|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ MINH HỌA**  **ĐỀ THI THAM KHẢO**  **LẦN 2**  **ĐỀ SỐ 18** | **ĐỀ THI THỬ THPT QG NĂM 2020**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

*Cho biết: Gia tốc trọng trường g = 10m/s2; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10−19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không e = 3.108 m/s; số Avôgadrô NA = 6,022.1023 mol/1; 1 u = 931,5 MeV/c2.*

**Câu 1 (TH).** Một vật nhỏ dao động điều hòa có biên độ A, chu kì dao động T , ở thời điểm ban đầu to = 0 vật đang ở vị trí biên. Quãng đường mà vật đi được từ thời điểm ban đầu đến thời điểm t = T/4 là

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

**Câu 2 (NB).** Có thể làm một vật nhiễm điện bằng cách:

**A.** Cho vật cọ xát với vật khác. **B.** Cho vật tiếp xúc với vật khác,

**C.** Cho vật đặt gần một vật khác. **D.** Cho vật tương tác với vật khác.

**Câu 3 (TH).** Khi có hiện tượng giao thoa của sóng nước của hai nguồn cùng pha, những điểm nằm trên đường trung trực sẽ

**A.** Dao động với biên độ lớn nhất **B.** Dao động với biên độ nhỏ nhất

**C.** Dao động với biên độ bất kỳ **D.** Đứng yên

**Câu 4 (NB).** Tất cả các phôtôn truyền trong chân không có cùng

**A.** tần số. **B.** bước sóng. **C.** tốc độ. **D.** năng lượng.

**Câu 5 (NB).** Sóng dọc

**A.** chỉ truyền được trong chất rắn

**B.** không truyền được trong chất rắn

**C.** truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí

**D.** truyền được trong chất rắn, chất lỏng, chất khí và chân không

**Câu 6 (NB).** Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí cân bằng ra vị trí biên là chuyển động:

**A.** nhanh dần đều. **B.** chậm dần đều. **C.** nhanh dần. **D.** chậm dần.

**Câu 7 (TH).** Các đường sức từ trong lòng nam châm hình chữ U là :

**A.** những đường thẳng song song cách đều nhau.

**B.** những đường cong, cách đều nhau.

**C.** những đường thẳng hướng từ cực Nam sang cực Bắc.

**D.** những đường cong hướng từ cực Nam sang cực Bắc.

**Câu 8 (VDT).** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 6cos(4πt + π/3) cm. Quãng đường vật đi được kể từ khi bắt đầu dao động (t = 0) đến thời điểm t = 0,5 (s) là

**A.** S = 18 cm. **B.** S = 24 cm. **C.** S = 9 cm. **D.** S = 12 cm

**Câu 9 (VDT).** Một sóng ngang truyền trên sợi dây rất dài với tốc độ truyền sóng là 20 m/s. Biết hai phần tử tại hai điểm gần nhau nhất trên dây cách nhau 25 cm luôn dao động ngược pha nhau. Tần số sóng trên dây là:

**A.** 42 Hz. **B.** 35 Hz. **C.** 40 Hz. **D.** 37 Hz.

**Câu 10 (VDT).** Hai nguồn giống nhau có suất điện động và điện trở trong lần lượt là E và r được ghép thành bộ. Mạch ngoài được mắc với điện trở . Nếu hai nguồn mắc song song thì cường độ dòng điện chạy qua R là 1,5 A, nếu mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện chạy qua R là 2 A. Giá trị của E và r lần lượt là

**A.** 5,4 V và  **B.** 3,6 V và  **C.** 4,8 V và  **D.** 6,4 V và 

**Câu 11 (VDT).** Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương phương trình lần lượt là x1 = 4 cos ( 10t + π/4) cm và x2 = 3 cos (10t - 3π/4) cm. Độ lớn vận tốc của vật ở VTCB là:

**A.** 100 cm/s **B.** 50 cm/s **C.** 80 cm/s **D.** 10 cm/s

**Câu 12 (TH).** Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm

**A.** chỉ phụ thuộc vào biên độ. **B.** chỉ phụ thuộc vào tần số.

**C.** chỉ phụ thuộc vào cường độ âm. **D.** phụ thuộc vào tần số và biên độ.

**Câu 13 (TH).** Một máy biến áp có số vòng dây của cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây của cuộn thứ cấp. Máy biến áp này có tác dụng

**A.** tăng điện áp và tăng tần số của dòng điện xoay chiều.

**B.** tăng điện áp mà không thay đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**C.** giảm điện áp và giảm tần số của dòng điện xoay chiều.

**D.** giảm điện áp mà không thay đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**Câu 14 (VDT).** Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có hai điểm khác trên dây không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là 0,05 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 8 m/s. **B.** 4 m/s. **C.** 12 m/s. **D.** 16 m/s.

**Câu 15 (NB).** Mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn cảm có độ tự cảm L và điện trở r và tụ điện có điện dung C được mắc nối tiếp vào điện áp  Tổng trở của đoạn mạch tính theo công thức:

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

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

**Câu 16 (NB).** Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của nó có

**A.** cùng số nuclôn, khác số prôtôn. **B.** cùng số nơtron, khác số prôtôn.

**C.** cùng khối lượng, khác số nơtron. **D.** cùng số prôtôn, khác số nơtron.

**Câu 17 (TH).** Đặt một điện áp xoay chiều: u = 160 cos ( 100(V) vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều gồm hai phần tử mắc nối tiếp. Biểu thức dòng điện trong mạch là:i = cos ( 100 (A). Đoạn mạch nàycó thể gồm những linh kiện

**A.** điện trở thuần và cuộn dây thuần cảm **B.** điện trở thuần và tụ điện.

**C.** điện trở thuần, cuộn dây và tụ điện **D.** tụ điện và cuộn dây thuần cảm.

**Câu 18 (NB).** Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là

**A.** tác dụng từ **B.** có khả năng đâm xuyên

**C.** tác dụng nhiệt **D.** kích thích sự phát quang của nhiều chất

**Câu 19 (VDT).** Góc tới và góc khúc xạ của một tia sáng truyền qua hai môi trường trong suốt lần lượt là 300 và 450. Chiết suất tỉ đổi của môi trường chứa tia khúc xạ và môi trường chứa tia tới bằng

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

**Câu 20 (TH).** Đặt điện áp u=U0cos(ωt+φ) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuận R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch là

**B.**  **C.**  **D.**

**Câu 28 (TH).** Kim loại Kali có giới hạn quang điện là 0,55μm. Hiện tượng quang điện không xảy ra khi chiếu vào kim loại đó bức xạ nằm trong vùng

**A.** ánh sáng màu tím. **B.** ánh sáng màu lam.

**C.** hồng ngoại. **D.** tử ngoại.

**Câu 29 (TH).** Từ Trái Đất, các nhà khoa học điều khiển các xe tự hành trên Mặt Trăng nhờ sử dụng các thiết bị thu phát sóng vô tuyến. Sóng vô tuyến được dùng trong ứng dụng này thuộc dải

**A.** Sóng trung. **B.** Sóng cực ngắn. **C.** Sóng ngắn. **D.** Sóng dài.

**Câu 30 (TH).** Độ bền vững của hạt nhân phụ thuộc vào

**A.** khối lượng hạt nhân. **B.** năng lượng liên kết.

**C.** độ hụt khối. **D.** tỉ số giữa độ hụt khối và số khối.

**Câu 31 (VDT).** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và vật nhỏ có khối lượng 250 g, dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang (vị trí cân bằng ở O). Ở li độ –2 cm, vật nhỏ có gia tốc 8 m/s2. Giá trị của k là

**A.** 120 N/m. **B.** 20 N/m. **C.** 100 N/m. **D.** 200 N/m.

**Câu 32 (TH).** Tính chất nào sau đây không phải là của tia tử ngoại?

**A.** Không bị nước hấp thụ. **B.** Làm ion hóa không khí.

**C.** Tác dụng lên kính ảnh. **D.** Có thể gây ra hiện tượng quang điện.

**Câu 33 (VDT).** Cho phản ứng hạt nhân:  + → + . Lấy khối lượng các hạt nhân   ; ; ;  lần lượt là 22,9837 u; 19,9869 u; 4,0015 u; 1,0073 u. Trong phản ứng này, năng lượng**:**

**A.** thu vào là 3,4524 MeV. **B.** thu vào là 2,4219 MeV.

**C.** tỏa ra là 2,4219 MeV. **D.** tỏa ra là 3,4524 MeV.

**Câu 34 (VDT).** Bước sóng dài nhất để bứt được electrôn ra khỏi 2 kim loại X và Y lần lượt là 3 nm và 4,5 nm. Công thoát tương ứng là A1 và A2 sẽ là

**A.** A2=2A1 **B.** A1=1,5A2 **C.** A2=1,5A1 **D.** A1=2A2

**Câu 35 (VDT).** Đặt điện áp xoay chiều u=200√2cos100πt V vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 1/π H và tụ điện có điện dung C = F mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là

**A.** 2 A. **B.** 1,5 A. **C.** 0,75 A. **D.** 2√2 A.

**Câu 36 (VDT).** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1=540nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân i1=0,36mm. Khi thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ2=600nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân

**A.** i2=0,60mm. **B.** i2=0,40mm.  **C.** i2 =0,50mm.  **D.** i2 =0,45mm

**Câu 37 (VDC).** Một xưởng sản xuất hoạt động đều đặn và liên tục 8 giờ mỗi ngày, 22 ngày trong một tháng. Điện năng lấy từ máy hạ áp có điện áp hiệu dụng ở cuộn thứ cấp là 220 V. Điện năng truyền đến xưởng trên một đường dây có điện trở tổng cộng là 0,08 Ω. Trong một tháng, đồng hồ đo trong xưởng cho biết xưởng tiêu thụ 1900,8 số điện (1 số điện = 1 kWh). Coi hệ số công suất của mạch luôn bằng 1. Độ sụt áp trên đường dây tải bằng

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

**Câu 38 (VDC).** Một cần rung dao động với tần số f tạo ra trên mặt nước hai nguồn sóng nước A và B dao động cùng phương trình. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,5 m/s. M là điểm trên mặt nước có sóng truyền đến cách A và B lần lượt 16 cm và 25 cm là điểm dao động với biên độ cực đại và trên MB số điểm dao động cực đại nhiều hơn trên MA là 6 điểm. Giá trị f là

**A.** 50 Hz. **B.** 60 Hz. **C.** 100 Hz. **D.** 40 Hz.

**Câu 39 (VDC).** Một chất điểm dao động điều hoà không ma sát dọc theo trục Ox. Biết rằng trong quá trình khảo sát chất điểm chưa đổi chiều chuyển động. Khi vừa rời khỏi vị trí cân bằng một đoạn s thì động năng của chất điểm là 13,95 mJ. Đi tiếp một đoạn s nữa thì động năng của chất điểm chỉ còn 12,60 mJ. Nếu chất điểm đi thêm một đoạn s nữa thì động năng của nó khi đó là:

**A.** 11,25 mJ. **B.** 8,95 mJ. **C.** 10,35 mJ. **D.** 6,68 mJ.

**Câu 40 (VDC).** Một động cơ điện xoay chiều một pha có điện áp hiệu dụng định mức bằng 90 V, hệ số công suất của động cơ bằng 0,8 và công suất tiêu thụ điện định mức của nó bằng 80 W. Để động cơ có thể hoạt động bình thường ở mạng lưới điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 110 V, người ta mắc nối tiếp động cơ này với một điện trở thuần R rồi mới mắc vào lưới điện. Điện trở R có giá trị **gần nhất với giá trị nào sau đây**?

**A.** 25 Ω.  **B.** 19 Ω.  **C.** 22 Ω.  **D.** 26 Ω.

**-----------HẾT----------**

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

**MA TRẬN ĐỀ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lớp** | **Chuyên đề** | **Cấp độ câu hỏi** | | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng thấp** | **Vận dụng cao** | **Tổng số câu hỏi** |
| **12** | **Dao động cơ** | **2** | **1** | **4** | **1** | **8** |
| **Sóng cơ** | **1** | **2** | **2** | **1** | **6** |
| **Điện xoay chiều** | **1** | **3** | **3** | **2** | **9** |
| **Dao động và sóng điện từ** | **1** | **1** | **1** | **0** | **3** |
| **Sóng ánh sáng** | **1** | **2** | **1** | **0** | **4** |
| **Lượng tử ánh sáng** | **1** | **1** | **1** | **0** | **3** |
| **Hạt nhân nguyên tử** | **1** | **1** | **1** | **0** | **3** |
| **11** | **Điện tích, điện trường** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| **Dòng điện không đổi** | **0** | **0** | **1** | **0** | **1** |
| **Dòng điện trong các môi trường** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Từ trường** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** |
| **Cảm ứng điện từ** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Khúc xạ ánh sáng** | **0** | **0** | **1** | **0** | **1** |
| **Mắt và các dụng cụ quang học** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
|  | **Tổng số câu** | **9** | **12** | **14** | **4** | **40** |
|  | **Tỉ lệ** | **22,5%** | **30%** | **35%** | **10 %** | **100%** |

**ĐÁP ÁN**

**<<<Giáo viên chuyên môn biên soạn: Cô Thùy Linh>>>**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

ĐÁP ÁN ĐỀ 06

**Câu 1.A**

HD: Một vật nhỏ dao động điều hòa có biên độ A, chu kì dao động T , ở thời điểm ban đầu to = 0 vật đang ở vị trí biên. Quãng đường mà vật đi được từ thời điểm ban đầu đến thời điểm t = T/4 là

A

**Câu 2.A**

HD: Có thể làm một vật nhiễm điện bằng cách cho vật cọ xát với vật khác.

**Câu 3.A**

HD: Khi có hiện tượng giao thoa của sóng nước của hai nguồn cùng pha, những điểm nằm trên đường trung trực sẽ dao động với biên độ cực đại.

**Câu 4.C**

HD: Tất cả các phôtôn truyền trong chân không có cùng tốc độ bằng tốc độ ánh sáng.

**Câu 5.C**

HD: Sóng dọc truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí

**Câu 6.D**

HD: Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí cân bằng ra vị trí biên là chuyển động chậm dần.

**Câu 7.A**

HD: Các đường sức từ trong lòng nam châm hình chữ U là những đường thẳng song song và cách đều nhau.

**Câu 8.B**

HD: Chu kì dao động T = 2π/ω = 0,5s. Có ∆t = 0,5 s = T => S = 4A = 24 cm.

**Câu 9. C**

HD: Độ lệch pha giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng:

∆φ = => π = => 𝛌 = 0,5 m => f = v/𝛌 = 20/0,5 = 40 Hz

**Câu 10.A**

HD: + 

Giải hệ phương trình trên ta được: r = 1,2 Ω và E = 5,4 V

**Câu 11.D**

HD: Hai dao động lệch góc π => Dao động ngược pha => Biên độ dao động tổng hợp

A = A1 – A2 = 1 cm => Độ lớn vận tốc của vật ở VTCB: vmax = ωA = 10 cm/s.

**Câu 12. D**

HD: Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm phụ thuộc vào tần số và biên độ.

**Câu 13.D**

HD: N2 < N1 : Máy hạ áp và không làm thay đổi f.

**Câu 31.C**

HD: Gia tốc a = 8 m/s2 = 800 cm/s2 = - ω2x => ω= 20 rad/s =

* k = mω2 = 100 N/m.

**Câu 32.A**

HD: Tia tử ngoại bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh.

**Câu 33.C**

HD: Năng lượng của phản ứng

∆E = (mtr – ms)\*931,5 = (22,9837 + 1,0073 – 4,0015 – 19,9869)\*931,5 = 2,4219 MeV >0

* Phản ứng tỏa 2,4219 MeV

**Câu 34.B**

HD: Công thoát A = => A ~ => = = =

**Câu 35.A**

HD: ZL = Lω = 100 Ω; ZC = = 200 Ω => Z = | ZL - ZC| = 100 Ω

I = = = 2 A

**Câu 36.B**

HD: Khoảng vân i = => i ~ 𝛌 => = => i2 = 0,4 mm

**Câu 37.A**

HD: Gọi điện năng xưởng tiêu thụ 1 tháng là Q (kWh). Theo đề bài, Q = 1900,8 kWh nên công suất tiêu thụ của xưởng là 

Ta có  . Ta thấy đáp án I = 2700A là vô lý nên chọn I = 50A. Khi đó 

**Câu 38. A**

HD: Vì trên MB số điểm dao động cực đại nhiều hơn MA là 6 điểm, trong đó M cũng là điểm dao động cực đại => M thuộc đường cực đại thứ 3.

Ta có MB – MA = 3λ => λ = 3cm => f = v/λ = 50 (Hz).

**Câu 39. C**

**HD:** Theo định luật bảo toàn cơ năng: 

Từ đó suy ra**: **

****

Thay (1) vào (2) được ****

**Câu 40.C**

HD: Coi động cơ gồm r và L. Ta vẽ giản đồ vecto như sau



Vì động cơ hoạt động như định mức nên ta có 

Dựa vào giản đồ, ta có 

Áp dụng Pytago:và 

