|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT THANH HÓA****TRƯỜNG THPT QUẢNG XƯƠNG****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***Đề thi gồm: 04 trang* | **ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG ĐẦU NĂM LẦN 1****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 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.** Cho dòng điện có cường độ I chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại những điểm cách dây dẫn một khoảng r có độ lớn là

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

**Câu 2.** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện có điện dung C . Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc ra chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

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

**Câu 3.** Đặt điện áp u = 200cos(100πt) (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R = 100Ω, tụ điện có điện dung C = 10-4/2πvà cuộn cảm thuần có L =1 H mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua đoạn mạch là

%

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

**Câu 4.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu

dụng không đổi. Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với cường độ dòng điện trong mạch là π/3 rad**.** Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng V3 lần hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây. Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch trên là

**A.** π/6rad **B.** π/2 rad **C.** π/3 rad **D.** 2π/3 rad

**Câu 5.** Một máy phát điện xoay chiều một pha có điện trở không đáng kể. Nối hai cực của máy với cuộn dây thuần cảm. Khi rôto quay với tốc độ n (vòng /s) thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm là I. Hỏi khi rôto quay với tốc độ 3n (vòng/s) thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm bằng bao nhiêu?

**A.** I. **B.** 2I. **C.** 3I. **D.** I/3 .

**Câu 6.** Quy ước chiều dòng điện không đổi là

**A.** chiều dịch chuyển của các electron. **B.** chiều dịch chuyển của các ion.

**C.** chiều dịch chuyển của các ion âm. **D.** chiều dịch chuyển của các điện tích dương.

**Câu 7.** Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ, cách thấu kính một khoảng d, qua thấu kính cho ảnh thật A’B’ cách thấu kính một đoạn d’. Công thức xác định độ phóng đại của ảnh là

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

**Câu 8.** Cho một tia sáng đi từ nước có chiết suất n = 4/3 ra không khí. Hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới (tính tròn)

**A.** i < 480 . **B.** i > 420. **C.** i > 490. **D.** i > 370.

**Câu 9.** Các tương tác sau đây, tương tác nào không phải là tương tác từ

**A.** tương tác giữa hai nam châm. **B.** tương tác giữa hai dây dẫn mang dòng điện.

**C.** tương tác giữa các điện tích đứng yên. **D.** tương tác giữa nam châm và dòng điện.

**Câu 10.** Trong dao động điều hòa, độ lớn gia tốc của vật

**A.** giảm khi tốc độ của vật tăng.

**B.** tăng hay giảm tùy thuộc vào vận tốc ban đầu của vật lớn hay nhỏ.

**C.** không thay đổi.

**D.** tăng khi vận tốc của vật tăng.

**Câu 11.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương với phương trình x1 = 5cos(2πt – π/3)cm; x2 = 2cos(2πt – π/3). Dao động tổng hợp của vật là:

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 12.** Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

**A.** tần số của nó không thay đổi. **B.** bước sóng của nó không thay đổi.

**C.** chu kỳ của nó giảm. **D.** chu kì của nó tăng.

**Câu 13.** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường thẳng nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

**A.** bằng hai lần bước sóng. **B.** bằng một bước sóng.

**C.** bằng một nửa bước sóng. **D.** bằng một phần tư bước sóng.

**Câu 14.** Độ to của âm phụ thuộc vào

**A.** biên độ âm. **B.** tần số và mức cường độ âm.

**C.** tốc độ truyền âm. **D.** bước sóng và năng lượng âm.

**Câu 15.** Nhận xét nào sau đây là **sai** khi nói về các hiện tượng sóng dừng

**A.** Khoảng cách giữa hai nút sóng hay hai bụng sóng liên tiếp bằng nửa bước sóng.

**B.** Sóng dừng trên dây đàn là sóng ngang, trong cột khí của ống sáo, kèn là sóng dọc

**C.** Mọi điểm nằm giữa hai nút sóng liền kề luôn dao động cùng pha

**D.** Bụng sóng và nút sóng dịch chuyển với tốc độ bằng tốc độ lan truyền sóng.

**Câu 16.** Tốc độ âm thanh không phụ thuộc vào

**A.** cường độ âm. **B.** mật độ của môi trường.

**C.** nhiệt độ của môi trường. **D.** tính đàn hồi của môi trường.

**Câu 17.** Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần, so với điện áp hai đầu mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có thể

**A.** trễ pha 0,25π rad **B.** trễ pha 0,5π rad **C.** sớm pha 0,5π rad **D.** sớm pha 0,25π rad

**Câu 18.** Điện áp xoay chiều giữa hai đầu một đoạn mạch là u = 150cos(100π t) V. Cứ mỗi giây số lần điện áp tức thời bằng không là

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

**Câu 19.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần một điện áp xoay chiều có biểu thức u = U0cos(ωt – π/6) V thì cường độ dòng điện trong mạch là i = I0cos(ωt + φ) A**.** Giá trị của φ là

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

**Câu 20.** Một người quan sát trên mặt biển, thấy chiếc phao trên mặt biển thực hiện được 9 dao động liên tiếp trong thời gian 36 s và đo được khoảng cách hai đỉnh lân cận là 9 m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là

**A.** 2,25 m/s. **B.** 2 m/s. **C.** 4 m/s. **D.** 2,5 m/s.

**Câu 21.** Hai nguồn phát sóng kết hợp A, B giống hệt nhau trên mặt nước cách nhau 2(cm) dao động với tần số 100 Hz. Sóng truyền đi với tốc độ 60 cm/s. Số điểm đứng yên trên đường thẳng nối hai nguồn là

**A.** 5 **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.

**Câu 22.** Một vật có khối lượng m được coi là chất điểm đang dao động điều hòa với tần số góc là ω dọc theo trục Ox. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật. Khi chất điểm có li độ x thì thế năng của vật là

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

**Câu 23.** Vật sáng AB đặt trước thấu kính hội tụ và vuông góc với trục chính của thấu kính cho ảnh thật A'B' cách thấu kính 60 cm, tiêu cự của thấu kính là f = 30 cm. Vị trí đặt vật trước thấu kính là

**A.** 60 cm . **B.** 40 cm. **C.** 50 cm. **D.** 80 cm.

**Câu 24.** Giữa hai điểm A và B có hiệu điện thế bằng bao nhiêu nếu một điện tích q = 1 µC thu được năng lượng A = 2.10**−**4 J. Khi đi từ A đến B?

**A.** 100 V . **B.** 200 V. **C.** 300 V. **D.** 500 V.

**Câu 25.** Hai điện tích q1 = +3 pC và q2 = **−**3 pC, đặt trong dầu có hằng số điện môi ε = 2 cách nhau một khoảng r = 3 cm. Lực tương tác giữa hai điện tích đó là

**A.** lực hút và độ lớn F = 45 N. **B.** lực đẩy và độ lớn F = 45 N.

**C.** lực hút và độ lớn F = 90 N. **D.** lực đẩy và độ lớn F = 90 N.

**Câu 26.** Một tụ điện phẳng có điện dung C, đặt vào hai bản tụ một hiệu điện thế không đổi U. Điện tích trên tụ điện là

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

**Câu 27.** Một con lắc đơn có chiều dài ℓ dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Chu kỳ dao động riêng của con lắc này là

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

**Câu 28.** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, ngược pha nhau có biên độ lần lượt là A1 và A2. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

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

**Câu 29.** Đặt điện tích điểm Q trong chân không, điểm M cách Q một đoạn r. Biểu thức xác định cường độ điện trường do điện tích Q gây ra tại M là

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

**Câu 30.** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Tác dụng lên vật ngoại lực F = 20cos (l0πt) N (t tính bằng s) dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Lấy π2 = 10. Giá trị của m là

**A.** 0,4 kg. **B.** 1 kg. **C.** 250 g. **D.** 100g.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 31.** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số của dao động là**A.** 5 Hz. **B.** 2 Hz. **C.** 2,5 Hz. **D.** 2,5π Hz. |  |

**Câu 32.** Ở một nơi trên Trái Đất, hai con lắc đơn có cùng khối lượng đang dao động điều hòa**.** Gọi ℓ1; s01; a1 và

ℓ2; s02; a2 lần lượt là chiều dài, biên độ và gia tốc dao động điều hòa cực đại theo phương tiếp tuyến của con lắc đơn thứ nhất và con lắc đơn thứ hai. Biết . Tỉ số a2/a1 bằng

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

**Câu 33.** Trường hợp nào dưới đây có thể dùng đồng thời cả hai loại dòng điện xoay chiều và dòng điện không đổi

**A.** Mạ điện, đúc điện. **B.** Thắp sáng đèn dây tóc**.**

**C.** Nạp điện cho acquy. **D.** Tinh chế kim loại bằng điện phân.

**Câu 34.** Gọi O là quang tâm của mắt, CC là điểm cực cận của mắt, Cv là điểm cực viễn của mắt. Khoảng nhìn rõ vật của mắt là khoảng nào

**A.** Khoảng từ O đến Cv. **B.** Khoảng từ O đến Cv.

**C.** Khoảng từ Cc đến Cv. **D.** Khoảng từ Cv đến vô cực**.**

**Câu 35.** Có thể dùng kính lúp để quan sát vật nào dưới đây cho hợp lý?

**A.** Chuyển động các hành tình. **B.** Một con vi khuẩn rất nhỏ.

**C.** Cả một bức tranh phong cảnh lớn. **D.** Các bộ phận trên cơ thể con ruồi.

**Câu 36.** Một sợi dây căng ngang với hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử dây dao động với cùng biên độ 5mm là 95 cm, còn khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử dây dao động ngược pha với cùng biên độ 5 mm là 80 cm. Tỉ số giữa tốc độ truyền sóng trên dây và tốc độ cực đại của một phần tử dây tại bụng sóng là

**A.** 9,55 . **B.** 0,21. **C.** 4,77. **D.** 5,76.

**Câu 37.** Đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, R là biến trở. Khi đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng không đổi thì các điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở, cuộn cảm và tụ điện lần lượt là UR = 40 V, UL = 50 V, UC = 120 V. Điều chỉnh biến trở đến giá trị R' = 2,5R thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là 3,4(A). Dung kháng của tụ điện là

**A.** 20 Ω. **B.** 53,3 Ω. **C.** 23,3 Ω. **D.** 25 Ω.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 38.** Một đoạn mạch X gồm các phần tử điện trở R, cuộn dây thuần cảm L, tụ điện C mắc nối tiếp. Mắc nối tiếp đoạn mạch X với đoạn mạch Y gồm điện trở thuần R0 = 30 Ω và cuộn thuần cảm có độ tự cảm L0 = 0,4/π H mắc nối tiếp. Mắc vào hai đầu đoạn mạch chứa X và Y một điện áp xoay chiều u = U0cosωt không đổi thì đồ thị điện áp tức thời (dạng hình sin) của đoạn mạch X đường nét đứt và đoạn mạch Y đường nét liền như trên hình vẽ. Nếu thay đoạn mạch Y bằng đoạn mạch Z gồm  |  |

cuộn dây không thuần cảm có điện trở r = 20Ω nối tiếp với tụ điện thì hệ số công suất của đoạn mạch Z là 0,5 (biết hộp Z có tính dung kháng). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch lúc này **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 90 W. **B.** 100 W. **C.** 120 W. **D.** 110 W.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 39.** Cho cơ hệ như hình vẽ, vật m1m2, nối với nhau nhờ sợi dây nhẹ, không dãn có chiều dài ℓ , ban đầu lò xo không biến dạng, đầu B của lò xo để tự do. Biết k = 100 N/m, m1 = 400 g, m2 = 600 g , lấy g = 10 = π2 m/s2. Bỏ qua mọi ma sát. Ban đầu (t = 0) giữ cho m1 và m2 nằm trên mặt phẳng nằm ngang và sau đó thả nhẹ cho hệ rơi tự do, khi hệ vật rơi đạt được tốc độ v0 = 20π cm/s thì giữ cố định điểm B và ngay sau đó vật m1 đi thêm được một đoạn 4 cm thì sợi dây nối giữa hai vật căng. Thời điểm đầu tiên chiều dài của lò xo cực đại là **A.** 0,337s. **B.** 0,314 s. **C.** 0,628. **D.** 0,323. |  |

**Câu 40.** Người ta có nhiều nguồn âm điểm giống hệt nhau và cùng công suất. Ban đầu tại điểm O đặt 2 nguồn âm. Điểm A cách O một đoạn d có thể thay đổi được.Trên tia vuông góc với OA tại A, lấy điểm B cách A một khoảng 6 cm. Điểm M nằm trong đoạn AB sao cho AM = 4,5 cm và góc MOB có giá trị lớn nhất, lúc này mức cường độ âm tại A là LA = 40 dB**.** Cần phải đặt thêm tại O bao nhiêu nguồn nữa để mức cường độ âm tại M là 50 dB**.**

**A.** 35. **B.** 32. **C.** 34. **D.** 33.

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT THANH HÓA****TRƯỜNG THPT QUẢNG XƯƠNG****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***Đề thi gồm: 04 trang* | **ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG ĐẦU NĂM LẦN 1****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 mol1; 1 u = 931,5 MeV/c2.*

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

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT**

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

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

**Câu 1.** Cho dòng điện có cường độ I chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại những điểm cách dây dẫn một khoảng r có độ lớn là

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

**Câu 1. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Cảm ứng từ do dây dẫn thăng dài gây ra 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 2.** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện có điện dung C . Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc ra chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

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

**Câu 2. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Tổng trở của mạch RC: 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 3.** Đặt điện áp u = 200cos(100πt) (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R = 100Ω, tụ điện có điện dung C = 10-4/2πvà cuộn cảm thuần có L =1 H mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua đoạn mạch là

%

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

**Câu 3. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Cường đô dòng điên hiêu dung qua mạch 

* **Chọn đáp án C**

**Câu 4.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu

dụng không đổi. Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với cường độ dòng điện trong mạch là π/3 rad**.** Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng V3 lần hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây. Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch trên là

**A.** π/6rad **B.** π/2 rad **C.** π/3 rad **D.** 2π/3 rad

**Câu 4. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Điên áp hai đầu cuộn dây sớm pha 600 so với dòng điên trong mạch  (chuẩn hóa R = 1).

+ Điên áp hiêu dung hai đầu tu điên bằng 43 lần điên áp hiệu dung ở hai đầu cuộn dây



Ta có 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 5.** Một máy phát điện xoay chiều một pha có điện trở không đáng kể. Nối hai cực của máy với cuộn dây thuần cảm. Khi rôto quay với tốc độ n (vòng /s) thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm là I. Hỏi khi rôto quay với tốc độ 3n (vòng/s) thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm bằng bao nhiêu?

**A.** I. **B.** 2I. **C.** 3I. **D.** I/3 .

**Câu 5. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Khi mạch ngoài của máy phát nối với cuộn cảm thì dòng điên qua cuộn cảm không phu thuộc vào tốc đô quay của roto → khi roto quay với tốc độ n và 3n thì dòng trong mạch luôn là I.

* **Chọn đáp án A**

**Câu 6.** Quy ước chiều dòng điện không đổi là

**A.** chiều dịch chuyển của các electron. **B.** chiều dịch chuyển của các ion.

**C.** chiều dịch chuyển của các ion âm. **D.** chiều dịch chuyển của các điện tích dương.

**Câu 6. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Chiều dòng điên được quy ước là chiều dịch chuyển của các điên tích dương.

* **Chọn đáp án D**

**Câu 7.** Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ, cách thấu kính một khoảng d, qua thấu kính cho ảnh thật A’B’ cách thấu kính một đoạn d’. Công thức xác định độ phóng đại của ảnh là

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

**Câu 7. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Công thức tính độ phóng đại của ảnh: 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 8.** Cho một tia sáng đi từ nước có chiết suất n = 4/3 ra không khí. Hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới (tính tròn)

**A.** i < 480 . **B.** i > 420. **C.** i > 490. **D.** i > 370.

**Câu 8. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Góc tới giới hạn:  Để xảy ra phản xạ toàn phần thì i > 900

* **Chọn đáp án C**

**Câu 9.** Các tương tác sau đây, tương tác nào không phải là tương tác từ

**A.** tương tác giữa hai nam châm. **B.** tương tác giữa hai dây dẫn mang dòng điện.

**C.** tương tác giữa các điện tích đứng yên. **D.** tương tác giữa nam châm và dòng điện.

**Câu 9. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Tương tác giữa các điên tích điểm đứng yên là tương tác tĩnh điên.

* **Chọn đáp án C**

**Câu 10.** Trong dao động điều hòa, độ lớn gia tốc của vật

**A.** giảm khi tốc độ của vật tăng.

**B.** tăng hay giảm tùy thuộc vào vận tốc ban đầu của vật lớn hay nhỏ.

**C.** không thay đổi.

**D.** tăng khi vận tốc của vật tăng.

**Câu 10. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Gia tốc có độ lớn giảm khi vật chuyển động từ vị trí biên về vị trí cân bằng → quá trình này tốc độ tăng.

* **Chọn đáp án A**

**Câu 11.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương với phương trình x1 = 5cos(2πt – π/3)cm; x2 = 2cos(2πt – π/3). Dao động tổng hợp của vật là:

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 11. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

**+** Dao động tổng hợp của vật: 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 12.** Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

**A.** tần số của nó không thay đổi. **B.** bước sóng của nó không thay đổi.

**C.** chu kỳ của nó giảm. **D.** chu kì của nó tăng.

**Câu 12. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Khi sóng truyền qua các môi trường thì tần số của sóng là không đổi.

* **Chọn đáp án C**

**Câu 13.** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường thẳng nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

**A.** bằng hai lần bước sóng. **B.** bằng một bước sóng.

**C.** bằng một nửa bước sóng. **D.** bằng một phần tư bước sóng.

**Câu 13. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa trên đoạn thẳng nối hai tâm sóng là nửa bước sóng.

* **Chọn đáp án C**

**Câu 14.** Độ to của âm phụ thuộc vào

**A.** biên độ âm. **B.** tần số và mức cường độ âm.

**C.** tốc độ truyền âm. **D.** bước sóng và năng lượng âm.

**Câu 14. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Độ to của âm phụ thuộc vào tần số và mức cường độ âm.

* **Chọn đáp án B**

**Câu 15.** Nhận xét nào sau đây là **sai** khi nói về các hiện tượng sóng dừng

**A.** Khoảng cách giữa hai nút sóng hay hai bụng sóng liên tiếp bằng nửa bước sóng.

**B.** Sóng dừng trên dây đàn là sóng ngang, trong cột khí của ống sáo, kèn là sóng dọc

**C.** Mọi điểm nằm giữa hai nút sóng liền kề luôn dao động cùng pha

**D.** Bụng sóng và nút sóng dịch chuyển với tốc độ bằng tốc độ lan truyền sóng.

**Câu 15. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Bụng sóng và nút sóng dịch chuyển với tốc độ khác với vận tốc truyền sóng → D sai.

* **Chọn đáp án D**

**Câu 16.** Tốc độ âm thanh không phụ thuộc vào

**A.** cường độ âm. **B.** mật độ của môi trường.

**C.** nhiệt độ của môi trường. **D.** tính đàn hồi của môi trường.

**Câu 16. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Tốc độ âm thanh không phụ thuộc vào cường độ âm.

* **Chọn đáp án A**

**Câu 17.** Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần, so với điện áp hai đầu mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có thể

**A.** trễ pha 0,25π rad **B.** trễ pha 0,5π rad **C.** sớm pha 0,5π rad **D.** sớm pha 0,25π rad

**Câu 17. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần và điện trở thuần →có tính cảm kháng → dòng điện có thể trể pha 0,25π rad.

* **Chọn đáp án A**

**Câu 18.** Điện áp xoay chiều giữa hai đầu một đoạn mạch là u = 150cos(100π t) V. Cứ mỗi giây số lần điện áp tức thời bằng không là

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

**Câu 18. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Ta có  = 50 . Trong mỗi chu kì điện áp tức thời bằng 0 hai lần → 50T điện áp tức thời bằng 0 là 100 lần.

* **Chọn đáp án C**

**Câu 19.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần một điện áp xoay chiều có biểu thức u = U0cos(ωt – π/6) V thì cường độ dòng điện trong mạch là i = I0cos(ωt + φ) A**.** Giá trị của φ là

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

**Câu 19. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm thuần thì dòng điện trễ pha 0,5π so với điện áp 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 20.** Một người quan sát trên mặt biển, thấy chiếc phao trên mặt biển thực hiện được 9 dao động liên tiếp trong thời gian 36 s và đo được khoảng cách hai đỉnh lân cận là 9 m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là

**A.** 2,25 m/s. **B.** 2 m/s. **C.** 4 m/s. **D.** 2,5 m/s.

**Câu 20. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Chu kì của sóng: 

+ Khoảng cách giữa hai đỉnh sóng lân cận là 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 21.** Hai nguồn phát sóng kết hợp A, B giống hệt nhau trên mặt nước cách nhau 2(cm) dao động với tần số 100 Hz. Sóng truyền đi với tốc độ 60 cm/s. Số điểm đứng yên trên đường thẳng nối hai nguồn là

**A.** 5 **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.

**Câu 21. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Bước sóng của sóng: 

→ Số cực tiểu giao thoa:  Có 6 điểm.

* **Chọn đáp án D**

**Câu 22.** Một vật có khối lượng m được coi là chất điểm đang dao động điều hòa với tần số góc là ω dọc theo trục Ox. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật. Khi chất điểm có li độ x thì thế năng của vật là

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

**Câu 22. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Thế năng của chất điểm ở li độ x: 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 23.** Vật sáng AB đặt trước thấu kính hội tụ và vuông góc với trục chính của thấu kính cho ảnh thật A'B' cách thấu kính 60 cm, tiêu cự của thấu kính là f = 30 cm. Vị trí đặt vật trước thấu kính là

**A.** 60 cm . **B.** 40 cm. **C.** 50 cm. **D.** 80 cm.

**Câu 23. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Ta có: 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 24.** Giữa hai điểm A và B có hiệu điện thế bằng bao nhiêu nếu một điện tích q = 1 µC thu được năng lượng A = 2.10**−**4 J. Khi đi từ A đến B?

**A.** 100 V . **B.** 200 V. **C.** 300 V. **D.** 500 V.

**Câu 24. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Ta có: 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 25.** Hai điện tích q1 = +3 pC và q2 = **−**3 pC, đặt trong dầu có hằng số điện môi ε = 2 cách nhau một khoảng r = 3 cm. Lực tương tác giữa hai điện tích đó là

**A.** lực hút và độ lớn F = 45 N. **B.** lực đẩy và độ lớn F = 45 N.

**C.** lực hút và độ lớn F = 90 N. **D.** lực đẩy và độ lớn F = 90 N.

**Câu 25. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Hai điện tích trái dấu → lực hút 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 26.** Một tụ điện phẳng có điện dung C, đặt vào hai bản tụ một hiệu điện thế không đổi U. Điện tích trên tụ điện là

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

**Câu 26. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Điện tích trên bản tụ Q = CU.

* **Chọn đáp án C**

**Câu 27.** Một con lắc đơn có chiều dài ℓ dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Chu kỳ dao động riêng của con lắc này là

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

**Câu 27. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Chu kì dao động của con lắc đơn 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 28.** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, ngược pha nhau có biên độ lần lượt là A1 và A2. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

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

**Câu 28. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ + Biên độ tổng hợp của hai dao động ngược pha ****

* **Chọn đáp án B**

**Câu 29.** Đặt điện tích điểm Q trong chân không, điểm M cách Q một đoạn r. Biểu thức xác định cường độ điện trường do điện tích Q gây ra tại M là

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

**Câu 29. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Biểu thức của cường độ điện trường: 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 30.** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Tác dụng lên vật ngoại lực F = 20cos (l0πt) N (t tính bằng s) dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Lấy π2 = 10. Giá trị của m là

**A.** 0,4 kg. **B.** 1 kg. **C.** 250 g. **D.** 100g.

**Câu 30. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi ra 

* **Chọn đáp án D**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 31.** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số của dao động là**A.** 5 Hz. **B.** 2 Hz. **C.** 2,5 Hz. **D.** 2,5π Hz. |  |

**Câu 31. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Chu kì của dao động T = 0,4 s → f = 2,5 Hz.

* **Chọn đáp án C**

**Câu 32.** Ở một nơi trên Trái Đất, hai con lắc đơn có cùng khối lượng đang dao động điều hòa**.** Gọi ℓ1; s01; a1 và

ℓ2; s02; a2 lần lượt là chiều dài, biên độ và gia tốc dao động điều hòa cực đại theo phương tiếp tuyến của con lắc đơn thứ nhất và con lắc đơn thứ hai. Biết . Tỉ số a2/a1 bằng

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

**Câu 32. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Ta có: 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 33.** Trường hợp nào dưới đây có thể dùng đồng thời cả hai loại dòng điện xoay chiều và dòng điện không đổi

**A.** Mạ điện, đúc điện. **B.** Thắp sáng đèn dây tóc**.**

**C.** Nạp điện cho acquy. **D.** Tinh chế kim loại bằng điện phân.

**Câu 33. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Ta có thể dùng dòng một chiều và xoay chiều để thắp sáng đèn dây tóc

* **Chọn đáp án B**

**Câu 34.** Gọi O là quang tâm của mắt, CC là điểm cực cận của mắt, Cv là điểm cực viễn của mắt. Khoảng nhìn rõ vật của mắt là khoảng nào

**A.** Khoảng từ O đến Cv. **B.** Khoảng từ O đến Cv.

**C.** Khoảng từ Cc đến Cv. **D.** Khoảng từ Cv đến vô cực**.**

**Câu 34. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Khoảng nhìn rõ của mắt từ điểm cực cận CC đến điểm cực viễn Cv.

* **Chọn đáp án C**

**Câu 35.** Có thể dùng kính lúp để quan sát vật nào dưới đây cho hợp lý?

**A.** Chuyển động các hành tình. **B.** Một con vi khuẩn rất nhỏ.

**C.** Cả một bức tranh phong cảnh lớn. **D.** Các bộ phận trên cơ thể con ruồi.

**Câu 35. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Có thể dùng kính lúp để quan sát các bộ phận trên cơ thể ruồi.

* **Chọn đáp án D**

**Câu 36.** Một sợi dây căng ngang với hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử dây dao động với cùng biên độ 5mm là 95 cm, còn khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử dây dao động ngược pha với cùng biên độ 5 mm là 80 cm. Tỉ số giữa tốc độ truyền sóng trên dây và tốc độ cực đại của một phần tử dây tại bụng sóng là

**A.** 9,55 . **B.** 0,21. **C.** 4,77. **D.** 5,76.

**Câu 36. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Hai điểm dao động với cùng biên độ, ngược pha nhau → đối xứng qua một nút.

+ Hai diêm dao động với cùng biên độ cách nhau nhất → đối xứng nhau qua một bụng.

→ 0,5λ = 95 - 80 = 15 cm → λ = 30 cm.

+ Mặc khác biên độ dao động của điêm cách nút một đoạn d được xác định bởi:



 Tỉ số: 

* **Chọn đáp án C**

**Câu 37.** Đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, R là biến trở. Khi đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng không đổi thì các điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở, cuộn cảm và tụ điện lần lượt là UR = 40 V, UL = 50 V, UC = 120 V. Điều chỉnh biến trở đến giá trị R' = 2,5R thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là 3,4(A). Dung kháng của tụ điện là

**A.** 20 Ω. **B.** 53,3 Ω. **C.** 23,3 Ω. **D.** 25 Ω.

**Câu 37. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch 

Ta có  .

+ Khi thay đổi R' = 2,5R 

+ Cường độ dòng điện trong mạch 

* **Chọn đáp án C**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 38.** Một đoạn mạch X gồm các phần tử điện trở R, cuộn dây thuần cảm L, tụ điện C mắc nối tiếp. Mắc nối tiếp đoạn mạch X với đoạn mạch Y gồm điện trở thuần R0 = 30 Ω và cuộn thuần cảm có độ tự cảm L0 = 0,4/π H mắc nối tiếp. Mắc vào hai đầu đoạn mạch chứa X và Y một điện áp xoay chiều u = U0cosωt không đổi thì đồ thị điện áp tức thời (dạng hình sin) của đoạn mạch X đường nét đứt và đoạn mạch Y đường nét liền như trên hình vẽ. Nếu thay đoạn mạch Y bằng đoạn mạch Z gồm  |  |

cuộn dây không thuần cảm có điện trở r = 20Ω nối tiếp với tụ điện thì hệ số công suất của đoạn mạch Z là 0,5 (biết hộp Z có tính dung kháng). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch lúc này **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 90 W. **B.** 100 W. **C.** 120 W. **D.** 110 W.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 38. Chọn đáp án B*****✍ Lời giải:***+ Từ đồ thị, ta thấy rằng hai điện áp cùng pha với nhau +  + Tổng trở của đoạn mạch X:   |  |

 + Tổng trở của mạch Z:  .

Từ hình vẽ ta có  .

→ Công suất tiêu thụ trên mạch: 

* **Chọn đáp án B**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 39.** Cho cơ hệ như hình vẽ, vật m1m2, nối với nhau nhờ sợi dây nhẹ, không dãn có chiều dài ℓ , ban đầu lò xo không biến dạng, đầu B của lò xo để tự do. Biết k = 100 N/m, m1 = 400 g, m2 = 600 g , lấy g = 10 = π2 m/s2. Bỏ qua mọi ma sát. Ban đầu (t = 0) giữ cho m1 và m2 nằm trên mặt phẳng nằm ngang và sau đó thả nhẹ cho hệ rơi tự do, khi hệ vật rơi đạt được tốc độ v0 = 20π cm/s thì giữ cố định điểm B và ngay sau đó vật m1 đi thêm được một đoạn 4 cm thì sợi dây nối giữa hai vật căng. Thời điểm đầu tiên chiều dài của lò xo cực đại là **A.** 0,337s. **B.** 0,314 s. **C.** 0,628. **D.** 0,323. |  |

**Câu 39. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Thời gian kể từ lúc hệ rơi tự do đến khi giữa cố định điểm B: 

+ Sau khi giữ cố định đầu B, m1 sẽ dao động điều hòa quan vị trí cân bằng của m1, tại vị trí này lò xo giãn

 với tần số góc 

Biên độ dao động của vật 

→ Sau khi đi được quãng đường 4 cm, m1 đến vị trí cân bằng → t1 = 0,125T = 0,05 s và tốc độ của vật m1 lúc này là v1max = ω1A2 = 20π cm/s.

+ Tương ứng với khoảng thời gian đó, tốc độ của vật m2 là v2 = v + gt1 = 113 cm/s.

→ Sau khi dây căng, hai vật mi và m2 được xem như một vật dao động với vận tốc ngay khi dây căng là:



Vị trí cân bằng mới nằm dưới vị trí cân bằng cũ một đoan  6 cm, tần số góc của dao động



+ Chiều dài của lò xo cực đại khi hai vật đến vị trí biên dương → khoảng thời gian tương ứng



* **Chọn đáp án D**

**Câu 40.** Người ta có nhiều nguồn âm điểm giống hệt nhau và cùng công suất. Ban đầu tại điểm O đặt 2 nguồn âm. Điểm A cách O một đoạn d có thể thay đổi được.Trên tia vuông góc với OA tại A, lấy điểm B cách A một khoảng 6 cm. Điểm M nằm trong đoạn AB sao cho AM = 4,5 cm và góc MOB có giá trị lớn nhất, lúc này mức cường độ âm tại A là LA = 40 dB**.** Cần phải đặt thêm tại O bao nhiêu nguồn nữa để mức cường độ âm tại M là 50 dB**.**

**A.** 35. **B.** 32. **C.** 34. **D.** 33.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 40. Chọn đáp án D*****✍ Lời giải:***+ Ta có:  → MOB lớn nhất khi  = 6,87 cm.  |  |

 + Mức cường độ âm tại A và M: 

→ n = 35 → Đặt thêm 33 nguồn âm nữa.

* **Chọn đáp án D**