|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HỒ CHÍ MINH | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I - NĂM HỌC 2023 – 2024****MÔN VẬT LÍ– KHỐI 12 KHTN** |
| **TRƯỜNG THPT AN LẠC** | ***Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian giao đề)*** |
|  |  |
|   | **Mã đề: 101** |
|  |  |

**I. Phần trắc nghiệm: ( 24 câu, 6 điểm)**

**Câu 1.** Một ứng dụng của con lắc đơn là đo gia tốc trọng trường g. Để đo g người ta sử dụng công thức:

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

**Câu 2.** Cho điện trở dây dẫn r = 40 Ω, dòng điện chạy trong dây dẫn i = 5 cos100πt (A). Công suất hao phí trên dây dẫn là

 **A.** 1000 W. **B.** 80 W. **C.** 200 W. **D.** 400 W.

**Câu 3.** 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.** động năng tăng. **B.** cơ năng không đổi.

 **C.** cơ năng tăng. **D.** thế năng giảm.

**Câu 4.** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng biên độ, cùng tần số, có pha ban đầu lần lượt là φ1 = π/2 và φ2 = 0. Dao động tổng hợp của hai dao động này có pha ban đầu là

 **A.** π/2 . **B.** 0. **C.** π/4 . **D. -**π/4 .

**Câu 5.** Vật dao động tắt dần có

 **A.** động năng luôn giảm dần theo thời gian.

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

 **C.** biên độ luôn giảm dần theo thời gian.

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

**Câu 6.** Một chất điểm dao động có phương trình x = 5cos(2t + π) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại vị trí x = - 3 cm, gia tốc có giá trị bằng bao nhiêu?

 **A.** 20 cm/s2. **B.** 12 cm/s2. **C.** - 12 cm/s2. **D.** 50 cm/s2.

**Câu 7.** Chọn công thức đúng về máy biến áp lí tưởng:

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

**Câu 8.** Đại lượng nào sau đây của sóng luôn có giá trị bằng quãng đường mà sóng truyền được trong một chu kỳ dao động?

 **A.** Chu kỳ của sóng. **B.** Tốc độ truyền sóng.

 **C.** Bước sóng. **D.** Biên độ của sóng.

**Câu 9.** Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần

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

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

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

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

**Câu 10.** Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng, cuộn thứ cấp gồm 500 vòng. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp là 220 V. Bỏ qua mọi hao phí. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

 **A.** 200 V. **B.** 440 V. **C.** 110 V. **D.** 100 V.

**Câu 11.** Sóng dừng là kết quả của hiện tượng

 **A.** phản xạ. **B.** tán sắc. **C.** giao thoa sóng. **D.** truyền sóng.

**Câu 12.** Đặt điện áp u = U$\sqrt{2}$cosωt 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/Lω **B.** U$\sqrt{2}$/Lω **C.** ULω **D.** U/2Lω

**Câu 13.** Biên độ dao động điều hòa

 **A.** là khoảng cách từ biên dương đến biên âm.

 **B.** là độ lệch cực đại của vật so với vị trí cân bằng.

 **C.** có giá trị bằng chiều dài quĩ đạo của vật dao động.

 **D.** tỉ lệ thuận với li độ.

**Câu 14.** Dòng điện xoay chiều i = cos100πt (A) có giá trị hiệu dụng là

 **A.** 1 Ampe. **B.** 100π Ampe. **C.** 2 Ampe. **D.** Ampe.

**Câu 15.** Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp là u = Ucosωt và cường độ dòng điện qua đoạn mạch là i = Icos(ωt + ϕ), với ϕ ≠ 0. Biểu thức tính công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là

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

**Câu 16.** Biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là i = I0cos(ωt +φ ) . Đại lượng i là

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

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

**Câu 17.** Trong thí nghiệm giao thoa của hai sóng trên mặt nước với hai nguồn S1, S2 giống hệt nhau thì

 **A.** trên mặt nước xuất hiện các đường cực đại và cực tiểu đan xen nhau và song song với nhau.

 **B.** trên đường trung trực của S1 S2 các phần tử dao động biên độ cực đại xen kẽ với các phần tử đứng yên.

 **C.** trên mặt nước chỉ xuất hiện các đường hypebol cực đại.

 **D.** tất cả các phần tử nằm trên đường trung trực của S1 S2 đều dao động với biên độ cực đại.

**Câu 18.** Cùng một nốt La nhưng phát ra từ đàn guitar nghe khác đàn piano là do

 **A.** mức cường độ âm khác nhau. **B.** cường độ âm khác nhau.

 **C.** tần số âm khác nhau. **D.** âm sắc khác nhau.

**Câu 19.** Một chất điểm có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi chất điểm có vận tốc v thì động năng của nó là

 **A.** mv2. **B.** vm2. **C.** $\frac{vm^{2}}{2}$. **D.** $\frac{mv^{2}}{2}$.

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

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

**Câu 21.** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm tụ điện C mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L. Điện áp hiệu dụng hai đầu mạch, hai đầu tụ điện, hai đầu cuộn cảm thuần L lần lượt là U, UC, UL. Hệ thức đúng là

 **A.** U = UC - UL **B.** U2 = U2C + U2L **C.** U = UC + UL **D.** U2 = (UC - UL)2

**Câu 22.** Đặt điện áp xoay chiều  (ω > 0) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Gọi Z và I lần luợt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 23.** Một sợi dây đàn hồi có chiều dài L gồm một đầu cố định và một đầu dao động với biên độ nhỏ (coi như nút sóng). Bước sóng trên dây là λ; k = 1, 2, 3, 4, 5....Khi có sóng dừng trên dây thì bước sóng trên dây bằng

 **A.** 2k/L **B.** L/k **C.** k.L **D.** 2L/k

**Câu 24.** Phương trình sóng tại nguồn O có dạng u = 10cosπt (cm,s), tốc độ truyền sóng là 0,5 m/s. Phương trình dao động tại điểm M cách O một đoạn 1 m có dạng

 **A.** u = 10cos(πt -2) (cm) **B.** u = 10cos(2πt -2) (cm)

 **C.** u = 10cos(πt − 2π) (cm) **D.** u = 10cos(2πt − 2π) (cm)

**II. Phần tự luận: ( 4 điểm) ( Học sinh làm vào giấy tự luận)**

**Bài 1**.**(1,5đ)** Dây AB dài 75 cm căng ngang, đầu A gắn với nguồn rung biên độ nhỏ tần số 200 HZ thì trên dây có sóng dừng như hình vẽ.



B

A

a) Tính vận tốc truyền sóng trên dây.

b) Muốn trên dây AB có 6 nút sóng (kể cả nút ở A và B) ta phải thay đổi tần số nguồn rung đến giá trị bao nhiêu?

**Bài 2**. **(0,5đ)**

 Một bóng đèn điện được thiết kế cho một điện áp một chiều (DC) 6,0 V. Nếu bóng đèn này được mắc vào nguồn xoay chiều (AC) và cho ánh sáng bình thường, tìm điện áp cao nhất của nguồn xoay chiều này.

**Bài 3.(1,0đ)** 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 700. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây.

a) Vẽ giản đồ vectơ biểu diễn điện áp giữa hai đầu cuộn dây, điện áp giữa hai đầu tụ điện và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

b) Dựa trên giản đồ vectơ tính hệ số công suất của đoạn mạch đó.

**Bài 4. (1,0đ)**

Một lò xo nhẹ có độ cứng k, đầu trên của lò xo được treo vào điểm I cố định, đầu dưới gắn

với một quả cầu nhỏ khối lượng m. Khi m nằm yên cân bằng, lò xo có độ dãn Δl0 . Kéo m xuống dưới theo phương thẳng đứng khỏi vị trí cân bằng một đoạn A = 2 cm rồi thả nhẹ cho m chuyển động. Bỏ qua ma sát. Chu kỳ dao động của m là T = 0,4 s. Trong quá trình m chuyển động, độ lớn lực đàn hồi của lò xo có giá trị cực đại và cực tiểu là Fmax, Fmin. Cho g = 10 m/s2 và lấy π2 = 10. Tìm tỉ số Fmax / Fmin.

***------ HẾT ------***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mã đề | câu | dap an |
| 101 | 1 | B |
| 101 | 2 | A |
| 101 | 3 | B |
| 101 | 4 | C |
| 101 | 5 | C |
| 101 | 6 | B |
| 101 | 7 | B |
| 101 | 8 | C |
| 101 | 9 | B |
| 101 | 10 | C |
| 101 | 11 | C |
| 101 | 12 | A |
| 101 | 13 | B |
| 101 | 14 | A |
| 101 | 15 | D |
| 101 | 16 | D |
| 101 | 17 | D |
| 101 | 18 | D |
| 101 | 19 | D |
| 101 | 20 | A |
| 101 | 21 | D |
| 101 | 22 | C |
| 101 | 23 | D |
| 101 | 24 | C |

**ĐÁP ÁN TỰ LUẬN 12-KHTN**

**Bài 1 (1,5đ)**

a) Xác định được λ = 50 cm ……(0,25đ)

Công thức λ = v/f ……….(0,25đ)

Xác định được v = 100 m/s…(0,25đ)

b) Xác định được λ = 30 cm ……(0,25đ)

Công thức λ = v/f ……….(0,25đ)

Xác định được f = 333,3 Hz…(0,25đ)

**Bài 2 (0,5đ)**

 U0 = U$\sqrt{2}$ = 8,5 V (0,25đ x 2)

**Bài 3** **(1,0đ)**

Vẽ được giản đồ vectơ ……………………0,5 đ

Tính được φ = 100 ………………..……….0,25 đ

cosφ = 0,98 ………………..……….0,25 đ

**Bài 4** **(1,0đ)**

k.Δl0 ­= mg ⇒  => …….0,25 đ

 Δ*l0 = 4 cm* …….0,25 đ

 + Lực đàn hồi cực đại : FMax = k(Δ*l0* + A)

 + Lực đàn hồi cực tiểu: FMin = k(Δ*l0* - A) …….0,25 đ

Tỉ số Fmax / Fmin = 3 …….0,25 đ

**Ghi chú: đại lượng đề hỏi nếu không ghi đơn vị hoặc ghi sai đơn vị trừ 0,25đ.**

**ĐÁP ÁN TỰ LUẬN 12-KHXH**

**Bài 1 (1,0đ)**

Công thức l = kλ/2…………(0,25đ)

Xác định được λ = 2 m ……(0,25đ)

Công thức λ = v/f ……….(0,25đ)

Xác định được v = 80 m/s…(0,25đ)

**Bài 2 (1,0đ)**

U = 200 V ……(0,5đ)

I = U/R= 5 A ……(0,5đ)

**Bài 3** **(1đ)**

Công thức Zc ……(0,5đ)

Zc  = 3,18 Ω ……(0,5đ)

**Bài 4** **(1,0đ)**

T = 0,5 s ……(0,25đ)

Công thức T ……(0,25đ)

k = 16 N/m ……(0,5đ)

**Ghi chú: đại lượng đề hỏi nếu không ghi đơn vị hoặc ghi sai đơn vị trừ 0,25đ.**

# 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 | 10p | 2 | 1 | 17p | 33,3% |
|  | **cơ** | 1.2. Con lắc lò xo | 1 | 0,75 | 1 | 1 |   |   | 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 | 1 |  |  | 1 |
| **2** | **Sóng cơ và sóng âm** | 2.1. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ | 1 | 0,75 | 1 | 1 |   1 |   7p |  |  | 2 |   1 |  12,25p |  33,3% |
| 2.2. Giao thoa sóng | 1 | 1 |  |  | 1 |
| 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 |  | 15,75 | 33,3% |
| 3.2. Các mạch điện xoay chiều | 1 | 1,5 | 1 | 1 |  |  |  |  | 2 |  |
| 3.3. Mạch có R, L, C mắc nối tiếp | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 7p |  |  | 2 | 1 |
| 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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tổng** | **12** | **9p** | **12** | **12p** | **2** | **14p** | **1** | **10p** | **24** | **3** | **45** | **100** |
| **Tỉ lệ (%)** | **30** | **30** | **30** | **10** |  |  |  |  |
| **Tỉ lệ chung (%)** | **60** | **40** |  |  |  |  |

# 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 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;**Vận dụng:** - Giải được các bài tập công suất đoạn mạch RLC nối tiếp. |
|  | **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** |  |