|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỜNG TH, THCS, THPT**  **NGÔ THỜI NHIỆM**  **-----------------**  **Năm học : 2022 – 2023** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1 – MÔN VẬT LÝ – KHỐI 12**  Thời gian làm bài: 50 phút (không tính thời gian phát đề)  ----------------------------------- | |
|  | **BAN KHOA HỌC TỰ NHIÊN** | **Mã đề thi : 221** |

Họ, tên thí sinh ………………….…………………..… Lớp…………. Số báo danh………….…………

**Câu 1:** Để đo tốc độ truyền âm trong gang, nhà vật lí Bi-ô (người Pháp) đã dùng một ống gang dài 951,25 m. Một người đập một nhát búa vào một đầu ống gang, một người ở đầu kia nghe thấy hai tiếng gõ, một truyền qua gang và một truyền qua không khí trong ống gang; hai tiếng cách nhau 2,5 s. Biết tốc độ truyền âm trong không khí là 340 m/s. Tính tốc độ truyền âm trong gang.

**A.** 6,994 m/s. **B.** 850 m/s. **C.** 3194 m/s. **D.** 380,5 m/s.

**Câu 2:** Một con lắc lò xo có khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Nếu tăng khối lượng lên 8 lần và giảm độ cứng đi 2 lần thì tần số sẽ

**A.** không đổi. **B.** tăng 4 lần. **C.** giảm 4 lần. **D.** tăng 2 lần.

**Câu 3:** Gọi λ là bước sóng. Xét sóng ngang truyền trên dây đàn hồi dài vô hạn, khoảng cách giữa hai gợn sóng   
lồi kề nhau là

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

**Câu 4:** Tại nơi có gia tốc trọng trường là 9,8 m/s2, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 60. Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là 90 g và chiều dài dây treo là 1m. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc xấp xỉ bằng

**A.** 5,8.10-3 J. **B.** 3,8.10-3 J. **C.** 4,8.10-3 J. **D.** 6,8.10-3 J.

**Câu 5:** Trong một máy biến áp, số vòng dây và cường độ dòng điện trong cuộn sơ cấp và thứ cấp là  và . Khi bỏ qua hao phí điện năng trong máy biến áp, ta có

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

**Câu 6:** Một con lắc lò xo gồm một lò xo có độ cứng k = 100N/m và vật có khối lượng m = 250g, dao động điều hoà với biên độ A = 6cm. Chọn gốc thời gian t = 0 lúc vật qua vị trí cân bằng. Quãng đường vật đi được trong 10π (s) đầu tiên là

**A.** 1m. **B.** 6m. **C.** 24m. **D.** 9m.

**Câu 7:** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số    
và  được . Biên độ A2 đạt cực đại bằng

**A.** 6 cm. **B.** 12 cm. **C.**  cm. **D.**  cm.

**Câu 8:** Biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc:

**A.** Biên độ của ngoại lực tuần hoàn. **B.** Pha ban đầu của ngoại lực tác dụng lên vật.

**C.** Hệ số nhớt của lực cản. **D.** Tần số ngoại lực.

**Câu 9:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ và pha ban đầu lần lượt là A1, 1 và A2, 2. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ được tính theo công thức:

**A.**  **B.** A2=A12+ A22+2A1A2cos (2 - 1).

**C.** A2=A12+ A22 - 2A1A2cos (2 - 1). **D.** .

**Câu 10:** Một vật dao động điều hoà với phương trình: x=Acos(t+). Tốc độ trung bình của vật sau mỗi chu kì dao động của vật là

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

**Câu 11:** Chất điểm m = 50g tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương cùng biên độ 10 cm và cùng tần số góc 10 rad/s. Năng lượng của dao động tổng hợp bằng 25 mJ. Độ lệch pha của hai dao động thành phần bằng

**A.** 0. **B.** /3. **C.** 2/3. **D.** /2.

**Câu 12:** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối tâm hai sóng có độ dài bằng

**A.** một bước sóng. **B.** một phần tư bước sóng. **C.** một nửa bước sóng. **D.** hai lần bước sóng.

**Câu 13:** Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

**A.** một phần tư bước sóng. **B.** hai bước sóng. **C.** nửa bước sóng. **D.** một bước sóng.

**Câu 14:** Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có biểu thức,  tính bằng giây (s).Vào thời điểm t = s thì dòng điện chạy trong đoạn mạch có cường độ

**A.** bằng cường độ hiệu dụng. **B.** cực tiểu. **C.** cực đại. **D.** bằng không.

**Câu 15:** Một dòng điện chạy trong một đoạn mạch có cường độ i = 4cos(2πft + π/2) (A) (f > 0). Đại lượng f được gọi là

**A.** tần số của dòng điện. **B.** tần số góc của dòng điện. **C.** pha ban đầu của dòng điện. **D.** chu kì của dòng điện.

**Câu 16:** Cho mạch điện gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết R không đổi, L = 0,4H, còn C thay đổi được. Đặt vào hai đầu mạch điện một hiệu điện thế u = 120cos(100t - ) V. Khi C = C0 = 1,6.10-4 F thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai ban tụ đạt giá trị cực đại là UCmax. Tính U

**A.** UCmax = 36V. **B.** UCmax = 100V. **C.** UCmax = 200V. **D.** UCmax = 120V.

**Câu 17:** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 0. Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là m, chiều dài dây treo là , mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

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

**Câu 18:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz và tốc độ 80 m/s. Số nút sóng trên dây là

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 19:** Thực hiện giao thoa với hai nguồn sóng A, B cách nhau 18 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là uA = uB = acosωt (với t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng của mặt chất lỏng là 50 cm/s. Phần tử chất lỏng nằm trên đường trung trực của AB dao động cùng pha với nguồn cách nguồn một khoảng gần nhất là 10 cm. Biết tần số của nguồn có giá trị trong khoảng từ 42 Hz đến 48 Hz. Bước sóng λ bằng

**A.** 4,25 cm. **B.** 1,25 cm. **C.** 2,25 cm. **D.** 2,5 cm.

**Câu 20:** Những âm có tần số nhỏ hơn khoảng 16 Hz gọi là

**A.** siêu âm. **B.** hạ âm. **C.** âm thấp. **D.** âm trầm.

**Câu 21:** Đối với âm cơ bản và họa âm bậc 3 do cùng một dây đàn phát ra thì:

**A.** họa âm bậc 3 có cường độ gấp 3 lần cường độ âm cơ bản. **B.** tốc độ âm cơ bản gấp 3 tốc độ họa âm bậc 3.

**C.** tần số họa âm bậc 3 gấp 3 lần tần số âm cơ bản. **D.** tần số âm cơ bản gấp 3 lần tần số họa âm bậc 3.

**Câu 22:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k, dao động điều hòa dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Biểu thức lực kéo về tác dụng lên vật theo li độ x là

**A.**  **B.**  **C.** F = k.x. **D.** F = - kx.

**Câu 23:** Một vật thực hiện dao động điều hòa theo phương ox với phương trình x = 2cos( 4t +) , với x tính bằng cm , t tính bằng s. Vận tốc của vật có giá trị lớn cực là:

**A.** 8cm/s. **B.** 2cm/s. **C.** 6cm/s. **D.** 4cm/s.

**Câu 24:** Cường độ dòng điện đi qua mạch RLC mắc nối tiếp có biểu thức: i = I0cosωt. Tổng trở của đoạn mạch và độ lệch pha φ có biểu thức tương ứng nào sau đây:

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

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

**Câu 25:** Cho đoạn mạch xoay chiều AB gồm điện trở , tụ điện  và cuộn cảm thuần  mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp . Cường độ dòng điện trong mạch có giá trị cực đại là

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

**Câu 26:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

**A.** biên độ và năng lượng. **B.** biên độ và tốc độ. **C.** biên độ và gia tốc. **D.** li độ và tốc độ.

**Câu 27:** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp. Kí hiệu  tương ứng là điện áp tức thời ở hai đầu các phần tử R, L,C. Quan hệ về pha của các điện áp này là

**A.** sớm pha  so với  **B.** sớm pha  so với 

**C.** trễ pha  so với  **D.** trễ pha  so với .

**Câu 28:** Đặt một điện áp  vào hai đầu một đoạn mạch điện chỉ có tụ điện. Nếu điện dung của tụ điện không đổi thì dung kháng của tụ điện

**A.** nhỏ khi tần số của dòng điện nhỏ **B.** nhỏ khi tần số của dòng điện lớn.

**C.** lớn khi tần số của dòng điện lớn. **D.** không phụ thuộc tần số của dòng điện

**Câu 29:** Một sóng cơ truyền trên một sợi dây đàn hồi thẳng và rất dài. Những điểm trên sợi dây cách nhau một số nguyên lẻ nửa bước sóng thì dao động

**A.** ngược pha nhau. **B.** cùng pha nhau. **C.** lệch pha nhau bất kì. **D.** vuông pha nhau.

**Câu 30:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto quay với tốc độ 750 vòng/phút. Tần số của suất điện động cảm ứng mà máy phát tạo ra là 50 Hz. Số cặp cực của roto bằng

**A.** 12. **B.** 8. **C.** 16. **D.** 4.

**Câu 31:** Cho dòng điện có cường độ (i tính bằng A, t tính bằng s) chạy qua một đoạn mạch chỉ có tụ điện. Tụ điện có điện dung . Dung kháng của tụ điện bằng

**A.** 250Ω. **B.** 40Ω. **C.** 80 Ω. **D.** 20Ω.

**Câu 32:** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có biểu thức ,  tính bằng giây (s). Tại một thời điểm  nào đó điện áp đang giảm và có giá trị tức thời là . Hỏi vào thời điểm  thì điện áp có giá trị tức thời bằng bao nhiêu ?

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

**Câu 33:** Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

**A.** nhanh dần đều. **B.** chậm dần đều. **C.** chậm dần. **D.** nhanh dần.

**Câu 34:** Trên mặt nước hai nguồn kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Coi biên độ không đổi khi sóng truyền đi. Trên mặt nước, trong vùng giao thoa, phần tử tại M dao động với biên độ cực đại khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn truyền tới M bằng

**A.** một số nguyên lần nửa bước sóng. **B.** một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

**C.** một số nguyên lần bước sóng. **D.** một số lẻ lần nửa bước sóng.

**Câu 35:** Trong máy phát điện xoay chiều ba pha đang hoạt động bình thường. Các suất điện động cảm ứng trong ba cuộn dây của phần ứng từng đôi một lệch pha nhau

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

**Câu 36:** Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức (A).Công suất tiêu thụ P   
của đoạn mạch bằng

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

**Câu 37:** Một sóng cơ lan truyền trong môi trường. Khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 2m. Tốc độ truyền sóng gấp 4π lần tốc độ dao động cực đại của phần tử môi trường. Lấy π2 = 10. Biên độ sóng bằng

**A.** 1,5cm. **B.** 2,5cm. **C.** 3cm. **D.** 5cm.

**Câu 38:** Cho mạch điện như hình vẽ. Biết cuộn dây có L =  H, r =30W; tụ điện có C = 31,8 (mF); R thay đổi được; điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là u=100cos100πt (V). Xác định giá trị của R để công suất tiêu thụ của mạch là cực đại? Tìm giá trị cực đại đó?



**A.** R = 20W; Pmax = 125W **B.** R = 10W; Pmax = 250W

**C.** R = 20W; Pmax = 120W **D.** R = 10W; Pmax = 125W

**Câu 39:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả hai đầu dây). Bước sóng của sóng truyền trên đây là

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

**Câu 40:** Máy biến áp là thiết bị

**A.** biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**B.** có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

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

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

----- HẾT -----

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| made | cau | dapan |
| 221 | 1 | **C** |
| 221 | 2 | **C** |
| 221 | 3 | **D** |
| 221 | 4 | **C** |
| 221 | 5 | **C** |
| 221 | 6 | **C** |
| 221 | 7 | **B** |
| 221 | 8 | **B** |
| 221 | 9 | **B** |
| 221 | 10 | **B** |
| 221 | 11 | **C** |
| 221 | 12 | **C** |
| 221 | 13 | **C** |
| 221 | 14 | **A** |
| 221 | 15 | **A** |
| 221 | 16 | **E** |
| 221 | 17 | **D** |
| 221 | 18 | **C** |
| 221 | 19 | **B** |
| 221 | 20 | **B** |
| 221 | 21 | **C** |
| 221 | 22 | **D** |
| 221 | 23 | **A** |
| 221 | 24 | **B** |
| 221 | 25 | **C** |
| 221 | 26 | **A** |
| 221 | 27 | **D** |
| 221 | 28 | **B** |
| 221 | 29 | **A** |
| 221 | 30 | **D** |
| 221 | 31 | **B** |
| 221 | 32 | **A** |
| 221 | 33 | **D** |
| 221 | 34 | **C** |
| 221 | 35 | **A** |
| 221 | 36 | **C** |
| 221 | 37 | **B** |
| 221 | 38 | **E** |
| 221 | 39 | **B** |
| 221 | 40 | **B** |

**TRƯỜNG TH,THCS,THPT NGÔ THỜI NHIỆM**

**Năm học: 2022-2023**

**BẢNG ĐẶC TẢ CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG**

**KIỂM TRA HỌC KÌ I – MÔN VẬT LÍ- LỚP 12-BAN KHTN**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung kiến thức, kĩ năng** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo các mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **Dao động cơ** | **1.1. Dao động điều hòa** | **Nhận biết:**  Nêu được li độ, biên độ, tần số góc, pha, pha ban đầu là gì. | 1LT  1BT |  |  |  |
| **Thông hiểu:**   * Nêu được các mối liên hệ giữa li độ, vận tốc và gia tốc. |  |  |  |  |
| **Vận dụng:**  **-** Giải được bài toán cơ bản về quãng đường,thời gian, phương trình dao động |  |  | 1BT |  |
| **1.2. 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. | 1LT |  |  |  |
| **Thông hiểu:**   * Viết được phương trình dao động điều hoà của con lắc lò xo.   *F*  *ma*  *kx*  *a*  **2 *x* **;**  Nêu được quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hoà. |  | 1LT |  |  |
| **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. |  |  | 1BT |  |
| **Vận dụng cao:**  Vận dụng các kiến thức liên 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. |  |  |  |  |
| **1.3. 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.   - Viết được các công thức tính động năng, thế năng và cơ năng dao động điều hòa của con lắc đơn. | 1LT |  |  |  |
| **Thông hiểu:**   * Viết được phương trình dao động điều hoà của con lắc đơn: *s*  *S*0 cos *t* **  * Nêu được ứng dụng của con lắc đơn trong việc xác định gia tốc rơi tự do;   **-** Áp dụng được công thức chu kì (cho *l* tìm *T* và ngược  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.  - Nêu được quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hoà. |  | 1BT |  |  |
| **Vận dụng:**  Giải được những bài toán đơn giản về dao động của con lắc đơn; |  |  |  |  |
| **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. |  |  |  |  |
| **1.4. Dao động tắt dần.Dao động cưỡng bức** | **Nhận biết:**  - Nêu được dao động cưỡng bức là gì.  **-** Nêu được các đặc điểm của dao động cưỡng bức. | 1LT |  |  |  |
| **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. |  | 1LT |  |  |
| **1.5.Tổng hợp hai doa 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. | 1LT |  |  |  |
| **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 ** . |  |  |  |  |
| **Vận dụng:**  - Áp dụng được phương pháp giản đồ Fre-nen để tổng hợp hai dao động điều hoà cùng tần số, cùng phương dao động |  |  | 1BT |  |
| **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. |  |  |  | 1BT |
| **2. Sóng cơ và Sóng âm** | **2.1. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ** | **Nhận biết:**  **-** Phát biểu được các định nghĩa về sóng cơ, sóng dọc, sóng ngang;  - Phát biểu được các định nghĩa về tốc độ truyền sóng, bước sóng, tần số sóng, biên độ sóng và năng lượng sóng. | 1LT |  |  |  |
| **Thông hiểu:**   * Nêu được ví dụ về sóng dọc, sóng ngang;   - Viết được phương trình sóng  **-** Áp dụng được công thức *v*  * f* (một phép tính) |  | 1LT |  |  |
| **Vận dụng:**  - Giải được các bài tập đơn giản về quá trình truyền pha dao động. |  |  | 1BT |  |
| **2.2. 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; | 1LT |  |  |  |
| **Thông hiểu:**   * Mô tả được hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước. |  | 1LT |  |  |
| **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:**  - Biết vận dụng lý thuyết và công thức đã học để giải quyết được các bài toán nâng cao vè giao thoa sóng |  |  |  | 1BT |
| **2.3. 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; | 1LT |  |  |  |
| **Thông hiểu:**   * Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây và nêu được điều kiện để có sóng dừng khi đó. |  | 1BT |  |  |
| **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. |  |  | 1BT |  |
| **Sóng âm** | **Nhận biết:**  **-** Nêu được sóng âm là gì?  - Nhận biết được hạ âm, siêu âm, âm nghe được.  - Nêu được các đặc trưng vật lý và sinh lý của âm. | 1LT |  |  |  |
| **Thông hiểu:**  - Hiểu được mối liên hệ giữa các đặc trưng vật lý và sinh lý của âm.  **-** Giải được các bài tập đơn giản về mức cường độ âm |  | 1LT |  |  |
| **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. |  |  | 1BT |  |
| **3. Dòng điện xoay chiều** | **3.1. 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. | 1LT |  |  |  |
| **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. |  | 1BT |  |  |
| **Vận dụng:**  - Giải được các bài tập đơn giản về cường độ dòng điện biến thiên điều hòa. |  |  | 1BT |  |
| **3.2. 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. | 1BT |  |  |  |
| **Thông hiểu:**   * Ghi được biểu thức định luật Ôm cho đoạn mạch chỉ   chứa R, L, C |  | 1LT |  |  |
| **3.3. 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); | 1LT |  |  |  |
| **Thông hiểu:**   * Nêu được mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng trên toàn mạch và các điện áp hiệu dụng thành phần; * Áp dụng các công thức tính tổng trở,điện áp hiệu dụng và định luật Ôm |  | 1LT |  |  |
| **Vận dụng:**   * Giải được các bài tập đơn giản đối với đoạn mạch RLC nối tiếp. |  |  | 1BT |  |
| **Vận dụng cao:**  Giải được các bài cực trị đối với đoạn mạch RLC nối tiếp. |  |  |  | 1BT |
| **3.4. Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất** | **Nhận biết:**   * Viết được công thức tính công suất điện; | 1LT |  |  |  |
| **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 điện năng tiêu thụ của đoạn mạch điện xoay chiều; |  |  |  |  |
| **Vận dụng:**  - Giải được các bài tập đơn giản về công suất của đoạn mạch điện xoay chiều; |  |  |  |  |
| **Vận dụng:**  - Giải được các bài tập điều chỉnh các giá trị R, L, C, f để công suất của đoạn mạch điện xoay chiều cực đại |  |  |  | 1BT |
| **3.5. Truyền tải điện năng. Máy biến áp** | **Nhận biết:**  **-** Nêu được công dụng và công thức của máy biến áp lí tưởng. |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:**   * Giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy biến áp;   - Áp dụng được công thức máy biến áp lí tưởng  - Tính được công suất hao phí trên đường dây tải điện và biện pháp làm giảm hao phí hiệu quả | 1LT |  |  |  |
| **Vận dụng**  - Giải được các bài tập đơn giản về bài toán truyền tải điện năng |  | 1LT |  |  |
| **3.6. Máy phát điện xoay chiều** | **Nhận biết:**  **-** Ghi được công thức *f = np* của máy phát điện xoay chiều 1 pha. | 1LT |  |  |  |
| **Thông hiểu:**  - Giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều.  - Áp dụng công thức tính tần số |  | 1BT |  |  |
| **Tổng** | **Số câu: 40** | **16** | **12** | **8** | **4** |
| **Số điểm: 10** | **4,0** | **3,0** | **2,0** | **1,0** |