SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I**

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **NĂM HỌC 2023-2024**

**TRƯỜNG THCS VÀ THPT MÔN VẬT LÝ – KHỐI 12 (Ban KHTN)**

**ĐỨC TRÍ** Hình thức: Trắc nghiệm khách quan

*Thời gian làm bài: 50 phút*

*(Đề kiểm tra gồm 04 trang – 40 câu)*

**Mã đề 135**

**ĐỀ TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Đặt điện áp xoay chiều u = 200cos100πt (V) vào hai đầu một điện trở R = 100 Ω.Cường độ dòng điện hiệu dụng qua điện trở bằng

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

**Câu 2.** Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

**A.** là phương ngang. **B.** trùng với phương truyền sóng.

**C.** vuông góc với phương truyền sóng. **D.** là phương thẳng đứng.

**Câu 3.** Một sóng truyền trên dây đàn hồi có bước sóng λ, truyền theo chiều từ trái sang phải. Hình bên dưới mô tả hình dạng sợi dây ở một thời điểm t. Chọn nhận xét đúng.

A diagram of a curve

Description automatically generated

**A.** K và P dao động ngược pha.

**B.** Q có tốc độ cực đại và đang chuyển động đi xuống.

**C.** K có tốc độ cực đại và đang chuyển động đi lên.

**D.** P đang đứng yên và ngược pha với Q.

**Câu 4.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, có các phương trình daođộng thành phần lần lượt là: x1 = 8cos(20t +π/6) (cm) và x2 = 3cos(20t + 5π/6) (cm). Biên độ dao động của vật là

**A.** 9,85 cm. **B.** 10 cm. **C.** 5,6 cm. **D.** 7 cm.

**Câu 5.** Khi không còn ngoại lực duy trì, dao động của con lắc đơn trong không khí bị tắt dần do

**A.** trọng lực tác dụng lên vật.

**B.** lực cản của môi trường.

**C.** lực căng của dây treo.

**D.** dây treo có khối lượng không đáng kể.

**Câu 6.** Dây AB căng ngang dài 1,8 m, hai đầu A và B cố định, tạo một sóng dừng trên dây với tần số 50 Hz, trên đoạn AB thấy có 5 nút sóng ( kể cả hai đầu A và B). Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 30 m/s. **B.** 40 m/s. **C.** 45 m/s. **D.** 36 m/s.

**Câu 7.** Máy biến áp là thiết bị

**A.** có thể thay đổi tần số dòng điện xoay chiều.

**B.** làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

**C.** biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

**D.** có thể biến đổi điện áp dòng điện xoay chiều.

**Câu 8.** Đặt điện áp  vào hai đầu mạch điện R, L, C mắc nối tiếp (cuộn cảm thuần) thì trong mạch có dòng điện  Công suất tiêu thụ của mạch là

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

**Câu 9.** Đặt điện áp *u* = 220cos(ωt + π/2) (V) vào hai đầu đoạn mạch có điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì dòng điện qua mạch là *i* = 3cos(ωt + π/3) (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** 165 W. **B.** 165 W. **C.** 165 W. **D.** 330 W.

**Câu 10.** Đặt vào hai đầu mạch RLC nối tiếp với R = 40 Ω, L = và C =  một điện áp xoay chiều có biểu thức u= Ucos(100πt) V. Giá trị tổng trở của mạch bằng

**A.** 110 Ω. **B.** 70 Ω. **C.** 100 Ω. **D.** 50 Ω.

**Câu 11.** Một con lắc lò xo có độcứng 40 N/m dao động điều hòa với chu kì0,1 s. Lấyπ2= 10. Khốilượng vật nhỏ của con lắc là

**A.** 10,0 g**. B.** 7,5 g. **C.** 12,5 g. **D.** 5,0 g.

**Câu 12.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình(cm). Pha của dao động ở thời điểm t là

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

**Câu 13.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kì và biên độlầnlượt là 0,4 s và 8 cm. Lấy g = 10 m/s2; π2 = 10. Thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí thấp nhất đến vị trí mà lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu là

**A.** 2/15 s. **B.** 3/20 s. **C.** 1/6 s **D.** 1/30 s.

**Câu 14.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều u = Uocosωt thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu các phần tử R, L, C lần lượt là 50 V; 30 V; 80 V. Độ lệch pha giữa điện áp *u* giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ đòng điện *i* là

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

**Câu 15.** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết R = 10 Ω, cuộn cảm thuần có L = H, tụ điện có C = F và điện áp giữa hai đầu tụ điện có biểu thức là (V). Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

**A.** u = 40cos(100πt - π/12 ) (V). **B.** u = 40cos(100πt + π/12 ) (V).

**C.** u = 40cos(100πt - π/12 ) (V). **D.** u = 40cos(100πt + π/12 ) (V).

**Câu 16.** Phát biểu nào sau đây **sai**?

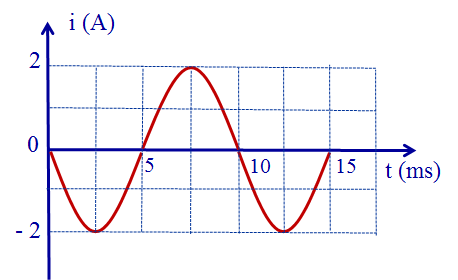
**A.** Khi có hiện tượng cộng hưởng thì tần số dao động của hệ bằng tần số dao động riêng của hệ đó.

**B.** Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

**C.** Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn.

**D.** Tần số của dao động cưỡng bức luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.

**Câu 17.** Trên hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của cường độ dòng điện xoay chiều. Phương trình cường độ dòng điện là



**A.** *i* = 2cos(200πt - π/2) (A). **B.** *i* = 2cos(200πt + π/2) (A).

**C.** *i* = 200cos(100πt - π/2) (A). **D.** *i* = -2cos(100πt + π/2) (A).

**Câu 18.** Con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 200 g và lò xo nhẹ có độ cứng 80 N/m. Con lắc daođộng điều hòa theo phương ngang với biên độ 4 cm. Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

**A.** 60 cm/s. **B.** 20 cm/s. **C.** 80 cm/s. **D.** 40 cm/s.

**Câu 19.** Hai dao động nào sau đây gọi là ngược pha?

**A. ** và .

**B. ** và .

**C. ** và .

**D. ** và .

**Câu 20.** Cường độ dòng điện trong một đoạn mạch có phương trình  (A). Tại thời điểm t = 0, giá trị của *i* là

**A.** -3(A). **B.** 3(A). **C.** 3(A). **D.** -3(A).

**Câu 21.** Trong một mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện

**A.** chậm pha π/4. **B.** sớm pha π/2. **C.** sớm pha π/6. **D.** chậm pha π/2.

**Câu 22.** Các đặc trưng sinh lí của âm là

**A.** mức cường độ âm, độ to, độ cao.

**B.** âm sắc, độ to, độ cao.

**C.** độ cao, cường độ âm, âm sắc.

**D.** tần số, đồ thị dao động âm, mức cường độ âm.

**Câu 23.** Một chất điểm dao động có phương trình** cm. Sau khoảng thời gian t = 6,5 s kể từ thời điểm ban đầu vật đi được quãng đường là

**A.** 20 cm. **B.** 34,67 cm.. **C.** 36 cm. **D.** 34,5 cm.

**Câu 24.** Trong dao động điều hòa, vận tốc biến đổi

**A.** cùng pha với li độ. **B.** trễ pha π/2 so với li độ.

**C.** ngược pha với li độ. **D.** sớm pha π/2 so với li độ.

**Câu 25.** Tại nơi có gia tốc trọng trường *g*, một con lắc đơn có chiều dài  đang dao động điều hòa. Đại lượng  là

**A.** tần số dao động của con lắc. **B.** tần số góc của con lắc.

**C.** chu kì dao động của con lắc. **D.** pha dao động của con lắc.

**Câu 26.** Một dòng điện xoay chiều có biểu thức *i* = 4cos(100πt + 0,5π) (A) (với t tính bằng giây) thì

**A.** cường độ hiệu dụng của dòng điện bằng 4 A.

**B.** cường độ dòng điện cực đại là  (A).

**C.** tần số dòng điện bằng 100π Hz.

**D.** chu kì dòng điện bằng 0,02 s.

**Câu 27.** Để xảy ra sóng dừng trên dây một đầu cố định, một đầu tự do với bước sóng λ, chiều dài dây là

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

**Câu 28.** Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng

**A.** biên độ nhưng khác tần số.

**B.** biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

**C.** tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**D.** pha ban đầu nhưng khác tần số.

**Câu 29.** Cuộn sơ cấp của một máy biến áp có 2200 vòng được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 110 V. Ở mạch thứ cấp chỉ mắc bóng đèn sợi đốt loại 3 V – 3 W. Bỏ qua mọi sự mất mát năng lượng trong máy biến áp. Để đèn sáng bình thường thì số vòng dây cuộn thứ cấp là

**A.** 100 vòng. **B.** 50 vòng. **C.** 60 vòng. **D.** 80 vòng.

**Câu 30.** Một quan sát viên đứng trên bờ biển quan sát thấy khoảng cách giữa 5 ngọn sóng liên tiếp là

12 m và thấy chiếc phao trên mặt biển nhấp nhô 5 lần trong 2 s. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước biển là

**A.** 6 m/s. **B.** 4,8 m/s. **C.** 8 m/s. **D.** 12 m/s.

**Câu 31.** Một nguồn điểm phát âm trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm. Ngưỡng nghe của âm đó là Io = 10–12 W/m². Tại một điểm A ta đo được mức cường độ âm là L = 70 dB. Cường độ âm tại A là

**A.** 70 W/m². **B.** 10–7 W/m². **C.** 10–5 W/m². **D.** 107 W/m².

**Câu 32.** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn A, B cách nhau 20 cm dao động cùngbiên độ, cùng pha, cùng tần số 50 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,5 m/s. Xét trên đường thẳng d vuông góc với AB, cách đường trung trực của AB là 7 cm, điểm dao động cực đại trên d gần A nhất, cách A là

**A.** 10,64 cm. **B.** 14,46 cm. **C.** 5,67 cm. **D.** 8,75 cm.

**Câu 33.** Cho đoạn mạch AB gồm cuộn dây thuần cảm L, điện trở R = 50 Ω và tụ điện mắc nối tiếp theo thứ tự đó. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch AB điện áp V thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch chứa L và R có biểu thức V. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB bằng

**A.** 100 W. **B.** 300 W. **C.** 200 W. **D.** 400 W.

**Câu 34.** Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

**A.** có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải.

**B.** lớn hơn tốc độ quay của từ trường.

**C.** luôn bằng tốc độ quay của từ trường.

**D.** nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

**Câu 35.** Một vật dao động điều hòa có phương trình x = 5cos(2πt – π/6) cm. Lấy π2 = 10. Gia tốc của vật khi có li độ x = 3 cm là

**A.** 1,20 cm/s2. **B.** –120 cm/s2. **C.** 12 cm/s2. **D.** 12 m/s2.

**Câu 36.** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây **sai** ?

**A.** Hạ âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz.

**B.** Sóng âm truyền được trong chân không.

**C.** Siêu âm có tần số lơn hơn 20 kHz.

**D.** Đơn vị của cường độ âm là W/m2.

**Câu 37.** Mối liên hệ giữa cường độ hiệu dụng I và cường độ cực đại I0 của dòng điện xoay chiều là

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

**Câu 38.** Con lắc lò xo đầu trên cố định, đầu dưới gắn vật nặng dao động điều hòa theo phương thẳng đứng ở nơi có gia tốc trọng trường g. Khi vật ở vị trí cân bằng, độ dãn của lò xo là . Chu kì dao động của con lắc được tính bằng biểu thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 2π

**Câu 39.** Đặt điện áp **** (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm , biểu thức cường độ dòng điện qua mạch là

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

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

**Câu 40.** Con lắc đơn có chiều dài dây treo *l* = 0,25 m thực hiện 10 dao động mất 10 s. Lấy π =3,14. Gia tốc trọng trường tại nơi đặt con lắc là

**A.** 9,86 m/s2. **B.** 10 m/s2. **C.** 9,75 m/s2. **D.** 9,95 m/s2.

**--- HẾT ---**

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I – MÔN VẬT LÍ 12 CB**

**NĂM HỌC 2023 – 2024**

| **stt** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **ĐƠN VỊ KIẾN THỨC** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | | | | | | | | | | | | | | | | **tổng số câu** | | **Tổng thời gian** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NHẬN BIẾT** | | | | **THÔNG HIỂU** | | | | **VẬN DỤNG** | | | | **VẬN DỤNG CAO** | | | |
| **Ch TN** | **Thời**  **gian** | **ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **Ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Ch TL** |
|  | **Dao động cơ** | I.1. Dao động điều hòa | **2** | 1,5 |  |  | **1** | 1,25 |  |  | **1** | 1,5 |  |  |  |  |  |  | **4** |  | 4,25 |
|  | I.2. Con lắc lò xo | **1** | 0,75 |  |  | **1** | 1.25 |  |  | **1** | 1,5 |  |  | **1** | 3,0 |  |  | **4** |  | 6,5 |
|  | I.3. Con lắc đơn | **1** | 0,75 |  |  | **1** | 1,25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** |  | 2,0 |
|  | I.4. Dao động tắt dần – dao động cưỡng bức | **2** | 1,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** |  | 1,5 |
|  | I.5. Tổng hợp các dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số | **1** | 0,75 |  |  | **1** | 1,25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** |  | 2,0 |
|  | **Sóng cơ và sóng âm** | II.1. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ | **1** | 0,75 |  |  | **1** | 1,25 |  |  | **1** | 1,5 |  |  |  |  |  |  | **3** |  | 3,5 |
|  | II. 2. Giao thoa sóng, sóng dừng |  |  |  |  | **2** | 2,5 |  |  | **1** | 1,5 |  |  | **1** | 3,0 |  |  | **4** |  | 7,0 |
|  | II.3. Sóng âm | **2** | 1,5 |  |  | **1** | 1,25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3** |  | 2,75 |
|  | **Dòng điện xoay chiều** | III.1. Đại cương về dòng điện xoay chiều | **2** | 1,5 |  |  |  |  |  |  | **1** | 1,5 |  |  |  |  |  |  | **3** |  | 3,0 |
|  | III.2. Các loại mạch điện xoay chiều | **1** | 0,75 |  |  | **3** | 3,75 |  |  | **2** | 3,0 |  |  | **1** | 2,5 |  |  | **7** |  | 10,0 |
|  | III.3. Công suất tiêu thụ trên mạch điện xoay chiều. | **1** | 0,75 |  |  | **1** | 1,25 |  |  |  |  |  |  | **1** | 2,5 |  |  | **3** |  | 4,5 |
|  | III.4. Truyền tải điện năng, máy biến áp. | **2** | 1,5 |  |  |  |  |  |  | **1** | 1,5 |  |  |  |  |  |  | **3** |  | 3,0 |
| ***tổng*** | | | 16 | 12 | 0 | 0 | 12 | 15 | 0 | 0 | 8 | 12 | 0 | 0 | 4 | 11 | 0 | 11 | 40 | 0 | 50ph |
| ***tỉ lệ*** | | | 40% | | | | 30% | | | | 20% | | | | 10% | | | |  | | |
| Tổng điểm | | | ***4 điểm*** | | | | ***3điểm*** | | | | ***2 điểm*** | | | | ***1điểm*** | | | |  | | |

**MA TRẬN ĐẶC TẢ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung**  **kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
|  | **Dao động cơ** | I.1. Dao động điều hòa | **Nhận biết:**   * Tìm được giá trị của gia tốc ở những vị trí đặc biệt. * Nêu được định nghĩa chu kì, tần số, tần số góc của dao động. * Xác định được chiều dài quỹ đạo chuyển động của vật. * Xác định được các đại lượng của phương trình dao động: tần số, biên độ, pha ban đầu, pha dao động.   **Thông hiểu:**   * Tìm được li độ của vật ở một thời điểm. * Xác định được giá trị vận tốc ở các vị trí đặc biệt.   **Vận dụng:** Xác định một số đại lượng trong dao động điều hòa trong một số trường hợp đơn giản (dùng hệ thức độc lập, mối liên hệ giữa tần số góc và chu kì) | **2** | **1** | **1** | **0** |
|  | I.2. Con lắc lò xo | **Nhận biết:**   * Nêu được đặc điểm của lực kéo về của con lắc lò xo. * Viết được các công thức tính độ cứng, chu kì, tần số của con lắc lò xo.   **Thông hiểu:**   * Tìm được mối liên hệ giữa các đại lượng trong công thức tính chu kì con lắc đơn khi giữ một đại lượng không đổi. * Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hòa của con lắc lò xo.   **Vận dụng thấp:**   * Xác định lực đàn hồi cực đại tác dụng lên lò xo. * Vận dụng tính được chu kì dao động và các đại lượng trong các công thức của con lắc lò xo.   **Vận dụng cao:**  Giải được những bài toán về dao động của con lắc lò xo nằm ngang và treo thẳng đứng:   * Tính được chu kì dao động của con lắc lò xo. * Viết được phương trình dao động. * Tính được thời gian trong chuyển động của vật nặng con lắc. | **1** | **1** | **1** | **1** |
|  | I.3. Con lắc đơn | **Nhận biết :**   * Nêu được công thức tính tần số góc của con lắc đơn. * Nêu được sự phụ thuộc của chu kì con lắc với các đại lượng liên quan.   **Thông hiểu :**   * Nhận định được các đặc điểm của con lắc đơn về chu kì, cơ năng. * Xác định được các đại lượng của con lắc đơn: chiều dài, chu kì, tần số. | **1** | **1** |  |  |
|  | I.4. Dao động tắt dần – dao động cưỡng bức | **Nhận biết:**   * Nêu được các đặc điểm của dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, dao động duy trì. * Nêu được điều kiện để hiện tượng cộng hưởng xảy ra. | **2** |  |  |  |
|  | I.5. Tổng hợp các dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số | **Nhận biết :**   * Viết được biểu thức tính biên độ dao động động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số. * Xác định được độ lệch pha giữa hai dao động.   **Thông hiểu:**   * Áp dụng công thức tìm biên độ dao động tổng hợp. * Biểu diễn được dao động điều hòa bằng vectơ quay.   **Vận dụng thấp:**   * Vận dụng tính được các đại lượng trong các công thức và phương trình của dao động tổng hợp và hai dao động thành phần. * Tính được các đại lượng của dao động tổng hợp bằng hệ thức độc lập. | **1** | **1** |  |  |
|  | **Sóng cơ và sóng âm** | II.1. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ | **Nhận biết:**   * Nêu được định nghĩa các đại lượng đặc trưng của sóng cơ: Tần số, chu kì, bước sóng, vận tốc truyền sóng.   **Thông hiểu:**   * Tính được khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha, ngược pha. * Tính được các đại lượng đặc trưng của sóng: tốc độ truyền sóng, bước sóng.   **Vận dụng thấp:**   * Phân tích các điều kiện đề bài để tính các đại lượng đặc trưng của sóng. | **1** | **1** | **1** |  |
|  | II. 2. Giao thoa sóng, sóng dừng | **Thông hiểu:**   * Xác định được mối liên hệ giữa khoảng cách các cực tiểu, cực đại trên đường thẳng nối hai sóng với bước sóng; mối liên hệ giữa tần số, bước sóng và tốc độ sóng. * Xác định được mối liên hệ giữa bước sóng và khoảng cách giữa các điểm đặc biệt (nút, bụng) trên dây khi có sóng dừng. * Giải thích được sơ lược hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây   **Vận dụng thấp:**   * Biết dựa vào công thức để tính bước sóng, số lượng các cực đại giao thoa, cực tiểu giao thoa. * Giải thích sơ lược hiện tượng giao thoa sóng mặt nước. * Dựa vào điều kiện để có sóng dừng trên dây tính các đại lượng bước sóng, tốc độ, tần số sóng, chiều dài dây.   **Vận dụng cao:**   * Biết cách tổng hợp hai dao động cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ để tính vị trí cực đại và cực tiểu giao thoa, tính độ lệch pha giữa các điểm. |  | **2** | **1** | **1** |
|  | II.3. Sóng âm | **Nhận biết:**   * Nhận ra được một sóng âm thuộc sóng hạ âm, siêu âm hoặc âm nghe được. * Nêu được định nghĩa cường độ âm và mức cường độ âm. * Nêu được các đặc trưng vật lí và đặc trưng sinh lí của âm.   **Thông hiểu:**   * Xác định được mức cường độ âm tại một điểm. | **2** | **1** |  |  |
|  | **Dòng điện xoay chiều** | III.1. Đại cương về dòng điện xoay chiều | **Nhận biết:**   * Xác định được các đại lượng trong dòng điện xoay chiều, biểu thức liên hệ giữa giá trị hiệu dụng và giá trị cực đại. * Nêu được nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều. * Nêu được khái niệm giá trị hiệu dụng.   **Thông hiểu:**   * Xác định một số đại lượng của dòng điện xoay chiều khi biết biểu thức của điện áp hoặc cường độ dòng điện.   **Vận dụng thấp:**   * Tính được suất điện động cảm ứng cực đại xuất hiện trong cuộn dây khi biết sự biến thiến của từ thông. | **2** |  | **1** |  |
|  |  | III.2. Các loại mạch điện xoay chiều | **Nhận biết:**   * Viết được công thức tính tổng trở của mạch điện xoay chiều gồm điện trở, tụ điện, cuộn cảm mắc nối tiếp. * Sự lệch pha của u và i trên các loại đoạn mạch xoay chiều. * Nêu được điều kiện xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện.   **Thông hiểu:**   * Sử dụng hệ thức của định luật Ôm đối với các loại mạch điện: mạch chỉ chứa R, mạch chỉ chứa tụ C, mạch chỉ chứa L, mạch chứa từ 2 phần tử. * Tìm được mối liên hệ giữa các đại lượng điện trở, cảm kháng, dung kháng thông qua độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện.   **Vận dụng thấp:**   * Tính được các đại lượng: cảm kháng, dung kháng và tổng trở của đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. * Viết được biểu thức điện áp, biểu thức cường độ dòng điện trong mạch.   **Vận dụng cao:** Giải được các bài tập đối với đoạn mạch RLC nối tiếp:   * Biết cách sử dụng giản đồ Fre-nen và các công thức tính U để tìm các đại lượng yêu cầu. | **1** | **3** | **2** | **1** |
|  |  | III.3. Công suất tiêu thụ trên mạch điện xoay chiều. | **Nhận biết :**   * Nêu được đơn vị tính của công suất trong hệ SI. * Viết được công thức tính hệ số công suất.   **Thông hiểu :**   * Xác định được hệ số công suất của mạch thông thường và mạch khi có cộng hưởng. * Viết được công thức tính công suất điện và công thức tính hệ số công suất của mạch RLC nối tiếp.   **Vận dụng cao:**   * Suy ra được phương trình dòng điện từ các phương trình điện áp liên quan (uR, uC, uL) để nhận diện trường hợp cộng hưởng điện. * Tính được công suất của mạch điện. | **1** | **1** |  | **1** |
|  |  | III.4. Truyền tải điện năng, máy biến áp. | **Nhận biết:**   * Nêu được định nghĩa, ứng dụng và nguyên lý hoạt động của máy biến áp. * Nhận ra được giải pháp tối ưu trong bài toán truyền tải điện năng đi xa.   **Vận dụng thấp:** Biết cách tính các đại lượng trong các công thức của máy biến áp. | **2** |  | **1** |  |