**MÃ ĐỀ 341**

**Họ và tên HS:…………………………………….,. Lớp-Mã số HS: ………….**

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I – NH: 2023-2024 – TG: 45 phút**

**MÔN: LÝ – KHỐI 12 – TỰ NHIÊN**

***Học sinh lưu ý: đề này dành cho các lớp từ 12C6 đến 12C15 ( gồm có 36 câu)***

**1)** Đặc trưng nào sau đây là đặc trưng sinh lý của âm?

**A.** Mức cường độ âm **B.** Độ to của âm.

**C.** Tần số âm. **D.** Đồ thị dao động âm.

**2)** Đặt điện áp u = U0cos(ωt + π/4) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là i = I0cos(ωt + ϕi). Giá trị của ϕi bằng

**A.** - 3π/4. **B.** - π/2. **C.** 3π/4. **D.** π/2.

**3)** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng có bước sóng λ. Cực đại giao thoa tại các điểm có hiệu đường đi từ hai sóng từ nguồn truyền tới đó bằng

**A.** kλ với k = 0; ± 1; ±2,… **B.** (k+0,25)λ với k = 0; ± 1; ±2,…

**C.** (k+0,5)λ với k = 0; ± 1; ±2,… **D.** (k+0,75)λ với k = 0; ± 1; ±2,…

**4)** Một sóng cơ hình sin truyền theo chiều dương của trục với bước sóng cm.  và  là hai điểm trên trục , có tọa độ lần lượt là cm, cm. Độ lệch pha dao động của hai phần tử này bằng

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

**5)** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu R là *UR*. Hệ số công suất của đoạn mạch là cosϕ. Công thức nào sau đây **đúng**?

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

**6)** Biết Io là cường độ âm chuẩn. Tại điểm có cường độ âm I thì mức cường độ âm là (với lg = log)

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

**7)** Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox. Công thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng v, bước sóng  và chu kì T của sóng là

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

**8)** 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 = 20cos10πt (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.** 100 g. **B.** 0,4 kg. **C.** 1 kg. **D.** 250 g.

**9)** Một con lắc đơn chiều dài  đang dao động điều hỏa với biên độ góc  (rad). Biên độ dao động của con låc là

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

**10)** Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là  và  với  là các hằng số dương. Dao động tổng hợp của hai dao động trên có biên độ là Công thức nào sau đây đúng?

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

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

**11)** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung **** Điều kiện để trong mạch có cộng hưởng là.

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

**12)** Một vật dao động điều hòa với tần số góc . Khi vật ở vị trí có li độ x thì gia tốc của vật là

**A.**   **B.** -ω2x **C.**  **D.** 

**13)** Giao thoa ở mặt nước được tạo bởi hai nguồn sóng kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng tại hai vị trí S1 và S2. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng   
6 cm. Trên đoạn thẳng S1S2, hai điểm gần nhau nhất mà phần tử nước tại đó dao động với biên độ cực đại cách nhau

**A.** 3 cm. **B.** 6 cm. **C.** 12 cm. **D.** 1,5 cm.

**14)** Điện áp xoay chiều có tần số góc ω và hai đầu tụ điện có điện dung C**.** Dung kháng của tụ điện

**A..** . **B..** . **C..** ZC = ωC. **D..** .

**15)** Giảm xóc của ôtô là ứng dụng của

**A.** Dao động tự do  **B.** Dao động tắt dần

**C.** Dao động duy trì  **D.** Dao động cưỡng bức

**16)** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Khi đó, cảm kháng của cuộn cảm có giá trị bằng R. Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** 0,5. **B.** 0,87. **C.** 1. **D.** 0,71.

**17)** Đoạn mạch điện xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt hiệu điện thế u = U0cos(ωt +π/6) lên hai đầu AB thì dòng điện trong mạch có biểu thức i = I0cos(ωt - π/3). Đoạn mạch AB chứa

**A.** Cuộn dây thuần cảm.  **B.** Cuộn dây có điện trở thuần.

**C.** Điện trở thuần. **D.** Tụ điện.

**18)** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Cảm kháng của cuộn cảm này là

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

**19)** Cho hai dao động điều hòa cùng phương: x1 = 5cos (ωt + α) cm và x2 = 8sin (ωt + π) cm. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên có có giá trị cực đại khi α bằng

**A..** π/2. **B..** π **C.. –** π/2.  **D.** .π/4.

**20)** Trên một sợi dây đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có bước sóng 30 cm. Khoảng cách ngắn nhất từ một nút đến một bụng là

**A.** 30 cm. **B.** 10 cm. **C.** 7,5 cm. **D.** 15 cm.

**21)** Vào thời điểm t, hai dòng điện xoay chiều i1 = Iocos(ωt + ϕ1) và i2 = Iocos(ωt + ϕ2) đều cùng có giá trị tức thời là 0,5Io, nhưng một dòng điện đang giảm, còn một dòng điện đang tăng. Hai dòng điện này lệch pha nhau một góc

**A..**  **B..**  **C..** π **D..** 

**22)** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở  mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần. Biết cuộn cảm có cảm kháng . Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

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

**23)** Biết cường độ âm chuẩn là 10-12 W/m2. Khi cường độ âm tại một điểm là 10−4 W/m2 thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

**A.** 80 dB. **B.** 70 dB. **C.** 50 dB. **D.** 60 dB.

**24)** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là

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

**25)** Trên một sợi dây đang có sóng dừng,sóng truyền trên dây có bước sóng là λ. Khoảng cáchgiữa hai nút sóng liên tiếp bằng

**A..** 2λ. **B..** λ. **C..** . **D..** .

**26)** Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang, lúc li độ của vật bằng 10 % biên độ dao động thì tốc độ bằng bao nhiêu phần trăm tốc độ cực đại?

**A.** 99,5%.  **B.** 89,9%. **C.** 91,9%.  **D.** 90,0%.

**27)** Một khung dây dẫn quay đều quanh trục ∆ với tốc độ 150 *vòng/phút* trong một từ trường đều có cảm ứng từ B vuông góc với trục quay ∆ của khung. Ở một thời điểm t,từ thông gửi qua khung dây là 4Wb thì suất điện động cảm ứng trong khung dây bằng 15π V.Từ thông cực đại gửi qua khung dây bằng

**A.** 5πWb**. B.** 6Wb. **C.** 6πWb. **D.** 5Wb**.**

**28)** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 1 m, khối lượng vật nặng m = 0,05 kg dao động điều hòa. Lấy g = 10 m/s2. Khi vật nặng có li độ 2 cm thì lực kéo về là

**A.** 4 N. **B.** – 0,01 N. **C.** – 1 N. **D.** 1 N.

**29)** Lúc t = 0 đầu O của dây cao su căng thăng nằm ngang bắt đầu dao động đi lên với chu kì 2 s, tạo thành sóng ngang lan truyền trên dây với tốc độ 2 cm/s. Điểm M trên dây cách O một khoảng 1,6 cm. Thời điểm đầu tiên đề M đến điểm thấp nhất là

**A.** 2,3 s. **B.** 2,2 s. **C.** 0,25s. **D.** 1,5 s.

**30)** Đặt một điện áp xoay chiều u vào hai đầu đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung  mắc nối tiểp với điện trở . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp  giữa hai đầu điện trở theo thời gian . Biểu thức của  theo thời gian  (  tính bằng  ) là

•

100

-50

50

**-**100

O

t(ms)

uR (V)

**10**

**20**

**30**

**•**

**•**

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

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

**31)** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Biết thời gian vật đi từ vị trí thấp nhất đến vị trí cao nhất cách nhau 10cm là s.Lấy g = 10m/s2. Khi vật ở vị trí cao nhất thì lực đàn hồi của lò xo có độ lớn bằng

**A.** 1,0N **B.** 1,8N **C.** 0N **D.** 0,1N

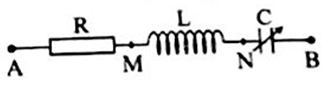
**32)** Đặt điện áp u = U0cos(100πt + ϕu) V vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện có dung kháng ZC thì cường độ dòng điện trong mạch là i =cos(100πt + π**/**6) A.Thay tụ điện trên bằng cuộn thuần cảm có cảm kháng ZL = 2ZC thì biểu thức dòng điện qua mạch lúc này là

**A.** i =**/** 2 cos(100πt + π**/**3) A **B.** i =**/** 2 cos(100πt – 5π**/**6) A.

**C.** i =2cos(100πt – π**/**3) A.  **D.** i =cos(100πt – π**/**2) A.

**33)** Hai nguồn phát sóng S1, S2 trên mặt chất lỏng dao động theo phương vuông góc với bề mặt chất lỏng với cùng tần số 50 Hz và cùng pha ban đầu, coi biên độ sóng không đổi. Trên đoạn thẳng S1S2, ta thấy hai điểm cách nhau 9 cm dao động với biên độ cực đại. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng có giá trị 1,5 m/s < v < 2,25 m/s. Tốc độ truyền sóng là

**A.** 1,8 m/s. **B.** 1,75 m/s. **C.** 2 m/s. **D.** 2,2 m/s.

**34)** Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên: R,cuộn thuần cảm L và điện dung C của tụ điện thay đổi được. Khi  thì điện tích của bản tụ điện nối vào N là . Trong các biểu thức, t tính bằng s.Gía trị R bằng

**A.** 220Ω **B.** 200Ω **C.** 170Ω **D.** 120Ω

**35)** Một vật thực hiện hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số 10 Hz với biên độ của hai dao động thành phần lần lượt là 4 cm và  cm. Để vật có tốc độ cực đại bằng  cm/s thì độ lệch pha của hai dao động thành phần nhận giá trị nào dưới đây?

**A..** 𝛑/6 **B..** 2 𝛑/3. **C..** 𝛑/3 **D..** 𝛑/4.

**36)** Trên một sợi dây đàn hồi chiều dài 1,6 m, hai đầu cố định và đang có sóng dừng với biên độ tại bụng là A.Quan sát trên dây thấy có các điểm cách đều nhau những khoảng 20 cm luôn dao động cùng biên độ A0 (với 0 < A0 < A). Số nút sóng trên dây là

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

**----- HẾT -----**

**ĐÁP ÁN - MÃ ĐỀ 341**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **A** |  |  | x |  |  |  |  | x |  |  |  |  | x |  |  |  | x |  | x |  |
| **B** | x |  |  |  | x |  | x |  |  |  | x | x |  |  | x |  |  | x |  |  |
| **C** |  | x |  |  |  | x |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |
| **D** |  |  |  | x |  |  |  |  |  | x |  |  |  | x |  | x |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** |
| **A** | x |  | x | x |  | x |  |  | x |  |  |  | x |  | x |  |
| **B** |  | x |  |  |  |  |  | x |  | x |  | x |  | x |  |  |
| **C** |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  | x |
| **D** |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**III. MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ VÀ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 1, VẬT LÍ 12**

**1. Ma trận**

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra cuối kì 1.(Tuần 17)

- **Thời gian làm bài:** 45 phút.

- **Hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm hoàn toàn**

- **Cấu trúc:**

+ Mức độ đề:*40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 10% Vận dụng; 20% Vận dụng cao.*

+ Phần trắc nghiệm: 10,0 điểm *(gồm 36 câu hỏi: nhận biết: 14 câu, thông hiểu: 11 câu, Vận dụng: 4 câu; Vận dụng cao: 7 câu*

+ Nội dung: từ bài 1 đến hết bài 15

| **STT** | **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | | | | | | | | **Tổng  số câu** | | **Điểm số** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |  |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* | *13* | *14* |
| **1** | **Dao động** | Dao động điều hoà |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | **1** |  |
| Con lắc lò xo |  | 1 |  |  |  | 1 |  | 1 |  | **3** |  |
| Con lắc đơn, Thực hành: Khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn |  | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  | **3** |  |
| Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  | **2** |  |
| Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen |  | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 |  | **3** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Sóng cơ** | Sóng cơ và sự truyền sóng cơ |  | 1 |  | 1 |  | 1 |  |  |  | **3** |  |
| Giao thoa sóng |  | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 |  | **3** |  |
| **2** | Sóng dừng |  | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 |  | **3** |  |
| Đặc trưng vật lí của âm |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  | **2** |  |
| Đặc trưng sinh lí của âm |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  | **2** |  |
| **3** | **Dòng điện xoay chiều** | Đại cương về dòng điện xoay chiều |  | 1 |  | 1 |  | 1 |  |  |  | **3** |  |
| Các mạch điện xoay chiều |  | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 |  | **3** |  |
| Mạch có R, L, C mắc nối tiếp |  | 1 |  | 1 |  |  |  | 2 |  | **4** |  |
| Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  | **2** |  |
| **2** | **Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ)** | | **0** | **14** | **0** | **11** | **0** | **4** | **0** | **7** |  | **36** |  |
| **3** | **Điểm số** | | **0** | **4,0** | **0** | **3,0** | **1,0** | **0** | **2,0** | **0** | **0** | **10** | **10,0** |
| **4** | **Tổng số điểm** | | **4,0 điểm** | | **3,0 điểm** | | **1,0 điểm** | | **2,0 điểm** | | **10 điểm** | | **10 điểm** |

**Từ C1 – C25: loại 1, C26 – C29: loại 2, C30 – C36: loại 3**

**2. Bản đặc tả**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | | **Mức độ đánh giá** | **Số câu hỏi** | | **Câu hỏi** | |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |
| 1. Dao động điều hoà | | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| * Phát biểu được định nghĩa dao động điều hoà;   - Nêu được li độ, biên độ, tần số, chu kì, pha, pha ban đầu là gì |  | 1 |  | C1 |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Nêu được các mối liên hệ giữa li độ, vận tốc và gia tốc. |  |  |  |  |
| 2. Con lắc lò xo | | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| * Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hoà của con lắc lò xo; * Viết được các công thức tính động năng, thế năng và cơ năng dao động điều hòa của con lắc lò xo. |  | 1 |  | C2 |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hoà của con lắc lò xo. ;  - Nêu được quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hoà. |  |  |  |  |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| * Biết cách chọn hệ trục tọa độ, chỉ ra được các lực tác dụng lên vật dao động; * Biết cách lập phương trình dao động, tính chu kì dao động và các đại lượng trong các công thức của con lắc lò xo. |  | 1 |  | C26 |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| * Vận dụng các kiến thức lien quan đến dao động điều hòa và con lắc lò xo để làm được các bài toán về dao động của con lắc lò xo. |  | 1 |  | C30 |
| 3. Con lắc đơn, Thực hành: Khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hoà của con lắc đơn. |  | 1 |  | C3 |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Viết được phương trình dao động điều hoà của con lắc đơn: s  - Nêu được ứng dụng của con lắc đơn trong việc xác định gia tốc rơi tự do;  - Áp dụng được công thức T (cho l tìm T vàngược lại);  - Nêu được cách kiểm tra mối quan hệ giữa chu kì với chiều dài của con lắc đơn khi con lắc dao động với biên độ góc nhỏ. |  |  |  |  |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Giải được những bài toán đơn giản về dao động của con lắc đơn;  - Biết cách sử dụng các dụng cụ và bố trí được thí nghiệm:  + Biết dùng thước đo chiều dài, thước đo góc, đồng hồ bấm giây hoặc đồng hồ đo thời gian hiện số.  + Biết lắp ráp được các thiết bị thí nghiệm.  – Biết cách tiến hành thí nghiệm:  + Thay đổi biên độ dao động, đo chu kì con lắc.  + Thay đổi khối lượng con lắc, đo chu kì dao động.  - Trong thí nghiệm thay đổi chiều dài con lắc để đo chu kì dao động:  + Biết tính toán các số liệu thu được từ thí nghiệm để đưa ra kết quả:  + Tính được T, T2, T3, T4...  + Vẽ được đồ thị T(l) và đồ thị T2.  – Xác định chu kì dao động của con lắc đơn bằng cách đo thời gian t1 khi con lắc thực hiện n1 dao động toàn phần, tính ; tương tự … từ đó xác định T  - Đo chiều dài l của con lắc đơn và tính g theo công thức  - Từ đồ thị rút ra các nhận xét. |  | 1 |  | C27 |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| - Áp dụng các kiến thức về con lắc đơn và kiến thức liên quan để giải các bài tập về con lắc đơn. |  |  |  |  |
| 4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được dao động riêng, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức là gì.  **-** Nêu được các đặc điểm của dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, dao động duy trì. |  | 1 |  | C4 |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| * Xác định được chu kỳ, tần số của dao động cưỡng bức khi biết chu kỳ, tần số của ngoại lực cưỡng bức; * Nêu được hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi nào.   + Hiện tượng cộng hưởng là hiện tượng biên độ của dao động cưỡng bức tăng đến giá trị cực đại khi tần số (f) của lực cưỡng bức bằng tần số riêng (f0) của hệ dao động.  + Điều kiện xảy ra hiện tượng cộng hưởng là f = f0. |  | 1 |  | C5 |
| 5. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| * Nêu được công thức tính biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp; * Nêu được công thức tính độ lệch pha của 2 dao động. |  | 1 |  | C6 |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| -Trình bày được nội dung của phương pháp giản đồ Fre-nen;  - Nêu được cách sử dụng phương pháp giản đồ Fre-nen để tổng hợp hai dao động điều hoà cùng tần số, cùng phương dao động;  - Áp dụng được các công thức tính biên độ A và pha ban đầu của dao động tổng hợp . |  | 1 |  | C7 |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Biểu diễn được dao động điều hoà bằng vectơ quay;  - Áp dụng được phương pháp giản đồ Fre-nen để tổng hợp hai dao động điều hoà cùng tần số, cùng phương dao động. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| - Áp dụng được phương pháp giản đồ Fre-nen và các kiến thức liên quan để giải các bài tập về tổng hợp dao động. |  | 1 |  | C31 |
| 6. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| **-** Phát biểu được các định nghĩa về sóng cơ, song dọc, song ngang;   * Phát biểu được các định nghĩa về tốc độ truyền sóng, bước sóng, tần số sóng, biên độ sóng và năng lượng sóng |  | 1 |  | C8 |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| * Nêu được ví dụ về sóng dọc, song ngang; |  | 1 |  | C9 |
| **Vận dụng:**   * Viết được phương trình sóng   Áp dụng được công thức *v* , *f* (một phép tính) |  | 1 |  | C28 |
| 7. Giao thoa sóng | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được đặc điểm của 2 nguồn sóng kết hợp; 2 sóng kết hợp;  **-** Ghi được công thức xác định vị trí của cực đại giao thoa và cực tiểu giao thoa; |  | 1 |  | C10 |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| * Mô tả được hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước và nêu được các điều kiện để có sự giao thoa của hai sóng; |  | 1 |  | C11 |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| * 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. * Biết cách dựa vào công thức để tính được bước sóng, số lượng các cực đại giao thoa, cực tiểu giao thoa. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| * Vận dụng được các kiến thức về giao thoa sóng để giải được các bài toán; |  | 1 |  | C32 |
| 8. Sóng dừng | **Nhận biết:**  **-** Nêu được sóng dừng là gì?  - Nêu được khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp, hai nút liên tiếp, giữa một bụng và một nút liên tiếp;   * Nêu được đặc điểm của sóng tới và sóng phản xạ tại điểm phản xạ. |  | 1 |  | C12 |
| **Thông hiểu:**   * Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây và nêu được điều kiện để có sóng dừng khi đó. |  | 1 |  | C13 |
| **Vận dụng:**   * Xác định được bước sóng hoặc tốc độ truyền sóng bằng phương pháp sóng dừng; * Giải thích được sơ lược hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao:**  **-** Vận dụng các kiến thức về dao động và sóng để giải các bài toán về sóng dừng. |  | 1 |  | C33 |
| 9. Đặc trưng vật lí của âm | **Nhận biết:**   * Nêu được sóng âm, âm thanh, hạ âm, siêu âm là gì. * Nêu được cường độ âm và mức cường độ âm là gì và đơn vị đo mức cường độ âm. * Nêu được các đặc trưng vật lí (tần số, mức cường độ âm và các hoạ âm) của âm. |  | 1 |  | C14 |
| **Thông hiểu:**  Trình bày được sơ lược về âm cơ bản, các hoạ âm. |  | 1 |  | C15 |
| 10. Đặc trưng sinh lí của âm | **Nhận biết:**  - Nêu được các đặc trưng sinh lí (độ cao, độ to và âm sắc) của âm. |  | 1 |  | C16 |
| **Thông hiểu:**   * Nêu được ví dụ để minh hoạ cho khái niệm âm sắc;   Nêu được tác dụng của hộp cộng hưởng âm. |  | 1 |  | C17 |
| 11. Đại cương về dòng điện xoay chiều | **Nhận biết:**   * Viết được biểu thức của cường độ dòng điện và điện áp tức thời; * Nêu được khái niệm về giá trị cực đại và giá trị tức thời của i, u. |  | 1 |  | C18 |
| **Thông hiểu:**   * Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp. |  | 1 |  | C19 |
| **Vận dụng**  Tính cường độ dòng điện, của điện áp. |  | 1 |  | C29 |
| 12. Các mạch điện xoay chiều | **Nhận biết:**   * Nêu được độ lêch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện đối với mạch điện chỉ chứa R, L, C. |  | 1 |  | C20 |
| **Thông hiểu:**   * Ghi được biểu thức định luật Ôm cho đoạn mạch chỉ   chứa R, L, C: |  | 1 |  | C21 |
|  | **Vận dụng cao:**  **-** Vận dụng các kiến thức về điện để giải các bài toán |  | 1 |  | C34 |
| 13. Mạch có R, L, C mắc nối tiếp | **Nhận biết:**  -Viết được công thức tính tổng trở;  -Viết được các hệ thức của định luật Ôm đối với đoạn mạch RLC nối tiếp (đối với giá trị hiệu dụng và độ lệch pha);   * Nêu được điều kiện để có cộng hưởng điện |  | 1 |  | C22 |
| **Thông hiểu:**   * Nêu được mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng trên toàn mạch và các điện áp hiệu dụng thành phần; * Nêu được những đặc điểm của đoạn mạch RLC nối tiếp khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện; * Áp dụng các công thức: Z, U, I |  | 1 |  | C23 |
| **Vận dụng:**   * Giải được các bài tập đơn giản đối với đoạn mạch RLC nối tiếp. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao:**  Làm được các bài tập đối với đoạn mạch RLC ghép nối tiếp |  | 2 |  | C35,C36 |
| 14. Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất | **Nhận biết:**   * Viết được công thức tính công suất điện; * Viết được công thức tính hệ số công suất của đoạn mạch RLC nối tiếp. |  | 1 |  | C24 |
| **Thông hiểu:**   * Nêu được lí do tại sao cần phải tăng hệ số công suất ở nơi tiêu thụ điện;   Tính được công suất điện và hệ số công suất của đoạn mạch điện xoay chiều;  - Tính được hệ số công suất của đoạn mạch R, L, C ghép nối tiếp. |  | 1 |  | C25 |