|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 28***Đề thi gồm: 04 trang* | **ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG VẬT LÝ LỚP 12 LẦN 28****Môn: VẬT LÝ***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 mol1; 1 u = 931,5 MeV/c2.*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

**ĐỀ THI GỒM 40 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 40) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH**

**Câu 1.** Điều kiện có sóng dừng trên sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định là chiều dài của sợi dây bằng

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

**C.** số nguyên lần một phần tư bước sóng. **D.** số lẻ lần một phần tư bước sóng.

**Câu 2.** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ A và lệch pha nhau một góc 600. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

**A.** A. **B.** 2**A.**  **C.**  . **D.** 0.

**Câu 3.** Điện áp tức thời giữa hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều có biểu thức u = 220cos100πt (V). Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu một mạch điện là:

**A.** 110 V. **B.** 220 V. **C.** 220V. **D.** 110 V.

**Câu 4.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số bằng

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

**Câu 5.** Một sợi dây đang có sóng dừng với tần số 300 Hz, khoảng cách ngắn nhất giữa một nút sóng và một bụng sóng là 0,75 m. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

**A.** 100 cm/s. **B.** 200 cm/s. **C.** 450 m/s. **D.** 900 m/s.

**Câu 6.** Sóng dừng hình thành trên dây AB dài 1,2 m với hai đầu cố định có hai bụng sóng. Biên độ dao động tại bụng là 4 cm. Hai điểm dao động với biên độ 2 cm gần nhau nhất cách nhau

**A.** 20 cm. **B.** 10 cm. **C.** 30 cm. **D.** 20 cm.

**Câu 7.** Xét sóng cơ có bước sóng λ, tần số góc của phần tử vật chất khi có sóng truyền qua là 0, tốc độ truyền sóng là v. Ta có

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

**Câu 8.** Dòng điện chạy qua một đoạn mạch có cường độ . Với T > 0, đại lượng T được gọi là

**A.** tần số góc của dòng điện. **B.** chu kì của dòng điện.

**C.** tần số của dòng điện. **D.** pha ban đầu của dòng điện.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 9.** Một chất điểm dao động điều hòa có li độ phụ thuộc vào thời gian theo hàm cosin như hình vẽ. Chất điểm có biên độ bằng**A.** 4 cm.**B.** 8 cm.**C.** − 4 cm.**D.** − 8 cm. |  |

**Câu 10.** Âm sắc là một đặc tính sinh lí của âm gắn liền với

**A.** mức cường độ âm. **B.** biên độ âm. **C.** tần số âm. **D.** đồ thị dao động âm.

**Câu 11.** Một vật ,hực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương Biết x1 = 4cos(5t + π/3) cm và phương trình dao động tổng hợp x = 3cos(5t + π/3) cm. Phương trình dao động của x2 là?

**A.** x2 = 7cos(5t + π/3)cm **B.** x2 = cos(5t – π/6)cm

**C.** x2 = 5cos(5t + π/3)cm **D.** x2 = cos(5t – 2π/3)cm

**Câu 12.** Đặt điện áp u = U0 cos100πt (V) vào hai đầu tụ điện có điện dung C = 10−3/π F. D Dung kháng của tụ điện là

**A.** 15Ω **B.** 10 Ω **C.** 50 Ω **D.** 0,1 Ω

**Câu 13.** Phương trình sóng hình sin truyền theo trục Ox có dạng u = 8cosπ(t/0,1 – x/50) cm, trong đó x tính bằng cm, t đo bằng giây. Tốc độ truyền sóng bằng

**A.** 0,1 m/s. **B.** 5 m/s. **C.** 5 cm/s. **D.** 50 cm/s.

**Câu 14.** Giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn sóng tại A và B có phương trình lần lượt là uA = Acos100πt; uB = Acos100πt. Một điểm M trên mặt nước (MA = 3 cm, MB = 4 cm) nằm trên cực tiểu giữa M và đường trung trực của AB có hai cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng

**A.** 20 cm/s. **B.** 25 cm/s. **C.** 33,3 cm/s. **D.** 16,7 cm/s.

**Câu 15.** Con lắc lò xo treo thẳng đứng, từ vị trí cân bằng kéo vật xuống theo phương thẳng đứng một đoạn rồi thả tự do cho con lắc dao động điều hòa với chu kì T. Thời gian kể từ lúc thả đến lúc vật qua vị trí cân bằng lần thứ ba là:

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

**Câu 16.** Dao động cưỡng bức có biên độ càng lớn khi

**A.** tần số dao động cưỡng bức càng lớn. **B.** tần số ngoại lực càng gần tần số riêng của hệ.

**C.** biên độ dao động cưỡng bức càng lớn. **D.** biên độ lực cưỡng bức bằng biên độ dao động riêng.

**Câu 17.** Một sóng cơ lan truyền trên mặt nước, trên cùng một đường thẳng qua nguồn O có hai điểm M, N cách nhau một khoảng 1,5 X và đối xứng nhau qua nguồn. Dao động của sóng tại hai điểm đó

**A.** lệch pha 2π/3 **B.** vuông pha **C.** cùng pha **D.** ngược pha.

**Câu 18.** Dòng điện xoay chiều chạy qua mạch chỉ có cuộn dây thuần cảm luôn

**A.** có pha ban đầu bằng 0. **B.** trễ pha hơn điện áp hai đầu mạch góc

**C.** có pha ban đầu bằng π/2. **D.** sớm pha hơn điện áp hai đầu mạch góc

**Câu 19.** Đoạn mạch RLC không phân nhánh được mắc theo thứ tự gồm điện trở R = 80Ω, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 1π H và tụ điện có điện dung C = 10−3/4πF. Điện áp hai đầu đoạn mạch có biểu thức u = U0 cos100πt (V). Tổng trở của mạch bằng

**A.** 240 Ω . **B.** 140 Ω. **C.** 80 Ω . **D.** 100 Ω .

**Câu 20.** Một sóng cơ lan truyền với tốc độ không đổi. Khi tần số của sóng tăng từ 50 Hz đến 60 Hz thì bước sóng giảm bớt 2 cm. Tốc độ truyền sóng bằng

**A.** 6 m/s. **B.** 2 m/s. **C.** 5 m/s. **D.** 3 m/s.

**Câu 21.** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = Acos2ωt. Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Động năng cực đại của con lắc là

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

**Câu 22.** Chọn phát biểu **sai** khi nói về sóng âm:

**A.** tốc độ truyền sóng âm trong không khí nhỏ hơn tốc độ truyền sóng âm trong nước**.**

**B.** sóng âm truyền được trong các môi trường rắn, lỏng và khí.

**C.** năng lượng sóng âm tỉ lệ với bình phương biên độ sóng.

**D.** sóng âm trong không khí là sóng ngang.

**Câu 23.** Hai dao động có phương trình lần lượt là x1 = A1 sin (2πt + 0,15π) và x2 = A2 cos (2πt + 0,27π)

.Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn bằng

**A.** 0,42 π . **B.** 0,21 π . **C.** 0,62 π . **D.** 0,38 π .

**Câu 24.** Sóng cơ là

**A.** dao động lan truyền trong một môi trường.

**B.** dao động mọi điểm trong môi trường.

**C.** dạng chuyển động đặc biệt của môi trường.

**D.** sự truyền chuyển động của các phần tử trong môi truờng.

**Câu 25.** Một con lắc đon gồm vật có khối luợng m, chiều dài dây treo ℓ = 2,56 m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g = 9,8596 m/s2. Lấy π = 3,14. Chu kì dao động của con lắc bằng

**A.** 2,0 s. **B.** 1,5 s. **C.** 1,6 s. **D.** 3,2 s.

**Câu 26.** Tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào

**A.** bước sóng. **B.** môi trường truyền sóng. **C.** năng lượng sóng. **D.** tần số dao động.

**Câu 27.** Một con lắc đơn dao động tuần hoàn với biên độ góc α0 = 750, chiều dài dây treo con lắc là 1 m, lấy g = 9,8 m/s2. Tốc độ của con lắc khi đi qua vị trí có li độ góc α = 350 bằng

**A.** 10,98 m/s. **B.** 1,82 m/s. **C.** 2,28 m/s. **D.** 3,31 m/s.

**Câu 28.** Đặt điện áp u = U0 cos (ωut + φu) vào hai đầu đoạn mạch AB chỉ có điện trở thuần R thì biểu thức dòng điện trong mạch là i = I0 cos (ωit + φi) ta có:

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

**Câu 29.** Con lắc lò xo dao động điều hòa trong thang máy đứng yên có chu kì T = 1,5 s. Cho thang máy chuyển động xuống nhanh dần đều với gia tốc a = g/5 thì chu kì con lắc khi đó băng

**A.** 2,43 s. **B.** 1,21 s. **C.** 1,68 s. **D.** 1,50 s.

**Câu 30.** Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ là A.Khi động năng của vật bằng hai lần thế năng của lò xo thì vật cách vị trí cân băng một đoạn bằng

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

**Câu 31.** Vật dao động điều hòa theo phương trình (cm). Quãng đường nhỏ nhất vật đi được trong khoảng thời gian bằng

**A.** 3,73 cm. **B.** 1,00 cm. **C.** 6,46 cm. **D.** 1,86 cm.

**Câu 32.** Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số trên cùng một trục tọa độ Ox với phương trình lần lượt là x1 = A1 cosωt và x2 = 2A1 cos (ωt + π) , tại thời điểm t ta có

**A.**  . **B.** 2x1 = x2. **C.** 2x1 = −x2. **D.** x = −x2.

**Câu 33.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo trục thẳng đứng, chiều dương hướng lên. Phương trình dao động của con lắc là x = 8cos(5πt – 3π/4) cm. Lấy g = 10 m/s2, π2 = 10. Lực đàn hồi của lò xo triệt tiêu lần thứ nhất vào thời điểm

**A.** 13/60s **B.** 1/12s **C.** 1/60s **D.** 7/60s

**Câu 34.** Trong không gian xét hình vuông ABCD cạnh bằng A.Tại A, đặt một nguồn âm S có kích thước nhỏ thì mức cường độ âm tại tâm O của hình vuông là 30 dB.Khi nguồn S đặt tại B thì mức cường độ âm tại trung điểm của DO là

**A.** 26,48 dB. **B.** 29,82 dB. **C.** 23,98 dB. **D.** 24,15 dB.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 35.** Một đoạn mạch AB gồm đoạn AM và đoạn MB mắc nối tiếp, đoạn AM gồm cuộn dây có điện trở thuần, đoạn MB chứa điện trở thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều uAB = U0cos (ωt + φ) thì đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hai đầu đoạn AM và MB vào thời gian như hình vẽ. Lúc điện áp tức thời uMB = − 60 V và đang tăng thì tỉ số gần nhất với giá trị nào sau đây ?  |  |

**A.** 0,65. **B.** 0,35. **C.** 0,25. **D.** 0,45.

**Câu 36.** Tiến hành thí nghiệm đo gia tốc trọng trường bằng con lắc đơn, một học sinh đo được chiều dài con lắc là 99 ± 1 cm, chu kì dao động nhỏ của nó là 2,00 ± 0,01 s. Lấy π2 = 9,87 và bỏ qua sai số % . Gia tốc trọng trường do học sinh đo được tại nơi làm thí nghiệm là

**A.** 9,7 ± 0,1 m/s2. **B.** 9,7 ± 0,2 m/s2. **C.** 9,8± 0,1 m/s2. **D.** 9,8 ± 0,2 m/s2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 37.** Một sóng dừng trên sợi dây hai đầu cố định. Ở thời điểm t, hình ảnh sợi dây như hình vẽ và khi đó tốc độ dao động của điểm bụng bằng 3π % tốc độ truyền sóng. Biên độ dao động của điểm bụng gần giá trị nào nhất sau đây?**A.** 0,21 cm. **B.** 0,91 cm. **C.** 0,15 cm. **D.** 0,45 cm |  |

**Câu 38.** Hai vật dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là x1 = A1cos(ωt + φ1) và x2 = A2cos(ωt + φ2) . Gọi x+ = x1 + x2 và x− = x1 − x2. Biết rằng biên độ dao động của x+ gấp 3 lần biên độ dao động của x− . Độ lệch pha cực đại giữa x1 và x2 gần với giá trị nào nhất sau đây?

**A.** 500. **B.** 400. **C.** 300. **D.** 600.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 39.** Hai nguồn âm điểm phát sóng âm phân bố đều theo mọi hướng, bỏ qua sự hấp thụ và phản xạ âm của môi trường. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc cường độ âm I theo khoảng cách đến nguồn r (nguồn 1 là đường liền nét và nguồn 2 là đường đứt nét). Tỉ số công suất của nguồn 1 và công suất của nguồn 2 là**A.** 0,25. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 0,5. |  |

**Câu 40.** Một lò xo nhẹ có chiều dài tự nhiên ℓ0, độ cứng k0 = 16 N/m, được cắt thành hai lò xo có chiều dài lần lượt là ℓ1 = 0,8ℓ0 và ℓ2 = 0,2 ℓ0. Mỗi lò xo sau khi cặt được gắn với vật có cùng khối lượng 0,5kg. Cho hai con lắc lò xo mắc vào hai mặt tường đối diện nhau và đặt trên mặt phẳng nhẵn nằm ngang (các lò xo đồng trục). Khi hai lò xo chưa biến dạng thì khoảng cách giữa hai vật là 12 cm. Lúc đầu, giữ các vật để cho các lò xo đều bị nén đồng thời thả nhẹ để hai vật dao động cùng thế năng cực đại là 0,1 J. Lấy π2 = 10. Kể từ lúc thả vật, sau khoảng thời gian ngắn nhất là Δt thì khoảng cách giữa hai vật nhỏ nhất là d **.**  Giá trị của Δt và d lần lượt là

**A.** 1/10 s; 7,5 cm. **B.** 1/3 s; 4,5 cm. **C.** 1/3 s; 7,5 cm. **D.** 1/10 s; 4,5 cm.

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 28***Đề thi gồm: 04 trang* | **ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG VẬT LÝ LỚP 12 LẦN 28****Môn: VẬT LÝ***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 mol1; 1 u = 931,5 MeV/c2.*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT**

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

**ĐỀ THI GỒM 40 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 40) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH**

**Câu 1.** Điều kiện có sóng dừng trên sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định là chiều dài của sợi dây bằng

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

**C.** số nguyên lần một phần tư bước sóng. **D.** số lẻ lần một phần tư bước sóng.

**Câu 1. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Điều kiện có sóng dừng trên sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định là: 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 2.** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ A và lệch pha nhau một góc 600. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

**A.** A. **B.** 2**A.**  **C.**  . **D.** 0.

**Câu 2. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Ta có: 

* **Chọn đáp án C**

**Câu 3.** Điện áp tức thời giữa hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều có biểu thức u = 220cos100πt (V). Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu một mạch điện là:

**A.** 110 V. **B.** 220 V. **C.** 220V. **D.** 110 V.

**Câu 3. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Điện áp hiệu dụng 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 4.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số bằng

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

**Câu 4. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Tần số của con lắc lò xo: 

* **Chọn đáp án C**

**Câu 5.** Một sợi dây đang có sóng dừng với tần số 300 Hz, khoảng cách ngắn nhất giữa một nút sóng và một bụng sóng là 0,75 m. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

**A.** 100 cm/s. **B.** 200 cm/s. **C.** 450 m/s. **D.** 900 m/s.

**Câu 5. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Khoảng cách ngắn nhất giữa một nút sóng và một bụng sóng là: 

+ Tốc độ truyền sóng trên dây: 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 6.** Sóng dừng hình thành trên dây AB dài 1,2 m với hai đầu cố định có hai bụng sóng. Biên độ dao động tại bụng là 4 cm. Hai điểm dao động với biên độ 2 cm gần nhau nhất cách nhau

**A.** 20 cm. **B.** 10 cm. **C.** 30 cm. **D.** 20 cm.

**Câu 6. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Sóng dừng hình thành trên dây hai đầu cố định với hai bụng sóng  .

+ Hai điểm dao động với biên độ  gần nhau nhất cách nhau đoạn 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 7.** Xét sóng cơ có bước sóng λ, tần số góc của phần tử vật chất khi có sóng truyền qua là 0, tốc độ truyền sóng là v. Ta có

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

**Câu 7. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Tốc độ truyền sóng 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 8.** Dòng điện chạy qua một đoạn mạch có cường độ . Với T > 0, đại lượng T được gọi là

**A.** tần số góc của dòng điện. **B.** chu kì của dòng điện.

**C.** tần số của dòng điện. **D.** pha ban đầu của dòng điện.

**Câu 8. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Đại lượng T được gọi là chu kì của dòng điện.

* **Chọn đáp án B**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 9.** Một chất điểm dao động điều hòa có li độ phụ thuộc vào thời gian theo hàm cosin như hình vẽ. Chất điểm có biên độ bằng**A.** 4 cm.**B.** 8 cm.**C.** − 4 cm.**D.** − 8 cm. |  |

**Câu 9. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Biên độ của dao động là A = 4cm.

* **Chọn đáp án A**

**Câu 10.** Âm sắc là một đặc tính sinh lí của âm gắn liền với

**A.** mức cường độ âm. **B.** biên độ âm. **C.** tần số âm. **D.** đồ thị dao động âm.

**Câu 10. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Âm sác là một đặc tính sinh lí của âm gán liên với đồ thị dao động âm.

* **Chọn đáp án D**

**Câu 11.** Một vật ,hực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương Biết x1 = 4cos(5t + π/3) cm và phương trình dao động tổng hợp x = 3cos(5t + π/3) cm. Phương trình dao động của x2 là?

**A.** x2 = 7cos(5t + π/3)cm **B.** x2 = cos(5t – π/6)cm

**C.** x2 = 5cos(5t + π/3)cm **D.** x2 = cos(5t – 2π/3)cm

**Câu 11. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 12.** Đặt điện áp u = U0 cos100πt (V) vào hai đầu tụ điện có điện dung C = 10−3/π F. Dung kháng của tụ điện là

**A.** 15Ω **B.** 10 Ω **C.** 50 Ω **D.** 0,1 Ω

**Câu 12. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Dung kháng của tụ điện: 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 13.** Phương trình sóng hình sin truyền theo trục Ox có dạng u = 8cosπ(t/0,1 – x/50) cm, trong đó x tính bằng cm, t đo bằng giây. Tốc độ truyền sóng bằng

**A.** 0,1 m/s. **B.** 5 m/s. **C.** 5 cm/s. **D.** 50 cm/s.

**Câu 13. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Ta có: 

+ Tốc độ truyền sóng: 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 14.** Giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn sóng tại A và B có phương trình lần lượt là uA = Acos100πt; uB = Acos100πt. Một điểm M trên mặt nước (MA = 3 cm, MB = 4 cm) nằm trên cực tiểu giữa M và đường trung trực của AB có hai cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng

**A.** 20 cm/s. **B.** 25 cm/s. **C.** 33,3 cm/s. **D.** 16,7 cm/s.

**Câu 14. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Hai nguồn cùng pha, M thuộc cực tiểu, giữa M và đường trung trực của AB có hai cực đại → M thuộc cực tiểu thứ 3 

+ Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là: v = λf =  = 20 cm/s

* **Chọn đáp án A**

**Câu 15.** Con lắc lò xo treo thẳng đứng, từ vị trí cân bằng kéo vật xuống theo phương thẳng đứng một đoạn rồi thả tự do cho con lắc dao động điều hòa với chu kì T. Thời gian kể từ lúc thả đến lúc vật qua vị trí cân bằng lần thứ ba là:

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

**Câu 15. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Ban đầu vật đang ở biên dưới → Thời điểm đầu tiên vật qua vị trí cân bằng 

+ Một chu kì vật qua VTCB 2 lần → Thời điểm vật qua VTCB lần thứ 3 là: 

+ Vậy thời gian kể từ lúc thả đến lúc vậ qua VTCB lần thứ ba: 

* **Chọn đáp án C**

**Câu 16.** Dao động cưỡng bức có biên độ càng lớn khi

**A.** tần số dao động cưỡng bức càng lớn. **B.** tần số ngoại lực càng gần tần số riêng của hệ.

**C.** biên độ dao động cưỡng bức càng lớn. **D.** biên độ lực cưỡng bức bằng biên độ dao động riêng.

**Câu 16. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Dao động cưỡng bức có biên độ càng lớn khi tần số ngoại lực càng gần tần số riêng của hệ

* **Chọn đáp án A**

**Câu 17.** Một sóng cơ lan truyền trên mặt nước, trên cùng một đường thẳng qua nguồn O có hai điểm M, N cách nhau một khoảng 1,5 X và đối xứng nhau qua nguồn. Dao động của sóng tại hai điểm đó

**A.** lệch pha 2π/3 **B.** vuông pha **C.** cùng pha **D.** ngược pha.

**Câu 17. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Vì hai điểm M và N đối xứng nhau qua nguồn nên chúng dao động cùng pha

* **Chọn đáp án C**

**Câu 18.** Dòng điện xoay chiều chạy qua mạch chỉ có cuộn dây thuần cảm luôn

**A.** có pha ban đầu bằng 0. **B.** trễ pha hơn điện áp hai đầu mạch góc

**C.** có pha ban đầu bằng π/2. **D.** sớm pha hơn điện áp hai đầu mạch góc

**Câu 18. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Dòng điện xoay chiêu chạy qua mạch chỉ chứa cuộn dây thuần cảm luôn trễ pha hơn điện áp hai

đầu mạch một góc π/2.

* **Chọn đáp án B**

**Câu 19.** Đoạn mạch RLC không phân nhánh được mắc theo thứ tự gồm điện trở R = 80Ω, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 1π H và tụ điện có điện dung C = 10−3/4πF. Điện áp hai đầu đoạn mạch có biểu thức u = U0 cos100πt (V). Tổng trở của mạch bằng

**A.** 240 Ω . **B.** 140 Ω. **C.** 80 Ω . **D.** 100 Ω .

**Câu 19. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 20.** Một sóng cơ lan truyền với tốc độ không đổi. Khi tần số của sóng tăng từ 50 Hz đến 60 Hz thì bước sóng giảm bớt 2 cm. Tốc độ truyền sóng bằng

**A.** 6 m/s. **B.** 2 m/s. **C.** 5 m/s. **D.** 3 m/s.

**Câu 20. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Ta có: 

+ Tốc độ truyền sóng: 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 21.** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = Acos2ωt. Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Động năng cực đại của con lắc là

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

**Câu 21. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Đông năng cực đại của con lắc: 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 22.** Chọn phát biểu **sai** khi nói về sóng âm:

**A.** tốc độ truyền sóng âm trong không khí nhỏ hơn tốc độ truyền sóng âm trong nước**.**

**B.** sóng âm truyền được trong các môi trường rắn, lỏng và khí.

**C.** năng lượng sóng âm tỉ lệ với bình phương biên độ sóng.

**D.** sóng âm trong không khí là sóng ngang.

**Câu 22. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Sóng âm trong không khí là sóng dọc → D sai.

* **Chọn đáp án D**

**Câu 23.** Hai dao động có phương trình lần lượt là x1 = A1 sin (2πt + 0,15π) và x2 = A2 cos (2πt + 0,27π)

.Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn bằng

**A.** 0,42 π . **B.** 0,21 π . **C.** 0,62 π . **D.** 0,38 π .

**Câu 23. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ 

+ 

* **Chọn đáp án C**

**Câu 24.** Sóng cơ là

**A.** dao động lan truyền trong một môi trường.

**B.** dao động mọi điểm trong môi trường.

**C.** dạng chuyển động đặc biệt của môi trường.

**D.** sự truyền chuyển động của các phần tử trong môi truờng.

**Câu 24. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Sóng co học là những dao động co học lan truyền trong môi truờng vật chất

* **Chọn đáp án A**

**Câu 25.** Một con lắc đon gồm vật có khối luợng m, chiều dài dây treo ℓ = 2,56 m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g = 9,8596 m/s2. Lấy π = 3,14. Chu kì dao động của con lắc bằng

**A.** 2,0 s. **B.** 1,5 s. **C.** 1,6 s. **D.** 3,2 s.

**Câu 25. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Chu kì dao động của con lắc 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 26.** Tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào

**A.** bước sóng. **B.** môi trường truyền sóng. **C.** năng lượng sóng. **D.** tần số dao động.

**Câu 26. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào môi trường truyền sóng

* **Chọn đáp án B**

**Câu 27.** Một con lắc đơn dao động tuần hoàn với biên độ góc α0 = 750, chiều dài dây treo con lắc là 1 m, lấy g = 9,8 m/s2. Tốc độ của con lắc khi đi qua vị trí có li độ góc α = 350 bằng

**A.** 10,98 m/s. **B.** 1,82 m/s. **C.** 2,28 m/s. **D.** 3,31 m/s.

**Câu 27. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Tốc độ của con lắc khi đi qua vị trí có li độ 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 28.** Đặt điện áp u = U0 cos (ωut + φu) vào hai đầu đoạn mạch AB chỉ có điện trở thuần R thì biểu thức dòng điện trong mạch là i = I0 cos (ωit + φi) ta có:

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

**Câu 28. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Đoạn mạch chỉ có điện trở thuần R nên: 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 29.** Con lắc lò xo dao động điều hòa trong thang máy đứng yên có chu kì T = 1,5 s. Cho thang máy chuyển động xuống nhanh dần đều với gia tốc a = g/5 thì chu kì con lắc khi đó băng

**A.** 2,43 s. **B.** 1,21 s. **C.** 1,68 s. **D.** 1,50 s.

**Câu 29. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Thang máy đứng yên: 

+ Thang máy chuyển động đi xuống nhanh dần đều 



* **Chọn đáp án C**

**Câu 30.** Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ là A.Khi động năng của vật bằng hai lần thế năng của lò xo thì vật cách vị trí cân băng một đoạn bằng

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

**Câu 30. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Khi Eđ = 2Et 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 31.** Vật dao động điều hòa theo phương trình (cm). Quãng đường nhỏ nhất vật đi được trong khoảng thời gian bằng

**A.** 3,73 cm. **B.** 1,00 cm. **C.** 6,46 cm. **D.** 1,86 cm.

**Câu 31. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Ta có: 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 32.** Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số trên cùng một trục tọa độ Ox với phương trình lần lượt là x1 = A1 cosωt và x2 = 2A1 cos (ωt + π) , tại thời điểm t ta có

**A.**  . **B.** 2x1 = x2. **C.** 2x1 = −x2. **D.** x = −x2.

**Câu 32. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Hai dao động ngược pha ta có: 

* **Chọn đáp án C**

**Câu 33.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo trục thẳng đứng, chiều dương hướng lên. Phương trình dao động của con lắc là x = 8cos(5πt – 3π/4) cm. Lấy g = 10 m/s2, π2 = 10. Lực đàn hồi của lò xo triệt tiêu lần thứ nhất vào thời điểm

**A.** 13/60s **B.** 1/12s **C.** 1/60s **D.** 7/60s

**Câu 33. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Độ biến dạng của lò xo tại vị trí cân bằng là: 

+ Tại thời điểm 

+ Lực đàn hồi triệt tiêu tại vị trí lò xo không biến dạng  = 4 cm . Dựa vào sơ đồ đường đi → thời điểm đầu tiên lực đàn hồi triệt tiêu là 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 34.** Trong không gian xét hình vuông ABCD cạnh bằng A.Tại A, đặt một nguồn âm S có kích thước nhỏ thì mức cường độ âm tại tâm O của hình vuông là 30 dB.Khi nguồn S đặt tại B thì mức cường độ âm tại trung điểm của DO là

**A.** 26,48 dB. **B.** 29,82 dB. **C.** 23,98 dB. **D.** 24,15 dB.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 34. Chọn đáp án A*****✍ Lời giải:***+ Ta có:  + Gọi I là trung điểm của đoạn  +   * **Chọn đáp án A**
 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 35.** Một đoạn mạch AB gồm đoạn AM và đoạn MB mắc nối tiếp, đoạn AM gồm cuộn dây có điện trở thuần, đoạn MB chứa điện trở thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều uAB = U0cos (ωt + φ) thì đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hai đầu đoạn AM và MB vào thời gian như hình vẽ. Lúc điện áp tức thời uMB = − 60 V và đang tăng thì tỉ số gần nhất với giá trị nào sau đây ?  |  |

**A.** 0,65. **B.** 0,35. **C.** 0,25. **D.** 0,45.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 35. Chọn đáp án B*****✍ Lời giải:***+ Từ đồ thị ta thu được:  và uAM sớm pha hơn uMB một góc π/2. Điện áp cực đại hai đầu đoạn mạch: + Biểu diễn dao động tương ứng trên đường tròn ta thấy rằng khi  thì   |  |

 Suy ra 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 36.** Tiến hành thí nghiệm đo gia tốc trọng trường bằng con lắc đơn, một học sinh đo được chiều dài con lắc là 99 ± 1 cm, chu kì dao động nhỏ của nó là 2,00 ± 0,01 s. Lấy π2 = 9,87 và bỏ qua sai số % . Gia tốc trọng trường do học sinh đo được tại nơi làm thí nghiệm là

**A.** 9,7 ± 0,1 m/s2. **B.** 9,7 ± 0,2 m/s2. **C.** 9,8± 0,1 m/s2. **D.** 9,8 ± 0,2 m/s2.

**Câu 36. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ 

+ Giá trị trung bình của g: 

+ Sai số tuyệt đối của phép đo: 

+ Vậy 

* **Chọn đáp án D**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 37.** Một sóng dừng trên sợi dây hai đầu cố định. Ở thời điểm t, hình ảnh sợi dây như hình vẽ và khi đó tốc độ dao động của điểm bụng bằng 3π % tốc độ truyền sóng. Biên độ dao động của điểm bụng gần giá trị nào nhất sau đây?**A.** 0,21 cm. **B.** 0,91 cm. **C.** 0,15 cm. **D.** 0,45 cm |  |

**Câu 37. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Từ đồ thị ta có: 

+ Tại thời điểm t; ta có: 



* **Chọn đáp án B**

**Câu 38.** Hai vật dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là x1 = A1cos(ωt + φ1) và x2 = A2cos(ωt + φ2) . Gọi x+ = x1 + x2 và x− = x1 − x2. Biết rằng biên độ dao động của x+ gấp 3 lần biên độ dao động của x− . Độ lệch pha cực đại giữa x1 và x2 gần với giá trị nào nhất sau đây?

**A.** 500. **B.** 400. **C.** 300. **D.** 600.

**Câu 38. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Ta có: 

+ Từ giải thiết bài toán: 

 . Mặt khác 

+ Suy ra 

* **Chọn đáp án B**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 39.** Hai nguồn âm điểm phát sóng âm phân bố đều theo mọi hướng, bỏ qua sự hấp thụ và phản xạ âm của môi trường. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc cường độ âm I theo khoảng cách đến nguồn r (nguồn 1 là đường liền nét và nguồn 2 là đường đứt nét). Tỉ số công suất của nguồn 1 và công suất của nguồn 2 là**A.** 0,25. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 0,5. |  |

**Câu 39. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Ta có: 

+ Từ đồ thị nhận thấy với cùng giá trị r thì 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 40.** Một lò xo nhẹ có chiều dài tự nhiên ℓ0, độ cứng k0 = 16 N/m, được cắt thành hai lò xo có chiều dài lần lượt là ℓ1 = 0,8ℓ0 và ℓ2 = 0,2 ℓ0. Mỗi lò xo sau khi cặt được gắn với vật có cùng khối lượng 0,5kg. Cho hai con lắc lò xo mắc vào hai mặt tường đối diện nhau và đặt trên mặt phẳng nhẵn nằm ngang (các lò xo đồng trục). Khi hai lò xo chưa biến dạng thì khoảng cách giữa hai vật là 12 cm. Lúc đầu, giữ các vật để cho các lò xo đều bị nén đồng thời thả nhẹ để hai vật dao động cùng thế năng cực đại là 0,1 J. Lấy π2 = 10. Kể từ lúc thả vật, sau khoảng thời gian ngắn nhất là Δt thì khoảng cách giữa hai vật nhỏ nhất là d **.**  Giá trị của Δt và d lần lượt là

**A.** 1/10 s; 7,5 cm. **B.** 1/3 s; 4,5 cm. **C.** 1/3 s; 7,5 cm. **D.** 1/10 s; 4,5 cm.

**Câu 40. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Độ cứng của các lò xo khi cắt: 

+ Biên độ dao động của các vật: 

+ Với hệ trục tọa độ như hình vẽ. Chọn góc tọa độ tại VTCB của vật thứ nhất.

+ Phương trình dao động của các vật là 

+ d nhỏ nhất khi 

+ Mặt khác 

* **Chọn đáp án B**