|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 43**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  *Đề thi gồm: 04 trang* | **ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG ĐẦU NẰM**  **NĂM HỌC 2018 − 2019**  **Bài thi: Khoa học Tự nhiên; 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 mol/1; 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.** 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 2.** Một sóng âm truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là 40 dB và 80 dB Cường độ âm tại N lớn hơn cường độ âm tại M.

**A.** 10000 lần. **B.** 1000 lần. **C.** 40 lần. **D.** 2 lần.

**Câu 3.** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

**A.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.

**B.** tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

**C.** bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.

**D.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

**Câu 4.** Một vật dao động điều hoà dọc theo trục Ox với phương trình x = Asinωt. Nếu chọn gốc toạ độ O tại vị trí cân bằng của vật thì gốc thời gian t = 0 là lúc vật

**A.** ở vị trí li độ cực đại thuộc phần dương của trục Ox.

**B.** qua vị trí cân bằng O ngược chiều dương của trục Ox.

**C.** ở vị trí li độ cực đại thuộc phần âm của trục Ox.

**D.** qua vị trí cân bằng O theo chiều dương của trục Ox.

**Câu 5.** Cho biết biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là i = I0cos (ωt + φ). Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đó là

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

**Câu 6.** Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

**A.** chu kì của nó tăng. **B.** tần số của nó không thay đổi.

**C.** bước sóng của nó giảm. **D.** bước sóng của nó không thay đổi.

**Câu 7.** Đơn vị đo cường độ âm là

**A.** Oát trên mét (W/m). **B.** Ben (B).

**C.** Niutơn trên mét vuông (N/m2). **D.** Oát trên mét vuông (W/m2).

**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 siêu âm

**A.** truyền được trong chân không. **B.** không truyền được trong chân không.

**C.** truyền trong không khí nhanh hơn trong nước. **D.** truyền trong nước nhanh hơn trong sắt.

**Câu 10.** Suất điện động cảm ứng của một máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra có biểu thức  (V) (t tính bằng giây). Chu kì suất điện động này là

**A.** 0,02 s. **B.** 0,01 s. **C.** 50 s. **D.** 314 s.

**Câu 11.** Cường độ dòng điện qua một đoạn mạch có biểu thức i = 5cos 100πt (A) (t tính bằng giây). Cường độ tức thời tại thời điểm t = 2012 s là

**A.**  **B.**  **C.** 5A **D.** 

**Câu 12.** Đăt điện áp xoay chiều u = U0cos(ωt + π/3) vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức I = I0cos(ωt - π/4). Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** π/6. **B.** π /12. **C.** 7π /12. **D.** π /3.

**Câu 13.** Đặt điện áp u = 310cos 100πt (V) (t tính bằng s) vào hai đầu một đoạn mạch. Kể từ thời điểm t = 0, điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch này đạt giá trị 155 V lần đầu tiên tại thời điểm

**A.** l/120 s. **B.** 1/300 s. **C.** 1/60 s. **D.** 1/600 s.

**Câu 14.** Một dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz, khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp để cường độ dòng điện này bằng không là:

**A.** l/150 s. **B.** 1/50 s. **C.** 1/200 s. **D.** 1/100 s.

**Câu 15**. Điện áp hiệu dụng U và điện áp cực đại U0 ở hai đàu một đoạn mạch xoay chiều liên hệ với nhau theo hệ thức:

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

**Câu 16.** Khi từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức Φ = Φ0cosωt (với Φ0 và ω không đổi) thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có biểu thức e = E0cos(ωt + φ). Giá trị của φ là

**A.** 0. **B.** - π /2. **C.** π. **D.** π/2.

**Câu 17.** Đăt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R = 100 Ω, cuộn cảm thuần L và tụ điện C.Dòng điện trong đoạn mạch là i = 2cosl00πt (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.**  **B.** 100W **C.** 200W **D.** 400W

**Câu 18.** Một khung dây dẫn phẳng dẹt hình chữ nhật có 500 vòng dây, diện tích mỗi vòng 54 cm2. Khung dây quay đều quanh một trục đối xứng (thuộc mặt phăng của khung), trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay và có độ lớn 0,2 T. Từ thông cực đại qua khung dây là

**A.** 0,27 Wb **B.** 1,08 Wb **C.** 0,81 Wb **D.** 0,54 Wb

**Câu 19.** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch là u = 150cosl00πt (V). Cứ mỗi giây có bao nhiêu lần điện áp này bằng không?

**A.** 100 lần. **B.** 50 lần. **C.** 200 lần. **D.** 2 lần.

**Câu 20.** Một khung dây dẫn phẳng dẹt hình chữ nhật có 500 vòng dây, diện tích mỗi vòng là 220 cm2. Khung quay đều với tốc độ 50 vòng/giây quanh một trục đối xứng nằm trong mặt phăng của khung dây, trong một từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ B vuông góc với trục quay và có độ lớn 0,2/π. Suất điện động cực đại bằng

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

**Câu 21.** Một khung dây dẫn phẳng, hình chữ nhật, diện tích 0,025 m2, gồm 200 vòng dây quay đều với tốc độ 20 vòng/s quanh một trục cố định trong một từ trường đều. Biết trục quay là trục đối xứng nằm trong mặt phang khung và vuông góc với phương của từ trường. Suất điện động hiệu dụng xuất hiện trong khung có độ lớn bằng 222V. Cảm ứng từ có độ lớn bằng:

**A.** 0,50 T. **B.** 0,60 T. **C.** 0,45 T. **D.** 0,40 T.

**Câu 22.** Theo quy ước, số 12,10 có bao nhiêu chữ số có nghĩa?

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

**Câu 23.** Dùng một thước có chia độ đến milimét đo 5 lần khoảng cách d giữa hai điểm A và B đều cho cùng một giá trị là 1,345 m. Lấy sai số dụng cụ là một độ chia nhỏ nhất. Kết quả đo được viết là

**A.** d = (1345 ± 2) mm. **B.** d = (1,345 ± 0,001) m.

**C.** d = (1345 ± 3) mm. **D.** d = (1,345 ± 0,0005) m.

**Câu 24.** Một vật dao động cưỡng bức do tác dụng của ngoại lực F = 0,5cos10πt (F tính bằng N, t tính bằng s). Vật dao động với

**A.** tần số góc 10 rad/s. **B.** chu kì 2 s. **C.** biên độ 0,5 m. **D.** tần số 5 Hz.

**Câu 25.** Một sóng âm truyền trong một môi trường. Biết cường độ âm tại một điểm gấp 100 lần cường độ âm chuân của âm đó thì mức cường độ âm tại điểm đó là :

**A.** 50 dB **B.** 20 dB **C.** 100 dB **D.** 10 dB

**Câu 26.** Môt sóng hình sin có tần số 450 Hz, lan truyền với tốc độ 360 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà các phân tử môi trường tại hai điểm đó dao động ngược pha là

**A.** 0,8 m. **B.** 0,4 m. **C.** 0,4 cm. **D.** 0,8 cm.

**Câu 27.** Trên một sợi dây dài 60 cm có sóng dừng. Trên dây có sóng dừng với 3 bụng sóng với hai đầu là hai nút. Biết tần số của sóng truyền trên dây là 100 Hz. Sóng truyền trên dây có tốc độ là

**A.** 200 m/s. **B.** 20 m/s. **C.** 40 m/s. **D.** 400 m/s.

**Câu 28.** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn A, B cách nhau 20 cm dao động cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 50 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,5 m/s. Xét các điểm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm A, bán kính AB, điểm dao động với biên độ cực tiểu cách đường thẳng AB một đoạn gần nhất một đoạn bằng bao nhiêu?

**A.** 18,67 mm. **B.** 4,9675 mm. **C.** 5,975 mm. **D.** 4,9996 mm.

**Câu 29.** Tại hai điểm A và B trên mặt nước cách nhau 22 cm có 2 nguồn sóng kết hợp cùng pha, cùng biên độ 2 mm, phát sóng với bước sóng là 4 cm. Coi biên độ không đổi khi truyền đi. Số điểm trên AB dao động với biên độ bằng mm là

**A.** 21. **B.** 18. **C.** 22. **D.** 24.

**Câu 30.** Trên mặt nước ba nguồn sóng u1 = u2 = 2acosωt, u3 = acosωt đặt tại A, B và C sao cho tam giác ABC vuông cân tại C và AB = 12 cm. Biết biên độ sóng không đổi và bước sóng lan truyền 1,2 cm. Điểm M trên đoạn CO (O là trung điểm AB) cách O một đoạn ngắn nhất bằng bao nhiêu thì dao động với biên độ 5A.

**A.** 0,81 cm. **B.** 0,94 cm. **C.** 1,1 cm. **D.** 1,2 cm

**Câu 31.** Ở mặt nước, tại hai điểm A và B có hai nguồn đồng bộ dao động theo phương thẳng đứng; ABCD là một hình vuông năm ngang. Nêu trên AB có 19 cực đại thì sô cực đại tối đa trên CD là

**A.** 7. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 9.

**Câu 32.** Giao thoa sóng với hai nguồn kết hợp cùng pha đặt tại AB cách nhau 50 cm với bước sóng bằng 7,5 cm. Điểm C nằm trên đường trung trực AB sao cho AC = AB.Gọi

**A.** 3,4 cm. **B.** 2,3 cm. **C.** 4,5 cm. **D.** 1,2 cm.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 33.** Hai điểm sáng dao động điều hòa dọc theo trục Ox, quanh vị trí cân bằng O, với cùng biên độ. Pha dao động phụ thuộc thời gian theo các đồ thị như hình vẽ. Tại thời điểm t = 0 chúng gặp nhau lần 1 thì đến khi gặp nhau lần thứ 5, khoảng thời gian hai li độ trái dấu nhau là  **A.** 2/3 s. **B.** 4/3 s.  **C.** 1/3 s. **D.** 1/6 s. |  |

**Câu 34.** Một lò xo đặt thẳng đứng, đầu dưới gắn cố định, đầu trên gắn một đĩa có khối lượng không đáng kể, tại nơi có gia tốc trọng trường g. Tại thời điểm t = 0, đặt nhẹ nhàng vật nhỏ có khối lượng m lên đĩa, khi qua vị trí cân bằng lò xo biến dạng một đoạn Δℓ0. Đến thời điểm  g đặt nhẹ nhàng thêm vật thứ hai cũng có khối lượng m thì

**A.** đĩa không dao động nữa**. B.** đĩa dao động với biên độ gấp đôi.

**C.** đĩa trở lại vị trí lúc đầu ở thời điểm . **D.** đĩa trở lại vị trí lúc đầu ở thời điểm

**Câu 35.** Một con lắc lò xo có độ cứng 100 N/m, vật nặng có khối lượng 400 g, được treo vào trần của một thẳng máy. Vật nặng đang đứng yên ở vị trí cân bằng thì thẳng máy đột ngột chuyển động nhanh dần đều lên trên với gia tốc 5 m/s2 và sau 5,1 s thẳng máy bắt đầu chuyển động thẳng đều. Lấy π2 = 10; g = 10 m/s2. Biên độ dao động của vật khi thang máy chuyển động thẳng đều là:

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

**Câu 36.** Môt vận động viên đạp xe đạp trên đường thẳng từ điểm A đến điểm B với tốc độ không đổi. Nguồn âm điểm đặt tại O sao cho góc AOB = 150°, khi vận động viên bắt đầu xuất phát tại A nguồn âm bắt đầu phát và khi vận động viên đến B mất thời gian 4 phút, nguồn âm bắt đầu tắt. Mức cường độ âm tại A là 60 dB và tại B là 54 dB. Nếu vận động viên chỉ nghe được âm có mức cường độ không nhỏ hơn 66 dB thì thời gian vận động viên nghe được âm là

**A.** 1 phút. **B.** 2 phút. **C.** 3 phút. **D.** 2,5 phút.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 37.** Trên một sợi dây đàn hồi OB với hai đầu cố định đang có sóng dừng có tần số f xác định (2,3 Hz < f < 2,6 Hz) với biên độ tại bụng 6 cm. Tại thời điểm t1 và thời điểm t2 = t1 + 1,5 s thì hình ảnh sợi dây đều có dạng như hình vẽ. số lần sợi dây duỗi thẳng từ thời điểm t1 đến thời điểm t3 = t1 + 6,9 s là  **A.** 32 lần. **B.** 34 lần.  **C.** 33 lần **D.** 35 lần |  |

**Câu 38.** Hai điểm sáng dao động trên hai trục tọa độ vuông góc Oxy (O là vị trí cân bằng của hai điểm sáng) với phương trình lần lượt là x1 = 4cos(10πt + π/6) cm và x1 = 4cos(10πt + π/3) cm. Khoảng cách lớn nhất giữa hai điểm sáng là

**A.** 5,86 cm. **B.** 2,07 cm **C.** 5,66 cm. **D.** 5,46 cm.

**Câu 39.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Nâng vật lên để lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ thì vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng quanh vị trí cân bằng O. Khi vật đi qua vị trí có tọa độ x = 2,5cm thì có vận tốc 50 cm/s. Lấy g = 10 m/s2. Tính từ lúc thả vật, thời gian vật đi được quãng đường 27,5 cm là

**A.** 5,5 s. **B.** 5 s. **C.** 0,59 s. **D.** 0,37 s.

**Câu 40.** Một vật A có m1 = 1 kg nối với vật B có m2 = 4,1 kg bằng lò xo nhẹ có k = 625 N/m. Hệ đặt trên bàn nằm ngang, sao cho B nằm trên mặt bàn và trục lò xo luôn thẳng đứng. Kéo A ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 1,6 cm rồi buông nhẹ thì thấy A dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Lấy g = 9,8 m/s2. Lưc tác dụng lên mặt bàn có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất là

**A.** 19,8 N và 0,2 N. **B.** 50 N và 40,2 N. **C.** 60 N và 40 N. **D.** 120 N và 80 N.

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 43**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  *Đề thi gồm: 04 trang* | **ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG ĐẦU NẰM**  **NĂM HỌC 2018 − 2019**  **Bài thi: Khoa học Tự nhiên; 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 mol/1; 1 u = 931,5 MeV/c2.*

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

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT**

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

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

**Câu 1.** 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 1. Chọn đáp án D**

✍ ***Lời giải:***

+ Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm phụ thuộc vào đồ thị dao động âm (nên phụ thuộc vào tần số và biên độ)

* **Chọn đáp án D**

**Câu 2.** Một sóng âm truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là 40 dB và 80 dB Cường độ âm tại N lớn hơn cường độ âm tại M.

**A.** 10000 lần. **B.** 1000 lần. **C.** 40 lần. **D.** 2 lần.

**Câu 2. Chọn đáp án A**

✍ ***Lời giải:***

+ Vì 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 3.** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

**A.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.

**B.** tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

**C.** bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.

**D.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

**Câu 3. Chọn đáp án C**

✍ ***Lời giải:***

+ Cơ năng của một vật dao động điều hòa bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.

* **Chọn đáp án C**

**Câu 4.** Một vật dao động điều hoà dọc theo trục Ox với phương trình x = Asinωt. Nếu chọn gốc toạ độ O tại vị trí cân bằng của vật thì gốc thời gian t = 0 là lúc vật

**A.** ở vị trí li độ cực đại thuộc phần dương của trục Ox.

**B.** qua vị trí cân bằng O ngược chiều dương của trục Ox.

**C.** ở vị trí li độ cực đại thuộc phần âm của trục Ox.

**D.** qua vị trí cân bằng O theo chiều dương của trục Ox.

**Câu 4. Chọn đáp án D**

✍ ***Lời giải:***

+ Gốc thời gian t = 0 là lúc vật qua vị trí cân bằng o theo chiều dương

* **Chọn đáp án D**

**Câu 5.** Cho biết biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là i = I0cos (ωt + φ). Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đó là

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

**Câu 5. Chọn đáp án A**

✍ ***Lời giải:***

+ Cường độ hiệu dụng 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 6.** Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

**A.** chu kì của nó tăng. **B.** tần số của nó không thay đổi.

**C.** bước sóng của nó giảm. **D.** bước sóng của nó không thay đổi.

**Câu 6. Chọn đáp án B**

✍ ***Lời giải:***

+ Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì tần số của nó không thay đổi

* **Chọn đáp án B**

**Câu 7.** Đơn vị đo cường độ âm là

**A.** Oát trên mét (W/m). **B.** Ben (B).

**C.** Niutơn trên mét vuông (N/m2). **D.** Oát trên mét vuông (W/m2).

**Câu 7. Chọn đáp án D**

✍ ***Lời giải:***

+ Đơn vị đo cường độ âm là Oát trên mét vuông (W/m2).

* **Chọn đáp án D**

**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 8. Chọn đáp án B**

✍ ***Lời giải:***

+ Đối với hai nguồn kết hợp cùng pha, những điếm 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 một số nguyên lần bước sóng.

* **Chọn đáp án B**

**Câu 9.** Sóng siêu âm

**A.** truyền được trong chân không. **B.** không truyền được trong chân không.

**C.** truyền trong không khí nhanh hơn trong nước. **D.** truyền trong nước nhanh hơn trong sắt.

**Câu 9. Chọn đáp án B**

✍ ***Lời giải:***

+ Sóng cơ không truyền được trong chân không

* **Chọn đáp án B**

**Câu 10.** Suất điện động cảm ứng của một máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra có biểu thức  (V) (t tính bằng giây). Chu kì suất điện động này là

**A.** 0,02 s. **B.** 0,01 s. **C.** 50 s. **D.** 314 s.

**Câu 10. Chọn đáp án A**

✍ ***Lời giải:***

+ Chu kì 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 11.** Cường độ dòng điện qua một đoạn mạch có biểu thức i = 5cos 100πt (A) (t tính bằng giây). Cường độ tức thời tại thời điểm t = 2012 s là

**A.**  **B.**  **C.** 5A **D.** 

**Câu 11. Chọn đáp án A**

✍ ***Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 12.** Đăt điện áp xoay chiều u = U0cos(ωt + π/3) vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức I = I0cos(ωt - π/4). Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** π/6. **B.** π /12. **C.** 7π /12. **D.** π /3.

**Câu 12. Chọn đáp án C**

✍ ***Lời giải:***

+ Độ lệch pha: 

* **Chọn đáp án C**

**Câu 13.** Đặt điện áp u = 310cos 100πt (V) (t tính bằng s) vào hai đầu một đoạn mạch. Kể từ thời điểm t = 0, điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch này đạt giá trị 155 V lần đầu tiên tại thời điểm

**A.** l/120 s. **B.** 1/300 s. **C.** 1/60 s. **D.** 1/600 s.

**Câu 13. Chọn đáp án B**

✍ ***Lời giải:***

+ Tính 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 14.** Một dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz, khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp để cường độ dòng điện này bằng không là:

**A.** l/150 s. **B.** 1/50 s. **C.** 1/200 s. **D.** 1/100 s.

**Câu 14. Chọn đáp án D**

✍ ***Lời giải:***

+ Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp để cường độ dòng điện này bằng không là:



* **Chọn đáp án D**

**Câu 15**. Điện áp hiệu dụng U và điện áp cực đại U0 ở hai đàu một đoạn mạch xoay chiều liên hệ với nhau theo hệ thức:

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

**Câu 15. Chọn đáp án B**

**✍ *Lời giải:***

+ Điện áp hiệu dụng ****

* **Chọn đáp án B**

**Câu 16.** Khi từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức Φ = Φ0cosωt (với Φ0 và ω không đổi) thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có biểu thức e = E0cos(ωt + φ). Giá trị của φ là

**A.** 0. **B.** - π /2. **C.** π. **D.** π/2.

**Câu 16. Chọn đáp án B**

✍ ***Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 17.** Đăt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R = 100 Ω, cuộn cảm thuần L và tụ điện C.Dòng điện trong đoạn mạch là i = 2cosl00πt (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.**  **B.** 100W **C.** 200W **D.** 400W

**Câu 17. Chọn đáp án C**

✍ ***Lời giải:***

+ Công suất 

* **Chọn đáp án C**

**Câu 18.** Một khung dây dẫn phẳng dẹt hình chữ nhật có 500 vòng dây, diện tích mỗi vòng 54 cm2. Khung dây quay đều quanh một trục đối xứng (thuộc mặt phăng của khung), trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay và có độ lớn 0,2 T. Từ thông cực đại qua khung dây là

**A.** 0,27 Wb **B.** 1,08 Wb **C.** 0,81 Wb **D.** 0,54 Wb

**Câu 18. Chọn đáp án A**

✍ ***Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 19.** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch là u = 150cosl00πt (V). Cứ mỗi giây có bao nhiêu lần điện áp này bằng không?

**A.** 100 lần. **B.** 50 lần. **C.** 200 lần. **D.** 2 lần.

**Câu 19. Chọn đáp án A**

✍ ***Lời giải:***

+ Mỗi chu kì u = 0 hai lần nên trong 1 s (có f = 50 chu kì) có 2f = 100 lần→

* **Chọn đáp án A**

**Câu 20.** Một khung dây dẫn phẳng dẹt hình chữ nhật có 500 vòng dây, diện tích mỗi vòng là 220 cm2. Khung quay đều với tốc độ 50 vòng/giây quanh một trục đối xứng nằm trong mặt phăng của khung dây, trong một từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ B vuông góc với trục quay và có độ lớn 0,2/π. Suất điện động cực đại bằng

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

**Câu 20. Chọn đáp án B**

✍ ***Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 21.** Một khung dây dẫn phẳng, hình chữ nhật, diện tích 0,025 m2, gồm 200 vòng dây quay đều với tốc độ 20 vòng/s quanh một trục cố định trong một từ trường đều. Biết trục quay là trục đối xứng nằm trong mặt phang khung và vuông góc với phương của từ trường. Suất điện động hiệu dụng xuất hiện trong khung có độ lớn bằng 222V. Cảm ứng từ có độ lớn bằng:

**A.** 0,50 T. **B.** 0,60 T. **C.** 0,45 T. **D.** 0,40 T.

**Câu 21. Chọn đáp án A**

✍ ***Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 22.** Theo quy ước, số 12,10 có bao nhiêu chữ số có nghĩa?

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

**Câu 22. Chọn đáp án B**

✍ ***Lời giải:***

Tất cả các chữ số từ trái sang phải, kể từ số khác không đầu tiên đều là chữ số có nghĩa.

Với số 0,57 → có 2 chữ số có nghĩa;

Với số 0,0087 → có 2 chữ số có nghĩa;

Với số 5,018 → có 4 chữ số có nghĩa (tính cả chữ số 0 đằng sau);

Với số 0,014030 → có 5 chữ số có nghĩa (tính cả 2 chữ số 0 đằng sau);

→ 12,10 có 4 chữ số có nghĩa

* **Chọn đáp án B**

**Câu 23.** Dùng một thước có chia độ đến milimét đo 5 lần khoảng cách d giữa hai điểm A và B đều cho cùng một giá trị là 1,345 m. Lấy sai số dụng cụ là một độ chia nhỏ nhất. Kết quả đo được viết là

**A.** d = (1345 ± 2) mm. **B.** d = (1,345 ± 0,001) m.

**C.** d = (1345 ± 3) mm. **D.** d = (1,345 ± 0,0005) m.

**Câu 23. Chọn đáp án B**

✍ ***Lời giải:***

Giá trị trung bình:  = l,345m .

Sai số ngẫu nhiên:  = 0

Sai số phép đo: Ad =  = 0 + 1mm = 0,001m

Kết quả: T = (1,345 ± 0,001) m

* **Chọn đáp án B**

**Câu 24.** Một vật dao động cưỡng bức do tác dụng của ngoại lực F = 0,5cos10πt (F tính bằng N, t tính bằng s). Vật dao động với

**A.** tần số góc 10 rad/s. **B.** chu kì 2 s. **C.** biên độ 0,5 m. **D.** tần số 5 Hz.

**Câu 24. Chọn đáp án D**

✍ ***Lời giải:***

+ Vật dao động với tần số góc bằng tần số góc của ngoại lực:



* **Chọn đáp án D**

**Câu 25.** Một sóng âm truyền trong một môi trường. Biết cường độ âm tại một điểm gấp 100 lần cường độ âm chuân của âm đó thì mức cường độ âm tại điểm đó là :

**A.** 50 dB **B.** 20 dB **C.** 100 dB **D.** 10 dB

**Câu 25. Chọn đáp án B**

✍ ***Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 26.** Môt sóng hình sin có tần số 450 Hz, lan truyền với tốc độ 360 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà các phân tử môi trường tại hai điểm đó dao động ngược pha là

**A.** 0,8 m. **B.** 0,4 m. **C.** 0,4 cm. **D.** 0,8 cm.

**Câu 26. Chọn đáp án B**

✍ ***Lời giải:***

+ Khoảng cách giữa hai điếm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà các phân tử môi trường tại hai diêm đó dao động ngược pha là 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 27.** Trên một sợi dây dài 60 cm có sóng dừng. Trên dây có sóng dừng với 3 bụng sóng với hai đầu là hai nút. Biết tần số của sóng truyền trên dây là 100 Hz. Sóng truyền trên dây có tốc độ là

**A.** 200 m/s. **B.** 20 m/s. **C.** 40 m/s. **D.** 400 m/s.

**Câu 27. Chọn đáp án C**

✍ ***Lời giải:***

+ Vì hai đầu là hai nút và có 3 bụng nên 



* **Chọn đáp án C**

**Câu 28.** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn A, B cách nhau 20 cm dao động cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 50 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,5 m/s. Xét các điểm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm A, bán kính AB, điểm dao động với biên độ cực tiểu cách đường thẳng AB một đoạn gần nhất một đoạn bằng bao nhiêu?

**A.** 18,67 mm. **B.** 4,9675 mm. **C.** 5,975 mm. **D.** 4,9996 mm.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 28. Chọn đáp án D**  ***✍ Lời giải:***  +  + Xét  Điểm N là cực tiểu thuộc đường tròn và gần AB nhất thì NA - NB = 6,5λ → NB = 0,5 cm.  Áp dụng định lý hàm số cos cho tam giác ANB: |  |

****

**+** Trong tam giác NHB: 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 29.** Tại hai điểm A và B trên mặt nước cách nhau 22 cm có 2 nguồn sóng kết hợp cùng pha, cùng biên độ 2 mm, phát sóng với bước sóng là 4 cm. Coi biên độ không đổi khi truyền đi. Số điểm trên AB dao động với biên độ bằng mm là

**A.** 21. **B.** 18. **C.** 22. **D.** 24.

**Câu 29. Chọn đáp án C**

✍ ***Lời giải:***



+ Vì Số điểm dao động với biên độ trung gian  là 22.

* **Chọn đáp án C**

**Câu 30.** Trên mặt nước ba nguồn sóng u1 = u2 = 2acosωt, u3 = acosωt đặt tại A, B và C sao cho tam giác ABC vuông cân tại C và AB = 12 cm. Biết biên độ sóng không đổi và bước sóng lan truyền 1,2 cm. Điểm M trên đoạn CO (O là trung điểm AB) cách O một đoạn ngắn nhất bằng bao nhiêu thì dao động với biên độ 5A.

**A.** 0,81 cm. **B.** 0,94 cm. **C.** 1,1 cm. **D.** 1,2 cm

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 30. Chọn đáp án C**  ***✍ Lời giải:***  + Sóng tại M do A và B gửi đến luôn luôn cùng pha nên tăng cường lẫn nhau. Muốn biên độ dao động tại M là 5a thì sóng do C gửi đến M phải cùng pha với hai sóng nói trên. Muốn vậy, MB – MC = kλ (k là số nguyên). Vì điểm M gần O nhất nên: MB - MC = λ, hay:     * **Chọn đáp án C** |  |

**Câu 31.** Ở mặt nước, tại hai điểm A và B có hai nguồn đồng bộ dao động theo phương thẳng đứng; ABCD là một hình vuông năm ngang. Nêu trên AB có 19 cực đại thì sô cực đại tối đa trên CD là

**A.** 7. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 9.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 31. Chọn đáp án D**  ***✍ Lời giải:***  + Vì trên AB có 19 cực đại nên  + Xét tại C:  Tại C bậc cực đại tối đa là bậc 4.  → Trên CD có tối đa 4.2 + 1 = 9.   * **Chọn đáp án D** |  |

**Câu 32.** Giao thoa sóng với hai nguồn kết hợp cùng pha đặt tại AB cách nhau 50 cm với bước sóng bằng 7,5 cm. Điểm C nằm trên đường trung trực AB sao cho AC = AB.Gọi

**A.** 3,4 cm. **B.** 2,3 cm. **C.** 4,5 cm. **D.** 1,2 cm.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 32. Chọn đáp án A**  ***✍ Lời giải:***  + Tính     * **Chọn đáp án A** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 33.** Hai điểm sáng dao động điều hòa dọc theo trục Ox, quanh vị trí cân bằng O, với cùng biên độ. Pha dao động phụ thuộc thời gian theo các đồ thị như hình vẽ. Tại thời điểm t = 0 chúng gặp nhau lần 1 thì đến khi gặp nhau lần thứ 5, khoảng thời gian hai li độ trái dấu nhau là  **A.** 2/3 s. **B.** 4/3 s.  **C.** 1/3 s. **D.** 1/6 s. |  |

**Câu 33. Chọn đáp án A**

✍ ***Lời giải:***

+ 

+ Hai dao động lệch pha nhau là TC/3 nên trong một chu kì khoảng thời gian hai li độ trái dấu nhau là

 Haichu kì là 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 34.** Một lò xo đặt thẳng đứng, đầu dưới gắn cố định, đầu trên gắn một đĩa có khối lượng không đáng kể, tại nơi có gia tốc trọng trường g. Tại thời điểm t = 0, đặt nhẹ nhàng vật nhỏ có khối lượng m lên đĩa, khi qua vị trí cân bằng lò xo biến dạng một đoạn Δℓ0. Đến thời điểm  g đặt nhẹ nhàng thêm vật thứ hai cũng có khối lượng m thì

**A.** đĩa không dao động nữa**. B.** đĩa dao động với biên độ gấp đôi.

**C.** đĩa trở lại vị trí lúc đầu ở thời điểm . **D.** đĩa trở lại vị trí lúc đầu ở thời điểm

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 34. Chọn đáp án A**  ***✍ Lời giải:***  + Khi đặt vật 1 thì vị trí cân bằng là Oi, đặt thêm vật 2 thì vị trí cân bằng là O2 sao cho:    + Khi đặt vật 1, hệ dao động xug quanh vị trí cân bằng O1 với chu kì:  . Khi  hệ đến biên dưới O2, đặt thêm vật thứ 2 thì O2 trở thành vị trí cân bằng mới nên hệ không dao động nữa   * **Chọn đáp án A** |  |

**Câu 35.** Một con lắc lò xo có độ cứng 100 N/m, vật nặng có khối lượng 400 g, được treo vào trần của một thẳng máy. Vật nặng đang đứng yên ở vị trí cân bằng thì thẳng máy đột ngột chuyển động nhanh dần đều lên trên với gia tốc 5 m/s2 và sau 5,1 s thẳng máy bắt đầu chuyển động thẳng đều. Lấy π2 = 10; g = 10 m/s2. Biên độ dao động của vật khi thang máy chuyển động thẳng đều là:

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 35. Chọn đáp án B**  ***✍ Lời giải:***  +  + Thời điểm t = 0 vật bắt đầu dao động (từ Oc) xuống dưới quanh VTCB mới Om, đến thời điểm t = 25T/2 + T/4, vật qua Om theo chiều đi lên. Kể từ lúc này, vị trí cân bằng là Oc và ngay lúc này:     * **Chọn đáp án B** |  |

**Câu 36.** Môt vận động viên đạp xe đạp trên đường thẳng từ điểm A đến điểm B với tốc độ không đổi. Nguồn âm điểm đặt tại O sao cho góc AOB = 150°, khi vận động viên bắt đầu xuất phát tại A nguồn âm bắt đầu phát và khi vận động viên đến B mất thời gian 4 phút, nguồn âm bắt đầu tắt. Mức cường độ âm tại A là 60 dB và tại B là 54 dB. Nếu vận động viên chỉ nghe được âm có mức cường độ không nhỏ hơn 66 dB thì thời gian vận động viên nghe được âm là

**A.** 1 phút. **B.** 2 phút. **C.** 3 phút. **D.** 2,5 phút.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 36. Chọn đáp án A**  ***✍ Lời giải:***  + |  |

+ Từ 





* **Chọn đáp án A**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 37.** Trên một sợi dây đàn hồi OB với hai đầu cố định đang có sóng dừng có tần số f xác định (2,3 Hz < f < 2,6 Hz) với biên độ tại bụng 6 cm. Tại thời điểm t1 và thời điểm t2 = t1 + 1,5 s thì hình ảnh sợi dây đều có dạng như hình vẽ. số lần sợi dây duỗi thẳng từ thời điểm t1 đến thời điểm t3 = t1 + 6,9 s là  **A.** 32 lần. **B.** 34 lần.  **C.** 33 lần **D.** 35 lần |  |

**Câu 37. Chọn đáp án A**

✍ ***Lời giải:***

+ Từ 

+  Có 32 giá trị.

* **Chọn đáp án A**

**Câu 38.** Hai điểm sáng dao động trên hai trục tọa độ vuông góc Oxy (O là vị trí cân bằng của hai điểm sáng) với phương trình lần lượt là x1 = 4cos(10πt + π/6) cm và x1 = 4cos(10πt + π/3) cm. Khoảng cách lớn nhất giữa hai điểm sáng là

**A.** 5,86 cm. **B.** 2,07 cm **C.** 5,66 cm. **D.** 5,46 cm.

**Câu 38. Chọn đáp án D**

✍ ***Lời giải:***

+ 



* **Chọn đáp án D**

**Câu 39.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Nâng vật lên để lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ thì vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng quanh vị trí cân bằng O. Khi vật đi qua vị trí có tọa độ x = 2,5cm thì có vận tốc 50 cm/s. Lấy g = 10 m/s2. Tính từ lúc thả vật, thời gian vật đi được quãng đường 27,5 cm là

**A.** 5,5 s. **B.** 5 s. **C.** 0,59 s. **D.** 0,37 s.

**Câu 39. Chọn đáp án C**

✍ ***Lời giải:***

+ Biên độ bằng độ dãn lò xo tại vị trí cân bằng: 

+ Từ công thức 



+ Quãng đường đi: 



* **Chọn đáp án C**

**Câu 40.** Một vật A có m1 = 1 kg nối với vật B có m2 = 4,1 kg bằng lò xo nhẹ có k = 625 N/m. Hệ đặt trên bàn nằm ngang, sao cho B nằm trên mặt bàn và trục lò xo luôn thẳng đứng. Kéo A ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 1,6 cm rồi buông nhẹ thì thấy A dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Lấy g = 9,8 m/s2. Lưc tác dụng lên mặt bàn có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất là

**A.** 19,8 N và 0,2 N. **B.** 50 N và 40,2 N. **C.** 60 N và 40 N. **D.** 120 N và 80 N.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 40. Chọn đáp án C**  ***✍ Lời giải:***  + Độ nén lò xo tại vị trí cân bằng:  = l,568(cm) < A = 1,6(cm)  → Trong quá trình dao động có lúc lò xo nén, có lúc lò xo dãn. Khi ở vị trí cao nhất lò xo dãn nhiều nhất là (A – Aℓ0) (lúc này, lực lò xo tác dụng lên B hướng lên) và khi ở vị trí thấp nhất lò xo nén nhiều nhất là (A + Aℓ0) (lúc này, lực lò xo tác dụng lên B hướng xuống).  Gọi Q và N lần lượt là lực tác dụng của B lên mặt bàn và lực tác dụng của mặt bàn lên B. Theo định luật III Niu tơn thì Q = N.  Vì B cân bằng nên:  + Nmin khi lò xo dãn cực đại → vật ở cao nhất: |  |



Nmax khi lò xo bị nén nhiều nhất → vật ở VT thấp 



* **Chọn đáp án C**