại ở hai đầu đoạn mạch xoay chiều liên hệ với nhau theo công thức nào sau đây ?

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

**Câu 4 (B):** Dao động cưỡng bức là dao động của hệ

 **A.** dưới tác dụng của lực quán tính.

 **B.** dưới tác dụng của lực đàn hồi.

 **C.** dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

 **D.** trong điều kiện không có lực ma sát.

**Câu 5 (B):** Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ

 **A.** các nuclôn. **B.** các prôtôn. **C.** các nơtrôn. **D.** các electrôn.

**Câu 6 (B):** Cường độ điện trường là đại lượng

 **A.** vô hướng, có giá trị dương. **B.** vô hướng, có giá trị dương hoặc âm.

 **C.** véctơ. **D.** vectơ, có chiều luôn hướng vào điện tích.

**Câu 7 (B):** Dòng điện là

 **A.** dòng chuyển dời có hướng của các hạt điện tích.

 **B.** dòng chuyển động của các điện tích.

 **C.** là dòng chuyển dời của các electron.

 **D.** là dòng chuyển dời của iôn dương.

**Câu 8 (B):** Khi nói về tia laze, phát biểu nào dưới đây là **sai**? Tia laze có

 **A.** cường độ lớn. **B.** tính kết hợp rất cao.

 **C.** tính định hướng cao. **D.** độ đơn sắc không cao.

**Câu 9 (B):** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

 **A.** lan truyền trong chân không với vận tốc c = 3.108m/s.

 **B.** bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

 **C.** chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

 **D.** là sóng ngang.

**Câu 10 (B):** Phát biểu nào sau đây là **sai** về máy quang phổ lăng kính?

 **A.** ống chuẩn trực có tác dụng tạo ra chùm tia sáng song song.

 **B.** hệ tán sắc có thể gồm một hoặc nhiều lăng kính.

 **C.** quang phổ một chùm sáng thu được trong buồng ảnh luôn là một dải sáng có màu cầu vồng.

 **D.** buồng ảnh nằm ở phía sau lăng kính.

**Câu 11 (H):** Một máy biến áp có tỉ số số vòng dây cuộn thứ cấp với số vòng dây cuộn sơ cấp là 2. Khi đặt vào hai đầu sơ cấp một điện áp xoay chiều  thì điện áp hai đầu thứ cấp để hở là

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

**Câu 12 (B):** Tính chất nào sau đây **không** phải là tính chất của tia X?

 **A.** có khả năng hủy diệt tế bào.

 **B.** xuyên qua lớp chì dày cỡ vài cm.

 **C.** gây được hiện tượng quang điện đối với kim loại.

 **D.** làm ion hóa chất khí.

**Câu 13 (H):** Trên một sợi dây có chiều dài *l*, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Trên dây có một bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là *v* không đổi. Tần số của sóng là

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

**Câu 14 (B):** Trong hiện tượng giao thoa sóng, những điểm trong môi trường truyền sóng là cực đại giao thoa khi hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn kết hợp tới là (với )

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

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

**Câu 15 (H):** Dao động của vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương  và . Để vật dao động với biên độ  thì  bằng

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

**Câu 16 (B):** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng?

 **A.** Dòng ánh sáng là dòng của các hạt mang năng lượng gọi là phôtôn.

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

 **C.** Mỗi lần một nguyên tử hấp thụ ánh sáng cũng có nghĩa là nó hấp thụ một phôtôn.

 **D.** Ở trạng thái đứng yên, mỗi phôtôn có một năng lượng xác định bằng hf.

**Câu 17 (B):**  Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn. **B.** Sóng cơ lan truyền được trong chân không.

 **C.** Sóng cơ lan truyền được trong chất khí. **D.** Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng.

**Câu 18 (B):** Đại lượng nào sau đây đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân?

 **A.** năng lượng liên kết. **B.** năng lượng liên kết riêng.

 **C.** năng lượng nghỉ. **D.** độ hụt khối.

**Câu 19 (B):** Một vật dao động điều hòa với tần số f. Chu kì dao động của vật được tính bằng công thức

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

**Câu 20 (B):** Hiện tượng điện phân **khôn**g ứng dụng để

 **A.** đúc điện. **B.** mạ điện. **C.** sơn tĩnh điện. **D.** luyện nhôm.

 **Câu 21 (B):** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì điện áp ở hai đầu đoạn mạch

 **A.** sớm pha π/4 so với cường độ dòng điện.

 **B.** trễ pha π/2 so với cường độ dòng điện.

 **C.** sớm pha π/2 so với cường độ dòng điện.

 **D.** trễ pha π/4 so với cường độ dòng điện.

**Câu 22 (B):** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có sợi dây dài  đang dao động điều hoà. Tần số dao động của con lắc là

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

**Câu 23 (H):** Hình vẽ nào dưới đây xác định **đúng** hướng của véc tơ cảm ứng từ tại M gây bởi dòng điện trong dây dẫn thẳng dài vô hạn?

I

BM

M

I

BM

M

**A.**

**B.**

**C.**

**D**..

BM

M

I

I

BM

M

**Câu 24 (VD):** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,4 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát bằng 3 m. Nguồn sáng đặt trong không khí có bước sóng trong khoảng 380 nm đến 760 nm. *M* là một điểm trên màn, cách vân trung tâm 27 mm. Giá trị trung bình của các bước sóng cho vân sáng tại *M* trên màn **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

 **A.** 547,6 nm. **B.** 672,6 nm. **C.** 570 nm. **D.** 534,8 nm.

 **Câu 25 (VD):** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox, giới hạn bởi một đoạn thẳng có độ dài 20 cm, tần số 0,5 Hz. Gia tốc của chuyển động tại thời điểm t = 1 s là  Lấy  phương trình dao động của vật là

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

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

 **Câu 26 (VD):** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Y-âng, biết hai khe cách nhau một khoảng a = 0,3mm; khoảng vân đo được i = 3mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát D = 1,5m. Bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là

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

**Câu 27 (VD):** Với một sóng âm, khi cường độ âm tăng gấp 100 lần giá trị cường độ âm ban đầu thì mức cường độ âm tăng thêm

 **A.** 20dB. **B.** 30dB. **C.** 100dB. **D.** 40dB.

**Câu 28 (VD):** Cho mạch LC lí tưởng có L = 6 μH và tụ điện có C = 6 μF. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Chu kì dao động của mạch có giá trị là

 **A.** 12π.10-6 s. **B.** 20π.10-6 s. **C.** 2, 5π.10-6 s. **D.** 5π.10-6 s.

**Câu 29 (VD):** Biết khối lượng của prôtôn là 1,00728u; của nơtron là 1,00866u; của hạt nhân  là 22,98373u và 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của  bằng

 **A.** 8,11 MeV. **B.** 18,66 MeV. **C.** 186,55 MeV. **D.** 81,11 MeV.

**Câu 30 (VD):** Một vật có khối lượng không đổi, thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa có phương trình lần lượt là  và  thì phương trình dao động tổng hợp là . Để cơ năng dao động đạt giá trị cực đại thì biên độ dao động A2 có giá trị la

 **A.** 16 cm. **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 31 (VD):** Trong một mạch điện xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp, điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức là u = 100cos100πt (V) và i = 5cos(100πt + (A). Công suất tiêu thụ trong mạch là

 **A.** 125 W. **B.** 75 W. **C.** 50 W. **D.** 250 W.

**Câu 32 (VD):**  Đặt điện áp  (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và cuộn cảm có độ tự cảm L mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mạch là  (A). Tỉ số điện trở thuần R và cảm kháng của cuộn cảm là

 **A.** . **B.** . **C.** 1. **D.** .

 **Câu 33 (VD):** Một sợi dây dài *l* có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 20 cm. Giá trị của *l* là

 **A.** 50 cm. **B.** 60 cm. **C.** 120 cm. **D.** 130 cm.

 **Câu 34 (VD):** Trong nguyên tử hidro theo mẫu Bo, electron chuyển từ quỹ đạovề quỹ đạo  có mức năng lượng  eV. Bước sóng do nguyên tử phát ra là 0,1218 μm. Mức năng lượng ứng với quỹ đạo  là

 **A.** –5,6 eV. **B.** 3,2 eV. **C.** –4,1 eV. **D.** –3,4 eV.

**Câu 35 (VD):** Một đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp hộp kín X. Hộp kín X hoặc tụ điện hoặc cuộn cảm thuần hoặc điện trở thuần. Biết biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và dòng điện trong mạch lần lượt là  và . Hộp kín X là

 **A.** tụ điện với dung kháng . **B.** điện trở thuần .

 **C.** cuộn cảm thuần với cảm kháng . **D.** cuộn cảm thuần với cảm kháng .

**Câu 36 (VDC):** Poloni  là một chất phóng xạ phát ra một hạt  và biến thành hạt nhân chì . Cho rằng toàn bộ hạt nhân chì  sinh ra đều có trong mẫu chất. Tại thời điểm  tỉ số giữa hạt  và số hạt có trong mẫu là . Tại thời điểm  thì tỉ số đó là . Tại thời điểm  thì tỉ số giữa khối lượng của hạt  và có trong mẫu là

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

**Câu 37 (VDC):** Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp đặt tại A và B  dao động cùng pha, cùng biên độ theo phương thẳng đứng. Trên mặt nước, O là điểm dao động với biên độ cực đại và   Điểm M thuộc đoạn AB, gọi d là đường thẳng đi qua O và M. Cho M di chuyển trên đoạn AB đến vị trí sao cho tổng khoảng cách từ hai nguồn đến đường thẳng d là lớn nhất thì phần tử nước tại M dao động với biên độ cực đại. Biết tốc độ truyền sóng 12 cm/s. Tần số dao động nhỏ nhất của nguồn là

 **A.** 24 Hz. **B.** 20 Hz. **C.** 16 Hz. **D.** 12 Hz.

**Câu 38 (VDC):** Một ăngten rađa phát ra những sóng điện từ đến một máy bay đang bay về phía rađa. Thời gian từ lúc ăngten phát sóng đến lúc nhận sóng phản xạ trở lại là 120(μs). Ăngten quay với vận tốc 0,5(vòng/s). Ở vị trí của đầu vòng quay tiếp theo ứng với hướng của máy bay, ăngten lại phát sóng điện từ. Thời gian từ lúc phát đến lúc nhận lần này là 117(μs). Biết tốc độ của sóng điện từ trong không khí bằng 3.108(m/s). Tốc độ trung bình của máy bay là

**A.** 226m/s **B.** 229m/s **C.** 225m/s **D.** 227m/s

**Câu 39 (VDC):** Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm lò xo có độ cứng k = 18 N/m và vật nặng có khối lượng . Đưa vật đến vị trí lò xo dãn 10 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hòa. Sau khi vật đi được 2 cm thì giữ cố định lò xo tại điểm C cách đầu cố định một đoạn  chiều dài lò xo và khi đó vật tiếp tục dao động điều hòa với biên độ A1. Sau một khoảng thời gian vật đi qua vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng và lò xo đang giãn thì thả điểm cố định C ra và vật dao động điều hòa với biên độ A2. Giá trị Al, A2 lần lượt là

 **A.**  cm và 10 cm. **B.**  cm và 9,1 cm**.**

 **C.**  cm và 9,1 cm. **D.**  cm và 10 cm.

**Câu 40 (VDC):** Đặt điện áp xoay chiều  (V) (trong đó U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C và cuộn thuần cảm có độ tự cảm L mắc nối tiếp. Cho U = y (đo bằng V), R = y (đo bằng Ω) và độ tự cảm L thay đổi được. Khi cho độ tự cảm L thay đổi thì đồ thị của điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm UL (đường 1), điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện UC (đường 2) và công suất tiêu thụ trung bình của đoạn mạch P (đường 3) phụ thuộc vào cảm kháng như hình vẽ. Biết tại giá trị x1 thì UC và P đạt cực đại; tại giá trị x2 thì UL đạt cực đại. Giá trị của R bằng

 **A.** 80 Ω. **B.** 120 Ω.  **C.** 60 Ω. **D.** 100 Ω.

----------- HẾT ----------

**MA TRẬN ĐỀ THI TNTHPT NĂM 2022**

**MÔN VẬT LÝ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lớp** | **Chương** | **Biết** | **Hiểu** | **Vận dụng** | **Vân dụng cao** | **TỔNG** |
| **12** | **Dao động cơ** | 3 | 1 | 2 | 1 | 7 |
| **Sóng cơ và sóng âm** | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 |
| **Dòng điện xoay chiều** | 3 | 1 | 3 | 1 | 8 |
| **Dao động và sóng điện từ** | 1 |  | 1 | 1 | 3 |
| **Sóng ánh sáng** | 3 |  | 2 |  | 5 |
| **Lượng tử ánh sáng** | 2 |  | 1 |  | 3 |
| **Hạt nhân nguyên từ** | 2 |  | 1 | 1 | 4 |
| **11** | **Điện tích. Điện trường** | 1 |  |  |  | 1 |
| **Dòng điện không đổi** | 1 |  |  |  | 1 |
| **Dòng điện trong các môi trường** | 1 |  |  |  | 1 |
| **Từ trường** |  | 1 |  |  | 1 |
| **Tổng** | 19 | 4 | 12 | 5 | 40 |
| **Điểm** | **4,75** | **1** | **3** | **1,25** | **10 điểm** |

**ĐÁP ÁN**

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