|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP.HCM  **TRƯỜNG SONG NGỮ QUỐC TẾ HORIZON**  Description: D:\Cô KIM - ĐANG sử dụng\Co Kim\Disk D\Năm học 2019-2020\BIỂU MẪU\HIBS's NEW LOGO 2020.jpg | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I**  **MÔN: VẬT LÝ - LỚP 12 NĂM HỌC: 2023 - 2024**  *Thời gian làm bài : 50 phút*  *(Không kể thời gian phát đề)* |

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**MÃ ĐỀ THI: 132**

Họ, tên thí sinh:..................................................................... Số báo danh: .............................

**TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: (40 câu – 10 điểm) *Em hãy chọn đáp án đúng nhất***

**Câu 1:** Sóng dừng xảy ra trên dây AB dài 11 cm với đầu B tự do, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng 2 cm thì trên dây có

**A.** 5 bụng, 6 nút. **B.** 6 bụng, 5 nút.

**C.** 5 bụng, 5 nút. **D.** 6 bụng, 6 nút.

**Câu 2:** Một sợi dây đàn hồi AB dài 1,2 m đầu A dao động với tần số 85 Hz, đầu B cố định. Quan sát sóng dừng trên dây người ta thấy có 8 bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 25,5 m/s. **B.** 12,75 m/s. **C.** 16 m/s. **D.** 24 m/s.

**Câu 3:** Chọn câu **đúng**. Tại điểm phản xạ thì sóng phản xạ

1. ngược pha với sóng tới nếu vật cản cố định.
2. luôn ngược pha với sóng tới.
3. ngược pha với sóng tới nếu vật cản tự do.
4. cùng pha với sóng tới nếu vật cản là cố định.

**Câu 4:** Âm nghe được là sóng cơ học có tần số từ

**A.** 16 Hz đến 2 KHz. **B.** 16 Hz đến 20 MHz

**C.** 16 Hz đến 200 KHz **D.** 16 Hz đến 20 KHz

**Câu 5:** Sóng dọc là sóng các phần tử

1. có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.
2. có phương dao động trùng với phương truyền sóng.
3. có phương dao động động thẳng đứng.
4. có phương dao động nằm ngang.

**Câu 6:** Đặt điện áp u = U0cos100πt (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung C =

104



1. Dung

kháng của tụ điện là

**A.** 150 **B.** 200 **C.** 50 **D.** 100

**Câu 7:** Khi đặt điện áp u = Uocost vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh, cuộn dây thuần cảm, thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở UR = 30V, hai đầu cuộn dây UL = 120V và hai bản tụ điện UC = 80V. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là

**A.** U = 50V **B.** U = 30 V



2

**C.** U = 50 V **D.** U = 30V



2

**Câu 8:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, có phương trình lần lượt là x1

= 3cos(10t + π/3) cm và x2 = 4cos(10t – π/6) cm. Biên độ dao động tổng hợp của vật là

**A.** 1 cm **B.** 7 cm **C.** 20 cm **D.** 5 cm

**Câu 9:** Trên một sợi dây dài 1,5 m có hiện tượng sóng dừng, ngoài 2 đầu dây người ta thấy trên dây còn có 4 điểm không dao động. Biết tốc độ truyền sóng trên sợi dây là 45 m/s. Tần số sóng bằng

**A.** 45 Hz. **B.** 90 Hz. **C.** 75 Hz. **D.** 60 Hz.

**Câu 10:** Khoảng cách giữa hai điểm gần nhất trên phương truyền sóng dao động vuông pha (lệch pha 900) là

**A.** λ/4. **B.** λ/2. **C.** λ. **D.** 2λ.

**Câu 11:** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần R = 200 có biểu

thức u = 200 2 cos(100*t*   )(*V* ) . Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

4

**A.** i = 2 2 cos(100*t*   )( *A*)

4

**C.** i = 2 cos(100*t*   )( *A*)

4

**B.** i = 2 cos(100*t*)( *A*)

**D.** I = 2cos(100*t*   )( *A*)

2

**Câu 12:** Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp đồng pha. Gọi d ,d lần lượt là

1 2

khoảng cách từ hai nguồn sóng đến điểm thuộc vùng giao thoa. Những điểm trong môi trường truyền sóng là cực đại giao thoa khi hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn tới là

**A.** d2 – d1 = *k*  *với* k  0,1,2...

2

**B.** d2 – d1 = (2k + 1)  *với* k  0,1,2... **.**

2

**C.** d2 – d1 = kλ *với*

k  0,1,2...

**D.** d2 –d1 = (2k + 1)  *với* k  0,1,2... *.*

4

**Câu 13:** Đối với sóng cơ học, tốc độ truyền sóng

1. phụ thuộc vào bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.
2. phụ thuộc vào bản chất môi trường truyền sóng.
3. phụ thuộc vào chu kỳ, bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.
4. phụ thuộc vào tần số sóng và bước sóng.

**Câu 14:** Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp bằng 2 m và có 6 ngọn sóng qua trước mặt trong 8 s. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là:

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

**Câu 15:** Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

1. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.
2. tần số dao động bằng tần số riêng của hệ.
3. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số riêng của hệ.
4. tần số của lực cưỡng bức nhỏ hơn tần số riêng của hệ.

**Câu 16:** Một sóng âm có dạng hình cầu được phát ra từ nguồn có công suất 1 W. Giả sử rằng năng lượng phát ra được bảo toàn. Cường độ âm tại một điểm cách nguồn 1,0 m là

**A.** 0,08W/m2. **B.** 0,8 W/m2.

**C.** 0,018W/m2. **D.** 0,013W/m2.

**Câu 17:** Công thức tính tổng trở của đoạn mạch RLC mắc nối tiếp là:

**A.** Z = R + ZL + ZC **B.** Z =

*R*2  *Z*

*L C*

* *Z*

2

**C.** Z = **D.** Z =

*R*2  *Z*

*L C*

* *Z*

2

*R*2  *Z*

*L C*

* *Z*

2

**Câu 18:** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, biên độ A1 và A2, ngược pha nhau có biên độ là

**A.** A = A1 + A2 **B.** A = **|**A1 – A2|

**C.** *A*  **D.** *A* 

*A*2  *A*2

1 2

*A*2  *A*2

1 2

**Câu 19:** Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, một sóng âm có cường độ âm I. Biết cường độ âm chuẩn là I0. Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó được tính bằng công thức

1. L(B)  lg I

I0

1. *L*(*dB*)  lg *I*

*I*0

1. *L*(*dB*)  10 lg *I*0

*I*

1. L(B)  10lg I .

I0

**Câu 20:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp là 0,5 cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

**A.** 1,0 cm. **B.** 4,0 cm. **C.** 2,0 cm. **D.** 0,25 cm.

**Câu 21:** Chọn câu **đúng**. Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa một nút và một bụng liên tiếp bằng

**A.** hai bước sóng. **B.** một phần tư bước sóng.

**C.** một nửa bước sóng. **D.** một bước sóng.

**Câu 22:** Hai nguồn sóng cùng biên độ cùng tần số và cùng pha. Nếu khoảng cách giữa hai nguồn

là *AB*  16, 2 thì số điểm đứng yên và số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB lần lượt là

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

**Câu 23:** Sóng ngang **không** truyền được trong các chất

**A.** rắn, lỏng và khí **B.** lỏng và khí.

**C.** rắn và khí. **D.** rắn và lỏng.

**Câu 24:** Công thức tính chu kỳ dao động của con lắc lò xo là

1. *T*  2

*k*

*m*

1. *T* 
2. *T*  2
3. *T* 

**Câu 25:** Một vật dao động điều hòa với chu kỳ T = 0,5 (s), biên độ A = 4 cm. Tại thời điểm t vật có li độ x = 2 cm thì độ lớn vận tốc của vật là lấy gần đúng là

1 *k*

2 *m*

*m*

*k*

1 *m*

2 *k*

**A.** 40,4 cm/s. **B.** 37,6 cm/s. **C.** 46,5 cm/s. **D.** 43,5 cm/s.

**Câu 26:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A, vận tốc góc ω. Ở li độ x, vật có vận tốc v. Hệ thức nào dưới đây viết **sai?**

*A*   2

2

*v*2

1. *A*

2  *x*2

* *v*2

2

1. *x*  
2. *v*  

*x*2  *A*2

1.   *v*

**Câu 27:** Chọn câu ***SAI***. Dòng điện xoay chiều có cường độ *i*  2cos50*t* (A). Dòng điện này có

*A*2  *x*2

1. cường độ cực đại là 2 A
2. chu kỳ là 0,04 s
3. tần số là 25 Hz
4. cường độ hiệu dụng là 2 A

2

**Câu 28:** Một con lắc lò xo có độ cứng k = 50 N/m dao động điều hòa với chiều dài quỹ đạo là 10 cm. Cơ năng dao động của con lắc lò xo là

**A.** E = 2500 J **B.** E = 0,25 J

**C.** E = 0,0625 J **D.** E = 625 J

**Câu 29:** Một âm có tần số xác định lần lượt truyền trong nhôm, không khí, nước với tốc độ tương ứng là v1, v2, v3. Nhận định nào sau đây là **đúng**

**A.** v2 > v1 > v3 **B.** v1 > v3 > v2

**C.** v3 > v2 > v1 **D.** v2 > v3 > v1.

**Câu 30:** Chọn phát biểu **sai** khi nói về các đặc tính sinh lí của âm:

1. Có 3 đặc tính sinh lí: độ cao, độ to và âm sắc.
2. Độ cao gắn liền với tần số nhưng không tỉ lệ.
3. Độ to gắn liền với mức cường độ âm nhưng không tỉ lệ.
4. Âm sắc gắn liền với tần số và mức cường độ âm.

**Câu 31:** Chu kỳ dao động của con lắc đơn **phụ thuộc** vào

1. gia tốc trọng trường và biên độ dao động.
2. biên độ dao động và chiều dài dây treo
3. chiều dài dây treo và gia tốc trọng trường nơi treo con lắc.
4. chiều dài dây treo, gia tốc trọng trường và biên độ dao động.

**Câu 32:** Một sóng âm truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là 40 dB và 70 dB. Cường độ âm tại N lớn hơn cường độ âm tại M

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

**Câu 33:** Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là do

1. lực cản môi trường.
2. lực căng dây treo.
3. dây treo có khối lượng đáng kể.
4. trọng lực tác dụng lên vật.

**Câu 34:** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần thì điện áp ở hai đầu đoạn mạch

1. sớm pha π/2 so với cường độ dòng điện.
2. sớm pha π/4 so với cường độ dòng điện.
3. trễ pha π/2 so với cường độ dòng điện.
4. trễ pha π/4 so với cường độ dòng điện.

**Câu 35:** Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng

1. pha ban đầu nhưng khác tần số.
2. biên độ nhưng khác tần số.
3. biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.
4. tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**Câu 36:** Tại nơi có gia tốc trọng trường g = 9,8 m/s2, một con lắc đơn dao động điều hoà với chu kỳ T

= 2π/7 (s). Chiều dài của con lắc đơn đó là

**A.** ℓ = 0,2 cm **B.** ℓ = 20 cm **C.** ℓ = 2 mm **D.** ℓ = 2 m

3

**Câu 37:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RC mà RC

1. nhanh pha hơn điện áp hai đầu đoạn mạch góc /6 .
2. nhanh pha hơn điện áp hai đầu đoạn mạch góc /3.
3. trễ pha hơn điện áp hai đầu đoạn mạch góc /3.
4. trễ pha hơn điện áp hai đầu đoạn mạch góc /6.

= 1. Dòng điện qua mạch sẽ

**Câu 38:** Phương trình sóng tại nguồn O là uO = acos(20πt) cm. Phương trình sóng tại điểm M cách O một đoạn OM = 3 cm, biết tốc độ truyền sóng là v = 20 cm/s có dạng

**A.** uM = acos(20πt) cm. **B.** uM = acos(20πt – π/2) cm.

**C.** uM = acos(20πt – 2π/3) cm. **D.** uM = acos(20πt – 3π) cm.

**Câu 39:** Chọn phát biểu **đúng** khi nói về dao động cưỡng bức?

1. Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn.
2. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của ngoại lực tuần hoàn.
3. Tần số của dao động cưỡng bức là tần số riêng của hệ.
4. Tần số của dao động cưỡng bức là tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**Câu 40:** Một sóng truyền trên mặt nước có bước sóng 2 m. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền dao động cùng pha nhau là

**A.** 0,5 m **B.** 1 m **C.** 2 m **D.** 1,5 m

HẾT

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

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HK1 – NĂM HỌC: 2023 – 2024**

**MÔN: VẬT LÝ 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 50 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **T T** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | | | | | **Tổng** | | **%**  **tổng điểm** |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | | ***Số câu hỏi*** | |
| ***Số CH*** | ***Số ý*** | ***Số CH*** | ***Số ý*** | ***Số CH*** | ***Số ý*** | ***Số CH*** | ***Số ý*** | ***TN*** | ***TL*** |
| **1** | **Dao động cơ** | Dao động điều hòa | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  | **2** |  | **5,0** |
| Con lắc lò xo | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  | **2** |  | **5,0** |
| Con lắc đơn | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  | **2** |  | **5,0** |
| Dao động tắt dần – Dao động cưỡng bức | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | **3** |  | **7,5** |
| Tổng hợp hai DĐĐH cùng phương, cùng tần số | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  | **2** |  | **5,0** |
| **2** | **Sóng cơ** | Sóng cơ | 3 |  | 3 |  | 1 |  |  |  | **7** |  | **17,5** |
| Giao thoa sóng | 2 |  | 1 |  | 1 |  |  |  | **4** |  | **10,0** |
| Sóng dừng | 2 |  | 1 |  | 1 |  | 1 |  | **5** |  | **12,5** |
| Đặc trưng vật lý của âm | 2 |  | 1 |  | 1 |  | 1 |  | **5** |  | **12,5** |
| Đặc trưng sinh lý của âm | 1 |  |  |  |  |  |  |  | **1** |  | **2,5** |
| **3** | **Điện xoay chiều** | Đại cương về dòng điện xoay chiều |  |  | 1 |  |  |  |  |  | **1** |  | **2,5** |
|  |  | Các mạch điện xoay chiều | 1 |  | 1 |  | 1 |  |  |  | **3** |  | **7,5** |
|  |  | Mạch RLC mắc nối tiếp | 1 |  |  |  |  |  | 2 |  | **3** |  | **7,5** |
| **Tổng** | |  | **18** |  | **10** |  | **8** |  | **4** |  | **40** | **0** | **100** |
| **Tỉ lệ %** | |  | **45** | | **25** | | **20** | | **10** | | **100** | **0** | **100** |

* Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng;
* Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm.
* Các câu hỏi không trùng đơn vị kiến thức với nhau.

**BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HK1 – NĂM HỌC: 2023 – 2024**

**MÔN: VẬT LÝ 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 50 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| **1** | **DAO ĐỘNG CƠ** | Dao động điều hòa | **Nhận biết:**   * Nêu được li độ, biên độ, tần số, chu kì, pha, pha ban đầu là gì. **[Câu 1]**   **Vận dụng:**  Áp dụng được hệ thức liên hệ a, v, x **[Câu 2]** | 1 |  | 1 |  |
| 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; **[Câu 3]**  **Vận dụng:**   * Xác định được cơ năng, động năng, thế năng của CLLX 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. **[Câu 4]** | 1 |  | 1 |  |
| Con lắc đơn | **Nhận biết:**   * Viết được công thức tính chu kì, tần số dao động điều hoà của con lắc đơn. **[Câu 5]**   **Thông hiểu:**   * 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. **[Câu 6]** | 1 | 1 |  |  |
| 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. **[Câu 7]**  **-** Nêu được các đặc điểm của dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, dao động duy trì. **[Câu 8]**  **Thông hiểu:**   * Nêu được hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi nào. **[Câu 9]**   + 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. | 2 | 1 |  |  |
| Tổng hợp hai DĐĐH cùng phương, cùng tần số | **Nhận biết:**   * Nêu được công thức tính độ lệch pha của 2 dao động. **[Câu 10]** * 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;   **Vận dụng:**   * Áp dụng được các công thức tính biên độ *A* và pha ban đầu của dao động tổng hợp ** . **[Câu 11]** * 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 |  | 1 |  |
| **2** | **SÓNG CƠ** | Sóng cơ | **Nhận biết:**  **-** Phát biểu được các định nghĩa về sóng cơ, sóng dọc, sóng ngang; **[Câu 12] [Câu 13]**  **-** Nêu được môi trường truyền sóng cơ, sóng ngang, sóng dọc **[Câu 14]**  **Thông hiểu:**   * Xác định được bước sóng **[Câu 15]** * Viết được phương trình sóng **[Câu 16]** * Xác định được khoảng cách giữa 2 điểm gần nhau nhất dao động ngược pha, cùng pha, vuông pha **[Câu 17]**   **Vận dụng:**   * Áp dụng được công thức tính độ lệch pha để xác định pha giữa 2 điểm trên phương truyền sóng**[Câu 18]** | 3 | 3 | 1 |  |
| Giao thoa sóng | **Nhận biết:**  - Nêu được đặc điểm của 2 nguồn sóng kết hợp; 2 sóng kết hợp; **[Câu 19]**  **-** Ghi được công thức xác định vị trí của cực đại giao thoa và cực tiểu giao thoa, phát biểu thành lời **[Câu 20]**  **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, xác định được khoảng cách giữa 2 cực đại hoặc 2 cực tiểu giao thoa liên tiếp **[Câu 21]**   **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. **[Câu 22]** | 2 | 1 | 1 |  |
| Sóng dừng | **Nhận biết:**  **-** Điều kiện để có sóng dừng trên sợi dây một đầu cố định một đầu tự do là gì?  - Nêu được khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp, hai nút liên tiếp, giữa một bụng và một nút liên tiếp; **[Câu 23]**   * Nêu được đặc điểm của sóng tới và sóng phản xạ tại điểm phản xạ. **[Câu 24]**   **Thông hiểu:**   * Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây và nêu được điều kiện để có sóng dừng khi đó. **[Câu 25]**   **Vận dụng:**   * Xác định được số nút, số bụng sóng; **[Câu 26]**   **Vận dụng cao:**  **-** Vận dụng các kiến thức sóng dừng tính được tần số sóng **[Câu 27]** | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Đặc trưng vật lý của âm | **Nhận biết:**   * Nêu được sóng âm, âm thanh, hạ âm, siêu âm là gì. **[Câu 28]**   - Xác định được chu kỳ của sóng âm đối với âm nghe được. **[Câu 29]**  **Thông hiểu:**  - Hiểu được môi trường truyền âm tốt và kém **[Câu 30]**  **Vận dụng:**  Áp dụng được công thức tính mức cường độ âm **[Câu 31]**  **Vận dụng cao:**  Xác định và so sánh được cường độ âm giữa 2 điểm **[Câu 32]** | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Đặc trưng sinh lý của âm | **Nhận biết:**  - Nêu được các đặc trưng sinh lí (độ cao, độ to và âm sắc) của âm. **[Câu 33]**  **Thông hiểu:**   * Nêu được ví dụ để minh hoạ cho khái niệm âm sắc;   Nêu được tác dụng của hộp cộng hưởng âm. | 1 |  |  |  |
| **3** | **Điện xoay chiều** | Đại cương về dòng điện xoay chiều | **Nhận biết:**  - Phát biểu định nghĩa và viết được biểu thức của cường độ dòng hiệu dụng, điện áp hiệu dụng. **[Câu 34]** |  | 1 |  |  |
| Các mạch điện xoay chiều | **Nhận biết:**  - Nêu được độ lệch pha giữa điên áp và dong điện trong cách mạch điện trên. **[Câu 35]**  **Thông hiểu:**  - Xác định được dung kháng của tụ điện. **[Câu 36]**  **Vận dụng:**  - Viết được biểu thức i của mạch chỉ chứa R, L, C. **[Câu 37]** | 1 | 1 | 1 |  |
| Mạch RLC mắc nối tiếp | **Nhận biết:**  - Viết được công thức tính tổng trở. **[Câu 38]**  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng được công thức tính độ lệch pha giữa i và u đối với mạch có R, L, C mắc nối tiếp. **[Câu 39]**  - Tính được các đại lượng UR , UL , UC , U liên quan của mạch RLC nối tiếp. **[Câu 40]** | 1 |  |  | 2 |

**………….. Hết …………**