|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SỞ GD & ĐT HÒA BÌNH**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN**  **HOÀNG VĂN THỤ** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT LẦN 1**  **Năm học: 2020 – 2021**  Bài thi: **Khoa học tự nhiên;** Môn: **VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 50 phút; không kể thời gian giao đề*   |  | | --- | | **Mã đề thi 207** | |

*(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)*

Họ và tên: ...............................................................................................

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

**Câu 1:** Đơn vị mức cường độ âm là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** Đêxiben (dB). | **B.** Niutơn trên mét vuông (N/m2). |
| **C.** Oát trên mét vuông (W/m2). | **D.** Oát trên mét (W/m). |

**Câu 2:** Trong các ánh sáng đơn sắc: đỏ, tím, cam và lục, chiết suất của thủy tinh có giá trị nhỏ nhất đối với ánh sáng nào?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** Đỏ. | **B.** Lục. | **C.** Cam. | **D.** Tím. |

**Câu 3:** Trong đoạn mạch xoay chiều, chỉ số của Ampe kế cho biết giá trị nào của dòng điện?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** Hiệu dụng. | **B.** Trung bình. | **C.** Cực đại. | **D.** Tức thời. |

**Câu 4:** Trong hiện tượng giao thoa ánh sáng đơn sắc, tại vị trí có vân tối trên màn thì hai sóng  ánh sáng truyền đến phải

**A.** Lệch pha  **B.** Lệch pha  **C.** Cùng pha. **D.** Ngược pha.

**Câu 5:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp trên màn quan sát là 1 cm. Khoảng vân trên màn là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 5 mm. | **B.** 2 mm. | **C.** 2,5 mm. | **D.** 0,5 mm. |

**Câu 6:** Trên một sợi dây đang có sóng dừng ổn định với bước sóng truyền trên dây là 4 cm. Khoảng cách giữa 4 nút sóng liên tiếp là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 9 cm. | **B.** 6 cm. | **C.** 12 cm. | **D.** 4 cm. |

**Câu 7:** Trong cấu tạo của máy biến áp, máy tăng áp có tỉ số giữa số vòng dây cuộn thứ cấp và sơ cấp

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** Nhỏ hơn 1. | **B.** Bằng 1. | **C.** Lớn hơn 1. | **D.** Bằng 0. |

**Câu 8:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V vào đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng ở hai cực tụ điện và ở hai đầu cuộn cảm thuần lần lượt là 130 V và 50 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 80 V. | **B.** 160 V. | **C.** 100 V. | **D.** 60 V. |

**Câu 9:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số f vào hai đầu của một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì cảm kháng của cuộn cảm là

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

**Câu 10:** Tần số dao động của một con lắc đơn được tính bằng công thức nào sau đây?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 11:** Hai hạt tích điện nhỏ giống nhau đặt cách nhau 6 cm trong điện môi lỏng có hằng số điện môi

ε = 81 thì lực đẩy giữa chúng là 2 μN. Biết k = 9.109 Nm2/C2. Độ lớn điện tích của từng hạt là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 2,56 pC. | **B.** 0,52.10-7 C. | **C.** 8,06 nC. | **D.** 4,03 nC. |

**Câu 12:** Khi nhìn qua một thấu kính hội tụ thấy ảnh ảo của một dòng chữ thì ảnh đó

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** Luôn lớn hơn dòng chữ. | **B.** Ngược chiều với dòng chữ. |
| **C.** Luôn nhỏ hơn dòng chữ. | **D.** Luôn bằng dòng chữ. |

**Câu 13:** Trên một sợi dây có sóng dừng ổn định với bước sóng truyền trên dây là λ. Khoảng cách giữa hai điểm bụng liền kề là

**Α.** λ. **B.** **C.** **D.** 2λ.

**Câu 14:** Thiết bị nào sau đây là ứng dụng của hiện tượng cộng hưởng?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** Con lắc đồng hồ. | **B.** Cửa đóng tự động. |
| **C.** Hộp đàn ghita dao động. | **D.** Giảm xóc xe máy. |

**Câu 15:** Một máy phát điện xoay chiều một pha với phần cảm là rôto có p cặp cực. Khi rôto quay đều với tốc độ n (vòng/phút) thì tần số của suất điện động (tính theo đơn vị Hz) do máy phát ra là

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

**Câu 16:** Trong đoạn mạch xoay chiều, điện áp chậm pha hơn dòng điện một lượng φ. Hệ số công suất của đoạn mạch là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** cosφ. | **B.** –tanφ. | **C.** tanφ. | **D.** –cosφ. |

**Câu 17:** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung 2 nF và cuộn cảm có độ tự cảm 12,5 mH. Mạch dao động riêng với tần số góc là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 20.104 rad/s. | **B.** 25.104 rad/s. | **C.** 8.104 rad/s. | **D.** 4.104 rad/s. |

**Câu 18:** Một người quan sát một sóng hình sin thấy 6 gợn sóng truyền qua một điểm trong 5 s và khoảng cách giữa hai gợn liên tiếp là 8 cm. Tốc độ truyền của sóng này là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 6,4 cm/s. | **B.** 8 cm/s. | **C.** 3,3 cm/s. | **D.** 40 cm/s. |

**Câu 19:** Trong máy quang phổ lăng kính, bộ phận nào sau đây gây ra hiện tượng tán sắc ánh sáng?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** Buồng ảnh. | **B.** Lăng kính. | **C.** Ống chuẩn trực. | **D.** Thấu kính hội tụ. |

**Câu 20:** Độ lớn cảm ứng từ tại tâm của vòng dây tròn có bán kính R mang dòng điện cường độ I được tính bằng công thức nào sau đây?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 21:** Hạt tải điện trong kim loại là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** Electron tự do và ion âm. | **B.** Electron tự do. |
| **C.** Electron tự do và ion dương. | **D.** Ion dương và ion âm. |

**Câu 22:** Một vật dao động theo phương trình  Biên độ dao động của vật là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 4 cm. | **B.** 5 cm. | **C.** 5π cm. | **D.** π/3 cm. |

**Câu 23:** Một chất điểm dao động với phương trình  cm (t tính bằng s). Chiều dài quỹ đạo dao động của chất điểm là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 10 cm. | **B.** 20 cm. | **C.** 10π cm. | **D.** 20π cm. |

**Câu 24:** Trong thiết bị kiểm tra hành lí ở các sân bay có ứng dụng tia nào sau đây?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** Tia hồng ngoại. | **B.** Tia catot. | **C.** Tia X. | **D.** Tia tử ngoại. |

**Câu 25:** Trong sơ đồ khối của máy thu thanh vô tuyến đơn giản có bộ phận nào sau đây?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** Anten phát. | **B.** Mạch tách sóng. | **C.** Mạch biến điệu. | **D.** Micrô. |

**Câu 26:** Dao động của một chất điểm là tổng hợp của hai dao động cùng phương cùng tần số có biên độ lần lượt là 5 cm và 8 cm. Biên độ dao động tổng hợp của chất điểm không thể là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 5 cm. | **B.** 8 cm. | **C.** 6 cm. | **D.** 2 cm. |

**Câu 27:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz vào hai đầu của một cuộn cảm thuần có độ tự cảm  Cảm kháng cuộn cảm là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 200 Ω. | **B.** 50 Ω. | **C.** 100 Ω. | **D.** 10 Ω. |

**Câu 28:** Trong điện xoay chiều, đại lượng nào sau đây không có giá trị hiệu dụng?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** Cường độ dòng điện. | **B.** Công suất. |
| **C.** Suất điện động. | **D.** Điện áp. |

**Câu 29:** Tần số dao động riêng của con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và vật nặng khối lượng m là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 30:** Một sóng hình sin có tần số f truyền trong một môi trường với tốc độ v thì có bước sóng là

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

**Câu 31:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, 2 nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha. Hai điểm M, N nằm trên đoạn AB là 2 điểm dao động cực đại lần lượt là thứ k và k + 4. Biết MA = 1,2 cm; NA = 1,4 cm. Bước sóng là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 1 mm. | **B.** 1,5 mm. | **C.** 1,2 mm. | **D.** 2 mm. |

**Câu 32:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có vận tốc bằng 0 tại hai thời điểm liên tiếp t1 = 1,75s và t2 = 2,5s; tốc độ trung bình trong khoảng thời gian đó là 16 cm/s. Ở thời điểm t = 0, chất điểm đang chuyển động ngược chiều dương trục tọa độ ở vị trí có li độ bằng bao nhiêu?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A.** 3 cm. | **B.** -3 cm. | **C.** -6 cm. | | **D.** 6 cm. |
| **Câu 33:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, dao  động điều hòa nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Hình bên  là đồ thị sự phụ thuộc của độ lớn lực đàn hồi Fdh của lò xo và độ  lớn lực hồi phục Fhp tác dụng lên vật nặng của con lắc theo thời gian t. Biết  Tốc độ trung bình của vật nặng từ thời điểm t1 đến thời điểm t3 là  **A.** 1,52 m/s. **B.** 1,12 m/s.  **C.** 1,43 m/s. **D.** 1,27 m/s. | | | w41YcDfvztLw39rFrG8gJcVvVPBs_GbY8rFVB-wIm4nRs0pagcsRNPeytC2p5YrCsSfwLbGz_fcliMT0OojHi-JwovgM9zsnvLzDlr2jNsFiIb1pu-xXDJbiPY__l0tBIqgHKxnc | |

**Câu 34:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp, trong đó L thuần cảm và R có giá trị thay đổi được. Khi R = 25 Ω hoặc R = 100 Ω thì công suất tiêu thụ trên toàn mạch bằng nhau. Thay đổi R để công suất tiêu thụ toàn mạch đạt cực đại, giá trị cực  đại đó là

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A.** 350 W. | **B.** 400 W. | **C.** 150 W. | | **D.** 200 W. |
| **Câu 35:** Cho đoạn mạch AB như hình vẽ, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung C. Đặt vào A, B điện áp xoay chiều  thì giá trị điện áp cực đại hai đầu đoạn mạch Y cũng là U0 và các điện áp tức thời uAN lệch pha  so với uMB. Biết 4LCω2 = 3. Hệ số công suất của đoạn mạch Y lúc đó là | | | VfiTLdo9DcMprpLSTK7ssWiD1zT2bj4_68m27DRY8VeBDawPwo24m5uF8oKn-h1CZbZqJm9xkcuOyc5j2Jop9IQV2gULKJ1SUGIzQas4N-HgN0laHgdf1bFxVmRaAs_gu42Xz_Qx | | |
| **A.** 0,91. | **B.** 0,95. | **C.** 0,87. | | **D.** 0,99. |

**Câu 36:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương có phương trình lần lượt là với  Biết phương trình dao động  tổng hợp  Giá trị của φ2 là

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

**Câu 37:** Một học sinh làm thí nghiệm đo bước sóng ánh sáng bằng thí nghiệm khe Y-âng. Trong khi tiến hành, học sinh này đo được khoảng cách hai khe sáng là 1,00 ± 0,05 (mm); khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn đo được là 2000 ± 1,54 (mm); khoảng cách 10 vân sáng liên tiếp đo được là 10,80 ± 0,14 (mm). Sai số tuyệt đối của quá trình đo bước sóng là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** ± 0,034 µm. | **B.** ± 0,039 µm. | **C.** ± 0,26 µm. | **D.** ± 0,019 µm. |

**Câu 38:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa 2 khe F1 và F2 là 1 mm, khoảng cách từ màn chứa hai khe đến màn quan sát giao thoa là 2 m. Chiếu ánh sáng gồm 2 bức xạ đơn  sắc màu vàng và màu lục có bước sóng lần lượt là 0,6 µm và 0,5 µm vào hai khe thì thấy trên màn quan sát có những vân sáng đơn sắc và các vân sáng cùng màu vân trung tâm. Có bao nhiêu vân màu lục giữa hai vân sáng cùng màu vân trung tâm?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 5. | **B.** 4. | **C.** 6. | **D.** 7. |

**Câu 39:** Trên một sợi dây rất dài có hai điểm M và N cách nhau 12 cm. Tại điểm O trên đoạn MN người ta gắn vào dây một cần rung dao động với phương trình **(t tính bằng s), tạo ra sóng truyền trên dây với tốc độ 1,6 m/s. Khoảng cách xa nhất giữa 2 phần tử dây tại M và N khi có sóng truyền qua là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 13,4 cm. | **B.** 12 cm. | **C.** 15,5 cm. | **D.** 13 cm. |

**Câu 40:** Đặt điện áp  (U0 không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Hình bên là đồ thị sự phụ thuộc của giá trị hiệu dụng I của cường độ dòng điện trong mạch theo tần số góc ω, Gọi i1, i2, i3 và i4 là cường độ dòng điện tức thời tương ứng khi ω có giá trị lần lượt là ω1, ω2, ω3 và ω4. Hệ thức nào sau đây đúng?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.**  **B.**  **C.**  **D.** | IakVVwuvlOsKZSp-TW5cs_pVwH_6uNF1_9b4M4JGs9O1T4Ej2Pdm96HDlPrYStyX2OMTe3v48R-CH59EvCs9teGg0yN6oIBk5cXZtoGL1D1d6hvKUslbKpgqhrxp8MQZmxTvHvYf |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

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

**Câu 1:**

**Phương pháp:**

Sử dụng lý thuyết mức cường độ âm

**Cách giải:**

Đơn vị của mức cường độ âm là Đêxiben (dB)

**Chọn A.**

**Câu 2:**

**Phương pháp:**

Trong cùng một môi trường, chiết suất của môi trường đối với ánh sáng đơn sắc tăng dần từ đỏ đến tím **Cách giải:**

Chiết suất của thủy tinh có giá trị nhỏ nhất đối với ánh sáng đỏ

**Chọn A.**

**Câu 3:**

**Phương pháp:**

Sử dụng lý thuyết dòng điện xoay chiều

**Cách giải:**

Trong đoạn mạch xoay chiều, số chỉ của Ampe kế cho biết cường độ dòng điện hiệu dụng

**Chọn A.**

**Câu 4:**

**Phương pháp:**

Tại vị trí vân tối, hai sóng ánh sáng truyền đến phải ngược pha

**Cách giải:**

Tại vị trí có vân tối, hai sóng ánh sáng truyền đến phải ngược pha

**Chọn D.**

**Câu 5:**

**Phương pháp:**

Khoảng vân là khoảng cách giữa hai vân sáng (hoặc tối) liên tiếp

**Cách giải:**

Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp trên màn là:



**Chọn B.**

**Câu 6:**

**Phương pháp:**

Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là 

**Cách giải:**

Khoảng cách giữa 4 nút sóng liên tiếp là: 

**Chọn B.**

**Câu 7:**

**Phương pháp:**

Công thức máy biến áp: 

Máy tăng áp có **

**Cách giải:**

Máy tăng áp có: 

**Chọn C.**

**Câu 8:**

**Phương pháp:**

Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch: 

**Cách giải:**

Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là:



**Chọn D.**

**Câu 9:**

**Phương pháp:**

Cảm kháng của cuộn dây: 

**Cách giải:**

Cảm kháng của cuộn dây là: 

**Chọn C.**

**Câu 10:**

**Phương pháp:**

Tần số của con lắc đơn: 

**Cách giải:**

Tần số của con lắc đơn là: 

**Chọn A.**

**Câu 11:**

**Phương pháp:**

Độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích: 

**Cách giải:**

Độ lớn lực đẩy giữa hai điện tích là:

**Chọn C.**

**Câu 12:**

**Phương pháp:**

Ảnh ảo qua thấu kính hội tụ luôn lớn hơn vật, cùng chiều với vật

**Cách giải:**

Ảnh ảo qua thấu kính hội tụ luôn lớn hơn vật

**Chọn A.**

**Câu 13:**

**Phương pháp:**

Khoảng cách giữa hai điểm bụng liền kề là 

**Cách giải:**

Khoảng cách giữa hai điểm bụng liền kề là 

**Chọn B.**

**Câu 14:**

**Phương pháp:**

Sử dụng lý thuyết ứng dụng của hiện tượng cộng hưởng

**Cách giải:**

Hiện tượng cộng hưởng được ứng dụng trong hộp đàn ghita

**Chọn C.**

**Câu 15:**

**Phương pháp:**

Tần số của suất điện động: f = 60pn

**Cách giải:**

Tần số của suất điện động do máy phát ra là: f = 60pn

**Chọn C.**

**Câu 16:**

**Phương pháp:**

Hệ số công suất của đoạn mạch: cosφ

**Cách giải:**

Hệ số công suất của đoạn mạch là: cosφ

**Chọn A.**

**Câu 17:**

**Phương pháp:**

Tần số góc của mạch dao động:**

**Cách giải:**

Tần số góc của mạch dao động là: 

**Chọn A.**

**Câu 18:**

**Phương pháp:**

Khoảng cách giữa hai gợn sóng liên tiếp là λ

Thời gian sóng truyền giữa hai gợn sóng liên tiếp là T

Tốc độ truyền sóng: 

**Cách giải:**

Thời gian sóng truyền qua 6 gợn sóng liên tiếp là:



Khoảng cách giữa hai gợn sóng liên tiếp là: λ = 8 (cm)

Tốc độ truyền sóng là: 

**Chọn B.**

**Câu 19:**

**Phương pháp:**

Sử dụng lý thuyết máy quang phổ lăng kính

**Cách giải:**

Trong máy quang phổ lăng kính, bộ phận gây ra hiện tượng tán sắc ánh sáng là lăng kính

**Chọn B.**

**Câu 20:**

**Phương pháp:**

Cảm ứng từ tại tâm vòng dây tròn: 

**Cách giải:**

Độ lớn cảm ứng từ tại tâm vòng dây tròn là: 

**Chọn D.**

**Câu 21:**

**Phương pháp:**

Sử dụng lý thuyết dòng điện trong kim loại

**Cách giải:**

Hạt tải điện trong kim loại là electron tự do

**Chọn B.**

**Câu 22:**

**Phương pháp:**

Phương trình dao động: 

Trong đó: x là li độ

A là biên độ

ω là tần số góc

φ là pha ban đầu

(ωt+φ) là pha dao động

**Cách giải:**

Trong phương trình dao động  biên độ dao động là: 4 cm

**Chọn A.**

**Câu 23:**

**Phương pháp:**

Chiều dài quỹ đạo: L = 2A

**Cách giải:**

Chất điểm có biên độ là: A = 10 (cm)

Chiều dài quỹ đạo dao động của chất điểm là: L = 2A = 2.10 = 20 (cm)

**Chọn B.**

**Câu 24:**

**Phương pháp:**

Sử dụng lý thuyết ứng dụng của các tia

**Cách giải:**

Tia X có ứng dụng kiểm tra hành lí ở các sân bay

**Chọn C.**

**Câu 25:**

**Phương pháp:**

Sơ đồ khối của máy thu thanh đơn giản: anten thu – chọn sóng – tách sóng – khuếch đại âm tần – loa **Cách giải:**

Trong sơ đồ khối của máy thu thanh vô tuyến đơn giản có bộ phận mạch tách sóng

**Chọn B.**

**Câu 26:**

**Phương pháp:**

Biên độ dao động tổng hợp: **

**Cách giải:**

Biên độ dao động tổng hợp của chất điểm:



→ biên độ dao động tổng hợp không thể là 2 cm

**Chọn D.**

**Câu 27:**

**Phương pháp:**

Cảm kháng của cuộn cảm: ZL = ωL = 2πfL

**Cách giải:**

Cảm kháng của cuộn cảm là: 

**Chọn C.**

**Câu 28:**

**Phương pháp:**

Sử dụng lý thuyết dòng điện xoay chiều

**Cách giải:**

Đại lượng không có giá trị hiệu dụng là công suất

**Chọn B.**

**Câu 29:**

**Phương pháp:**

Tần số dao động của con lắc lò xo: 

**Cách giải:**

Tần số dao động của con lắc lò xo: 

**Chọn B.**

**Câu 30:**

**Phương pháp:**

Bước sóng: 

**Cách giải:**

Bước sóng của sóng này là: **

**Chọn C.**

**Câu 31:**

**Phương pháp:**

Trên đường nối hai nguồn, khoảng cách giữa hai cực đại liền kề là 

**Cách giải:**

Tại điểm M có cực đại thứ k, điểm N có cực đại thứ k + 4 → khoảng cách MN là:



Ta có: **

**Chọn A.**

**Câu 32**

**Phương pháp:**

Vật có vận tốc bằng 0 khi ở vị trí biên

Tốc độ trung bình:

Sử dụng vòng tròn lượng giác và công thức: 

**Cách giải:**

Hai thời điểm liên tiếp t1, t2 vật có vận tốc bằng 0 → vật chuyển động giữa hai vị trí biên

Quãng đường vật chuyển động là: S = 2A

Tốc độ trung bình của vật trong khoảng thời gian từ t1 đến t2 là:



Khoảng thời gian vật chuyển động giữa hai vị trí biên là:



Ở thời điểm t1, vecto quay được góc:

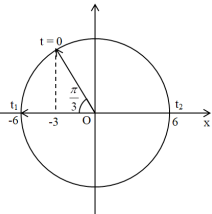


Ở thời điểm đầu, vật chuyển động ngược chiều dương → pha ban đầu: 

Pha dao động của vật ở thời điểm t1 là:

 vật ở vị trí biên âm

Ta có vòng tròn lượng giác:



Từ vòng tròn lượng giác, ta thấy tại thời điểm t = 0, vật có li độ x = -3 cm

**Chọn B.**

**Câu 33:**

**Phương pháp:**

Độ lớn lực đàn hồi: **

Độ lớn lực phục hồi: **

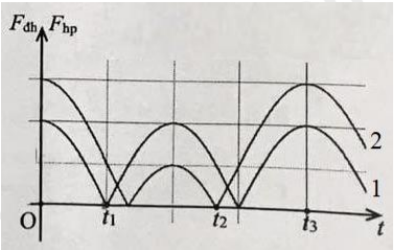
Sử dụng kĩ năng đọc đồ thị và vòng tròn lượng giác

Tần số góc của con lắc lò xo:  

Tốc độ trung bình: 

**Cách giải:**

Ta có đồ thị:



Giả sử ở vị trí cân bằng, lò xo giãn một đoạn ∆*l*0

Lực đàn hồi và lực phục hồi có độ lớn cực đại là:



Từ đồ thị ta thấy đồ thị (1) là đồ thị lực phục hồi, đồ thị (2) là đồ thị lực đàn hồi

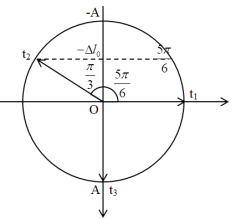
Ta có: 

Nhận xét: lực phục hồi có độ lớn nhỏ nhất tại vị trí cân bằng → tại thời điểm t1, vật ở vị trí cân bằng

Lực đàn hồi có độ lớn nhỏ nhất tại vị trí lò xo không biến dạng → tại thời điểm t2, vật ở vị trí lò xo không  biến dạng lần thứ 2 kể từ thời điểm t1

Lực đàn hồi và lực phục hồi có độ lớn cực đại tại vị trí biên dưới → tại thời điểm t3, vật ở vị trí biên dưới lần  đầu tiên kể từ thời điểm t2

Ta có vòng tròn lượng giác:



Từ vòng tròn lượng giác ta thấy từ thời điểm t1 đến t2, vecto quay được góc: 

Ta có: 

Mà 



Nhận xét: từ thời điểm t1 đến t3, vật đi được quãng đường là:

S = 3A = 3.0,2 = 0,6 (m)

Vecto quay được góc:



Tốc độ trung bình của vật trong khoảng thời gian từ t1 đến t3 là:



**Chọn D.**

**Câu 34:**

**Phương pháp:**

Với hai giá trị R1, R2 mạch cho cùng công suất, công suất của mạch đạt cực đại khi:

**

Công suất cực đại: 

**Cách giải:**

Với hai giá trị R1, R2 mạch cho cùng công suất, công suất của mạch đạt cực đại khi:



Công suất tiêu thụ cực đại của mạch là: 

**Chọn B.**

**Câu 35:**

**Phương pháp:**

Sử dụng phương pháp chuẩn hóa số liệu

Tổng trở: 

Hai điện áp vuông pha có: 

Độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện: 

Hệ số công suất: 

**Cách giải:**

Ta có: 

Chuẩn hóa 

Giả sử đoạn mạch Y có R, ZL0, ZC0

Điện áp cực đại giữa hai đầu đoạn mạch Y là:





Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AN và MB vuông pha, ta có:





Hệ số công suất của đoạn mạch Y là: 

**Chọn D.**

**Câu 36:**

**Phương pháp:**

Biên độ dao động tổng hợp: 

Sử dụng giản đồ vecto

**Cách giải:**

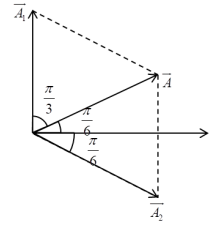
Nhận xét: 

Biên độ dao động tổng hợp là:





Ta có giản đồ vecto:



Từ giản đồ vecto, ta thấy pha ban đầu:  

**Chọn B.**

**Câu 37:**

**Phương pháp:**

Khoảng cách của 10 vân sáng liên tiếp: **

Bước sóng: 

Sai số: 

**Cách giải:**

Khoảng cách giữa 10 vân sáng liên tiếp là:



Giá trị trung bình của bước sóng là:



Sai số tỉ đối của phép đo là:



**Chọn B.**

**Câu 38:**

**Phương pháp:**

Vị trí vân trùng của hai bức xạ: 

Khoảng vân: 

**Cách giải:**

Trong khoảng giữa hai vân sáng cùng màu với vân trung tâm có:



→ trong khoảng giữa hai vân sáng cùng màu với vân trung tâm có 6 khoảng vân màu lục (có 5 vân sáng  màu lục)

**Chọn A.**

**Câu 39:**

**Phương pháp:**

Bước sóng: 

Độ lệch pha dao động: 

Khoảng cách giữa điểm theo phương dao động: 

Công thức lượng giác: 

Khoảng cách giữa hai điểm MN: 

**Cách giải:**

Bước sóng của sóng truyền trên dây là:



Độ lệch pha giữa hai điểm M, N là:



Ta có phương trình sóng của hai điểm M, N:





Khoảng cách giữa hai điểm M, N trên phương dao động là:







Khoảng cách lớn nhất giữa hai điểm M, N là:

   
**Chọn A.**

**Câu 40:**

**Phương pháp:**

Mạch xảy ra cộng hưởng: 

Mạch có tính dung kháng: 

Mạch có tính cảm kháng: 

**Cách giải:**

Từ đồ thị ta thấy với ω = ω2, cường độ hiệu dụng trong mạch  trong mạch có cộng hưởng

 B sai

Với  mạch có tính dung kháng  D sai

Với  mạch có tính cảm kháng  A sai, C đúng

**Chọn C.**