|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  TP. HỒ CHÍ MINH | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I - NĂM HỌC 2022 – 2023**  **MÔN VẬT LÍ– KHỐI 12 (KHTN)** |
| **TRƯỜNG THPT AN LẠC**  *(Đề có 03 trang)* | *Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian giao đề)*  **Mã đề thi: 406** |

Họ Tên:

SBD:

**I. Phần trắc nghiệm(7đ):( 28 câu trắc nghiệm)**

**Câu 1.** Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình x1 = A1 cos(ωt +φ1) và x2 = A2cos(ωt + φ2). Đại lượng Δϕ = φ2 - φ1 gọi là

**A.** biên độ của dao động tổng hợp. **B.** độ lệch pha của hai dao động.

**C.** pha của dao động tổng hợp. **D.** pha ban đầu của dao động tổng hợp.

**Câu 2.** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, lệch pha nhau π/2, có biên độ lần lượt là 8 cm và 6 cm. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

**A.** 14 cm. **B.** 2 cm. **C.** 10 cm. **D.** 7 cm.

**Câu 3.** Vật dao động tắt dần có

**A.** vận tốc luôn giảm dần theo thời gian.

**B.** li độ luôn giảm dần theo thời gian.

**C.** cơ năng luôn giảm dần theo thời gian.

**D.** thế năng luôn giảm dần theo thời gian.

**Câu 4.** Trong dao động điều hòa li độ và vận tốc biến đổi điều hòa theo thời gian và

**A.** cùng pha. **B.** vuông pha nhau. **C.** ngược pha nhau. **D.** cùng biên độ.

**Câu 5.** Khi có sóng dừng trên một đoạn dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

**A.** một bước sóng. **B.** một nửa bước sóng.

**C.** hai lần bước sóng. **D.** một phần tư bước sóng.

**Câu 6.** Chọn công thức đúng về máy biến áp lí tưởng:

**A.** U1 .U2 = N1 . N2. **B.** U1 /U2 = N1 / N2. **C.** U1 /U2 = N2 / N1. **D.** U1 /U2 = I1 / I2.

**Câu 7.** Tần số dao động của con lắc lò xo là

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

**Câu 8.** Đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang có cộng hưởng điện. Khi đó tần số góc ω bằng

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

**Câu 9.** Hệ số công suất của đoạn mạch điện xoay chiều được tính bằng công thức:

**A.** cosφ = Z/R **B.** cosφ = R/Z **C.** cosφ = UI **D.** cosφ = RI2

**Câu 10.** Điện áp xoay chiều ở hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần

**A.** cùng pha với dòng điện trong mạch.

**B.** ngược pha với dòng điện trong mạch.

**C.** sớm pha π/2 so với dòng điện trong mạch. .

**D.** trễ pha π/2 so với dòng điện trong mạch.

**Câu 11.** Một sóng cơ có tần số 2 Hz lan truyền trên sợi dây có bước sóng đo được là 0,75 m. Tốc độ truyền sóng là

**A.** 3 m/s. **B.** 0,75 m/s. **C.** 2 m/s. **D.** 1,5 m/s.

**Câu 12.** Điều kiện để có giao thoa sóng là hai sóng

**A.** cùng phương dao động, cùng biên độ và độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**B.** cùng tần số, cùng biên độ và cùng pha.

**C.** cùng tần số và cùng pha.

**D.** cùng phương dao động, cùng tần số và độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.

**Câu 13.** Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha với nhau là

**A.** độ lệch pha. **B.** tốc độ truyền sóng.

**C.** chu kỳ. **D.** bước sóng.

**Câu 14.** Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có tụ điện

**A.** cùng tần số và trễ pha π/2 so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**B.** cùng tần số và ngược pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**C.** cùng tần số và cùng pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**D.** cùng tần số và sớm pha π/2 so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**Câu 15.** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở R mắc nối tiếp với tụ điện C. Điện áp hiệu dụng hai đầu mạch, hai đầu điện trở, hai đầu tụ lần lượt là U, UR, UC. Hệ thức đúng là

**A.** U2 = (UR + UC)2 **B.** U = UR + UC **C.** U2 = U2R + U2C **D.** U = UR - UC

**Câu 16.** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C. Nếu dung kháng ZC bằng R thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở luôn

**A.** nhanh pha π/2 so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**B.** nhanh pha π/4 so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**C.** chậm pha π/4 so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**D.** chậm pha π/2 so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**Câu 17.** Điện áp u = 220cos100t (V) có giá trị hiệu dụng là

**A.** 100 V. **B.** 220 V. **C.** 220V. **D.** 100 V.

**Câu 18.** Thí nghiệm sóng dừng trên một sợi dây hai đầu cố định bước sóng là λ không đổi, chiều dài dây có thể thay đổi được. Ta quan sát thấy có hiện tượng sóng dừng khi chiều dài dây bằng

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

**Câu 19.** Biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là i = I0cos(ωt +φ ) . Đại lượng I0 gọi là

**A.** giá trị cực đại của dòng điện. **B.** giá trị trung bình của dòng điện.

**C.** giá trị hiệu dụng của dòng điện. **D.** giá trị tức thời của dòng điện.

**Câu 20.** Chu kì dao động riêng của con lắc đơn là

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

**Câu 21.** Đặt điện áp u = Ucosωt vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Cường độ dòng điện qua cuộn cảm có giá trị hiệu dụng là

**A.** U/2Lω **B.** ULω **C.** U/Lω **D.** U/Lω

**Câu 22.** Đặt điện áp u = 200cos100πt (V) vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch là i = cos100πt (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** 200 W. **B.** 100 W. **C.** 400 W. **D.** 50 W.

**Câu 23.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa, khi vật nhỏ con lắc di chuyển từ vị trí cân bằng ra biên thì

**A.** thế năng giảm. **B.** cơ năng tăng.

**C.** động năng tăng. **D.** cơ năng không đổi.

**Câu 24.** Độ cao của âm là một đặc trưng sinh lý gắn liền với

**A.** tốc độ truyền âm. **B.** mức cường độ âm.

**C.** tần số âm. **D.** đồ thị dao động âm.

**Câu 25.** Một con lắc đơn có chiều dài 1 m, được treo tại nơi có gia tốc trọng trường g = π2 m/s2. Giữ vật nhỏ của con lắc ở vị trí có li độ cong s0 = 4 cm rồi thả nhẹ vào lúc t = 0. Phương trình dao động của vật là

**A.** s = 4cos2πt (cm). **B.** s = 4cos(πt + π) (cm).

**C.** s = 4cos πt (cm). **D.** s = 4cos2πt (cm).

**Câu 26.** Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng, cuộn thứ cấp gồm 100 vòng. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp là 200 V. Bỏ qua mọi hao phí. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

**A.** 100 V. **B.** 20 V. **C.** 200 V. **D.** 2000 V.

**Câu 27.** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước với bước sóng là λ, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng

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

**Câu 28.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = Acos(ωt + φ). Đại lượng x gọi là

**A.** li độ dao động. **B.** pha ban đầu của dao động.

**C.** biên độ dao động. **D.** tần số góc của dao động.

**II. Phần tự luận (3đ):( Học sinh làm vào giấy thi tự luận)**

**Bài 1**.**(1đ)** Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng 400 g gắn vào đầu lò xo có độ cứng 40 N/m. Kéo vật nặng ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 4 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động. Lấy gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, chiều dương là chiều kéo vật, gốc thời gian lúc bắt đầu thả vật.

a) Viết phương trình dao động của con lắc.

b) Xác định li độ vật tại thời điểm t = s.

**Bài 2**. **(1đ)** Đặt điện áp xoay chiều tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần 40 Ω và tụ điện mắc nối tiếp. Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch lệch pha π/3 so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Tính điện dung của tụ điện.

**Bài 3**. **(0,5đ)** Dây AB dài 5 m căng ngang đầu B cố định đầu còn lại dao động biên độ nhỏ thì trên dây có sóng dừng. Khoảng cách từ B đến điểm bụng thứ 3 (kể từ B) là 1,25 m. Tính tổng số điểm bụng trên dây AB.

**Bài 4.(0,5đ)** Mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây nối tiếp với 1 tụ điện, độ lệch pha giữa điện áp hai đầu cuộn dây với dòng điện qua mạch là π/3. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây.

Tính độ lệch pha giữa điện áp hai đầu cuộn dây so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

***------ HẾT ------***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Đề\câu | 483 | 414 | 435 | 406 |
| 1 | D | A | C | B |
| 2 | C | B | A | C |
| 3 | C | C | C | C |
| 4 | C | C | C | B |
| 5 | D | A | B | B |
| 6 | D | D | A | B |
| 7 | B | D | B | B |
| 8 | B | C | C | A |
| 9 | A | D | D | B |
| 10 | B | C | B | C |
| 11 | A | D | C | D |
| 12 | C | C | C | D |
| 13 | A | B | A | D |
| 14 | D | D | C | D |
| 15 | D | B | D | C |
| 16 | B | D | A | B |
| 17 | C | C | A | B |
| 18 | A | D | D | C |
| 19 | C | D | C | A |
| 20 | A | A | A | D |
| 21 | D | A | D | C |
| 22 | C | B | A | A |
| 23 | B | C | A | D |
| 24 | A | D | D | C |
| 25 | D | B | A | C |
| 26 | C | A | B | B |
| 27 | B | D | A | C |
| 28 | A | C | B | A |

# VẬT LÍ 12 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **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 CH** | | **Thời gian (ph)** |
| **Số CH** | **Thời gian**  **(ph)** | **Số CH** | **Thời gian**  **(ph)** | **Số CH** | **Thời gian**  **(ph)** | **Số CH** | **Thời gian**  **(ph)** | **TN** | **TL** |
| **1** | **Dao động** | 1.1. Dao động điều hòa | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1(45) | 4,5 |  | 6 | 2 | 2 | 24,25 | 55 |
|  | **cơ** | 1.2. Con lắc lò xo | 1 | 0,75 | 1 | 1 |  |  | 1(46) |  | 2 |  |  |  |
| 1.3. Con lắc đơn; Thực hành: Khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 2 |
| 1.4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức | 1 | 0,75 |  |  | 1 |
| 1.5. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số.Phương pháp giản đồ Fre-nen | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 2 |
| **2** | **Sóng cơ và sóng âm** | 2.1. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 2 |
| 2.2. Giao thoa sóng | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 2 |
| 2.3. Sóng dừng | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 2 |
| 2.4. Đặc trưng vật lí của âm | 1 | 0,75 |  |  | 1 |
| 2.5. Đặc trưng sinh lí của âm |  |  |
| **3** | **Dòng điện xoay chiều** | 3.1. Đại cương về dòng điện xoay chiều | 1 | 0,75 | 1 | 1 |  |  |  |  | 2 |  | 20,75 | 45 |
| 3.2. Các mạch điện xoay chiều | 2 | 1,5 | 1 | 1 |  |  |  |  | 3 |  |
| 3.3. Mạch có R, L, C mắc nối tiếp | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 4,5 | 1 | 6 | 2 | 2 |
| 3.4. Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất | 1 | 0,75 | 1 | 1 |  |  |  |  | 2 |  |
| 3.5. Truyền tải điện năng. Máy biến | 1 | 0,75 | 1 | 1 |  |  |  |  | 2 |  |
|  |  | áp |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.6. Máy phát điện xoay chiều | 1 | 0,75 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| **Tổng** | | | **16** | **12** | **12** | **12** | **2** | **9** | **2** | **12** | **28** | **4** | **45** | **100** |
| **Tỉ lệ (%)** | | | **40** | | **30** | | **20** | | **10** | |  |  |  |  |
| **Tỉ lệ chung (%)** | | | **70** | | | | **30** | | | |  |  |  |  |

Lưu ý:

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.

Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.

Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm; số điểm tính cho 1 câu tự luận ở cấp độ vận dụng là 1,00 điểm; số điểm tính cho 1 câu tự luận ở cấp độ vận dụng cao là 0,50 điểm.

1. Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức: 2.2 hoặc 2.3.
2. Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 2.2 hoặc 2.3. Hai câu 1(iii) và 1(iv) không hỏi cùng một đơn vị kiến thức.
3. Giáo viên ra 01 câu vận dụng ở đơn vị kiến thức:1.2 hoặc 1.3 hoặc 1.4 hoặc 2.2 hoặc 2.3.
4. Giáo viên ra 01 câu vận dụng cao ở đơn vị kiến thức: 1.2 hoặc 1.3 hoặc 1.4 hoặc 2.2 hoặc 2.3. Hai câu 1(i) và 1(ii)không hỏi cùng một nội dung kiến thức.

# BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I MÔN: VẬT LÍ 12 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kỹ năng** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá** |
|
| **1** | **Dao động cơ** | **1.1. Dao động điều hòa** | **Nhận biết:**   * Phát biểu được định nghĩa dao động điều hoà; * Nêu được li độ, biên độ pha, pha ban đầu là gì.   **Thông hiểu:**   * Nêu được các mối liên hệ giữa li độ, vận tốc gia tốc. |
| **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.   **Thông hiểu:**   * Viết được phương trình động lực học và 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.   **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.   **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**  **1.4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức** | **Nhận biết:**   * Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hoà của con lắc đơn.   **Thông hiểu:**   * Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hoà của con lắc đơn;   *F*  *mg*; *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 *T* (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.   **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.   **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.  **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. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **1.5. 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.   **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:**   * 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. |
| **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.  **Thông hiểu:**   * Nêu được ví dụ về sóng dọc, sóng ngang; * Viết được phương trình sóng *u*  *A* cos *t*  2* d*  ; **-** Áp dụng được công thức *v*  * f* (một phép tính) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **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;  **Thông hiểu:**   * Mô tả được hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước.   **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; |
|  | **2.3. Sóng dừng**  **2.4. Sóng âm** | **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;  **Thông hiểu:**   * Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây và nêu được điều kiện để có sóng dừng khi đó.   **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.  **Nhận biết:** Nêu được sóng âm, âm thanh, hạ âm, siêu âm là gì. Nêu được các đặc trưng vật lí, sinh lí của âm. |



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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.   **Thông hiểu:**   * Tính giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp khi biết giá trị cực đại. |
|  | **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.   **Thông hiểu:**   * Ghi được biểu thức định luật Ôm cho đoạn mạch chỉ chứa R, L,C |
|  | **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);   * Nêu được điều kiện để có cộng hưởng điện.   **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*  *R*2  (*Z*  *Z* )2 ; *I*  *U* .  *L C Z*  **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 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **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; * Viết được công thức tính hệ số công suất của đoạn mạch RLC nối tiếp.   **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; |
|  | **3.5. Truyền tải điện năng. Máy biến áp** | **Nhận biết:**  **-** Nêu được 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. |
|  | **3.6. Máy phát điện xoay chiều** | **Nhận biết:**  **-**~~Ghi được công thức~~ *~~f = np~~* ~~của máy phát điện xoay chiều 1 pha.~~  **Thông hiểu:**  ~~- Giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều.~~ |
| **Tổng** | | |  |