

Họ và tên học sinh: Số báo danh – Mã số HS:

Câu 1. Điện áp $u = 110\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) có giá trị hiệu dụng là

- A. $110\sqrt{2}$ V. B. 100 V. C. 110 V. D. 100π V.

Câu 2. Trong dao động điều hoà, gia tốc biến đổi điều hoà

- A. sớm pha $\pi/2$ so với vận tốc. B. cùng pha so với vận tốc.
C. ngược pha so với vận tốc. D. chậm pha $\pi/2$ so với vận tốc.

Câu 3. Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất lớn nhất?

- A. Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện
B. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện
C. Điện trở thuần R_1 nối tiếp với điện trở thuần R_2 .
D. Điện trở thuần R nối tiếp cuộn cảm L.

Câu 4. Một máy biến thế có cuộn sơ cấp 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220V. Khi đó điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 484V. Bỏ qua hao phí của máy. Số vòng dây cuộn thứ cấp là

- A. 2500 vòng B. 2200 vòng C. 1100vòng D. 2000vòng

Câu 5. Con lắc đơn chiều dài ℓ dao động điều hoà với chu kì

- A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$. B. $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}}$. C. $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$. D. $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

Câu 6. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C . Tổng trở của đoạn mạch là

- A. $\sqrt{R^2 - (Z_L - Z_C)^2}$ B. $\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$
C. $\sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$ D. $\sqrt{R^2 - (Z_L + Z_C)^2}$

Câu 7. Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Khái niệm cường độ dòng điện hiệu dụng được xây dựng dựa vào

- A. tác dụng hoá học của dòng điện. B. tác dụng nhiệt của dòng điện.
C. tác dụng phát quang của dòng điện. D. tác dụng từ của dòng điện.

Câu 8. Tai ta cảm nhận được âm thanh khác biệt của các nốt nhạc Đô, Rê, Mi, Fa, Sol, La, Si khi chúng ta phát ra từ một nhạc cụ nhất định là do các âm thanh này có.

- A. cường độ âm khác nhau. B. tần số âm khác nhau.
C. biên độ âm khác nhau. D. âm sắc khác nhau.

Câu 9. Trong các lựa chọn sau, lựa chọn nào **không phải** là phương trình li độ của dao động điều hoà

- A. $x = A\sin(\omega t + \varphi)$ B. $x = A\sin(\omega t + \varphi)$
C. $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ D. $x = A_1\sin\omega t + A_2\cos\omega t$

Câu 10. Trong một môi trường có giao thoa của hai sóng kết hợp thì hai sóng thành phần tại những điểm dao động với biên độ tổng hợp cực đại sẽ có độ lệch pha là

- A. $\varphi = (2K + 1)\pi$ B. $\varphi = (2K + 1)\frac{\pi}{2}$
C. $\varphi = k\pi$ D. $\varphi = k2\pi$

Câu 11. Máy biến áp hoạt động dựa trên hiện tượng

- A. Lực từ tác dụng lên điện tích chuyển động.
B. Cảm ứng điện từ.
C. Cộng hưởng điện.
D. Điện tích bị đổ hướng khi chuyển động trong từ trường.

Câu 12. Trong thực hành, để đo gia tốc trọng trường, một học sinh dùng một con lắc đơn có chiều dài dây treo 80 cm. Khi cho con lắc dao động điều hòa, học sinh này thấy con lắc thực hiện được 20 dao động toàn phần trong thời gian 36 s. Theo kết quả thí nghiệm trên, gia tốc trọng trường tại nơi học sinh làm thí nghiệm bằng

A. $9,748 \text{ m/s}^2$

B. $9,783 \text{ m/s}^2$

C. $9,874 \text{ m/s}^2$

D. $9,847 \text{ m/s}^2$

Câu 13. Công dụng của máy biến áp là

A. Biến đổi điện áp 1 chiều và hiệu điện thế xoay chiều.

B. Làm tăng dòng điện của dòng điện xoay chiều.

C. Biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều mà không làm thay đổi tần số của nó.

D. Biến đổi công suất của dòng điện xoay chiều.

Câu 14. Khi có sóng dừng trên dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

A. một bước sóng.

B. một số nguyên lần bước sóng.

C. một phần tư bước sóng.

D. một nửa bước sóng.

Câu 15. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch

A. mạch phụ thuộc vào tần số của điện áp.

B. cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

C. trễ pha $0,5\pi$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

D. sớm pha $0,5\pi$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 16. Một sóng cơ lan truyền trong một môi trường. Hai điểm trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau một khoảng bằng bước sóng có dao động

A. lệch pha $\frac{\pi}{4}$.

B. cùng pha.

C. lệch pha $\frac{\pi}{2}$

D. ngược pha.

Câu 17. Trong mạch điện xoay chiều, điện năng **không** tiêu thụ trên

A. Điện trở

B. Nguồn điện

C. Cuộn cảm thuần

D. Động cơ điện.

Câu 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. $\frac{1}{\sqrt{\omega L}}$

B. $\sqrt{\omega L}$

C. $\frac{1}{\omega L}$

D. ωL

Câu 19. Biết hiệu suất của máy biến áp là 100%. Trong các công thức sau đây, công thức nào **sai**?

A. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}$

B. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{I_2}{I_1}$

C. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_2}{n_1}$

D. $\frac{I_1}{I_2} = \frac{n_2}{n_1}$

Câu 20. Vận tốc truyền sóng trong một môi trường

A. tăng theo cường độ sóng.

B. phụ thuộc vào bản chất của môi trường và biên độ sóng.

C. chỉ phụ thuộc vào bản chất môi trường.

D. phụ thuộc vào bản chất của môi trường và tần số sóng.

Câu 21. Sóng truyền trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài của sợi dây phải bằng

A. một số lẻ lần nửa bước sóng.

B. một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

C. một số nguyên lần bước sóng.

D. một số chẵn lần một phần tư bước sóng.

Câu 22. Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành

A. điện năng.

B. quang năng.

C. hoá năng.

D. nhiệt năng.

Câu 23. Hai dao động điều hoà thành phần cùng phương, cùng tần số, cùng pha có biên độ là A_1 và A_2 với $A_2 = 3A_1$ thì dao động tổng hợp có biên độ A là

A. $3A_1$

B. A_1

C. $4A_1$

D. $2A_1$

Câu 24. Con lắc lò xo dao động điều hoà, khi tăng khối lượng của vật lên 4 lần thì tần số dao động của vật

A. giảm đi 4 lần.

B. giảm đi 2 lần.

C. tăng lên 2 lần.

D. tăng lên 4 lần.

Câu 25. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (với U_0 không đổi, ω thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Khi $\omega = \omega_0$ thì trong mạch có cộng hưởng điện. Tần số góc ω_0 là

- A. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$. B. $2\sqrt{LC}$. C. $\frac{2}{\sqrt{LC}}$. D. $\sqrt{LC}$.

Câu 26. Hai dao động có phương trình lần lượt là: $x_1 = 5\cos(2\pi t + 0,75\pi)$ (cm) và $x_2 = 10\cos(2\pi t + 0,5\pi)$ (cm). Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn bằng

- A. $1,25\pi$. B. $0,50\pi$. C. $0,25\pi$. D. $0,75\pi$.

Câu 27. Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào có dùng giá trị hiệu dụng là

- A. Tần số. B. Chu kỳ. C. Điện áp. D. Công suất.

Câu 28. Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải phát ra từ hai nguồn dao động

- A. Cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
B. Có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.
C. Cùng tần số, cùng phương.
D. Cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Câu 29. Một sợi dây đàn hồi, mảnh, rất dài, có đầu O dao động với tần số thay đổi được trong khoảng từ 40 Hz đến 53 Hz, theo phương vuông góc với sợi dây. sóng tạo thành lan truyền trên dây với tốc độ không đổi 5 m/s. Tính tần số để điểm M cách O một khoảng bằng 20 cm luôn dao động cùng pha với O?

- A. 45 Hz. B. 40 Hz. C. 52 Hz. D. 50 Hz.

Câu 30. Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10^{-6} W/m^2 . Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. Mức cường độ âm tại điểm đó bằng

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

Câu 31. Một mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm: điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C . Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều có tần số và hiệu điện thế hiệu dụng không đổi. Dùng vôn kế (vôn kế nhiệt) có điện trở rất lớn, lần lượt đo hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch, hai đầu tụ điện và hai đầu cuộn dây thì số chỉ của vôn kế tương ứng là U , U_C và U_L . Biết $U = U_C = 2U_L$. Hệ số công suất của mạch điện là

- A. $\cos \varphi = 1/2$ B. $\cos \varphi = \sqrt{2}/2$ C. $\cos \varphi = 1$. D. $\cos \varphi = \sqrt{3}/2$

Câu 32. Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa của sóng trên mặt nước, người ta dùng 2 nguồn kết hợp dao động cùng pha có tần số 150 Hz, đo được khoảng cách giữa 2 điểm dao động với biên độ cực đại và cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối 2 tâm dao động là 1 cm, tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 5 m/s B. 6 m/s C. 3 m/s. D. 4 m/s

Câu 33. Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Kể cả A và B, trên dây có

- A. 9 nút và 8 bụng. B. 5 nút và 4 bụng. C. 7 nút và 6 bụng. D. 3 nút và 2 bụng.

Câu 34. Đoạn mạch điện xoay chiều gồm hai phần tử $R = 50 \Omega$ và cuộn thuần cảm có độ tự cảm L . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U_0 \cos(100\pi t)$ V. Biết rằng điện áp và dòng điện trong mạch lệch pha nhau góc $\pi/3$. Giá trị của L là

- A. $L = \frac{\sqrt{3}}{2\pi} \text{ H}$ B. $L = \frac{2\sqrt{3}}{\pi} \text{ H}$ C. $L = \frac{1}{\sqrt{3}\pi} \text{ H}$ D. $L = \frac{\sqrt{3}}{\pi} \text{ H}$

Câu 35. Hiệu điện thế giữa hai đầu một mạch điện xoay chiều là: $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/3)$ (V), cường độ dòng điện qua mạch là: $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - 2\pi/3)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch đó là:

- A. $200\sqrt{3} \text{ W}$ B. 200W
C. 800W D. 400W

Câu 36. Một con lắc lò xo có khối lượng 400g dao động với biên độ 2,5 cm, dao động điều hòa với chu kỳ 1s. Lực kéo về cực đại tác dụng lên vật là

- A. 0,6N B. 0,2N C. 0,8N D. 0,4N

Câu 37. Một con lắc lò xo dao động điều hoà trên quỹ đạo dài 16cm. Khi con lắc cách vị trí cân bằng 4cm thì tỉ số cơ năng trên động năng là

A. 4/3

B. 15

C. 3

D. 16

Câu 38. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết $R = 10\ \Omega$, cuộn cảm thuần có $L = \frac{2}{10\pi}$ (H), tụ điện có $C = \frac{10^{-3}}{\pi}$ (F) và điện áp giữa hai đầu cuộn cảm thuần là $u_L = 20\sqrt{2}$

$\cos(100\pi t + \pi/2)$ (V). Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

A. $u = 20\cos(100\pi t + \pi/4)$ (V).

B. $u = 20\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/4)$ (V).

C. $u = 20\cos(100\pi t - \pi/4)$ (V).

D. $u = 20\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/4)$ (V).

Câu 39. Một sóng cơ học lan truyền trên sợi dây đàn hồi trong khoảng thời gian 6 s sóng truyền được 12 m. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 6,0 m/s.

B. 2m/s.

C. 3,32 m/s.

D. 31,5 m/s.

Câu 40. Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 8,2cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hoà theo phương thẳng đứng có tần số 15Hz và luôn dao động cùng pha. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30cm/s và coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn S_1S_2 là

A. 5

B. 8

C. 11

D. 9

HẾT

**HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ CUỐI KỲ _ HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2023 – 2024**

MÔN: VẬT LÝ - KHỐI 12

Bài kiểm tra theo hình thức trắc nghiệm khách quan 40 câu/mỗi mã đề.

1. Mã đề thứ 1

MÃ ĐỀ 231										Ghi chú
Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	
1	C	11	B	21	B	31	D	41		
2	A	12	A	22	D	32	B	42		
3	C	13	C	23	C	33	B	43		
4	B	14	D	24	B	34	A	44		
5	C	15	B	25	A	35	B	45		
6	B	16	B	26	C	36	D	46		
7	B	17	C	27	C	37	A	47		
8	B	18	D	28	D	38	A	48		
9	B	19	C	29	D	39	B	49		
10	D	20	C	30	D	40	D	50		

Stt	Nội dung kiến thức (Tên chương/bài/chủ đề)	Đơn vị kiến thức (vấn đề/dạng bài tập cần lưu ý)	Yêu cầu kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra	Số lượng câu theo mức độ								Ghi chú
				Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
				Câu hỏi TN	Câu hỏi TL	Câu hỏi TN	Câu hỏi TL	Câu hỏi TN	Câu hỏi TL	Câu hỏi TN	Câu hỏi TL	
1	Dao động cơ	1.1. Dao động điều hòa	1) Nhận biết: - Phát biểu được định nghĩa dao động điều hoà; - Nêu được li độ, biên độ, pha, pha ban đầu là gì. 2) Thông hiểu: Nêu được các mối liên hệ giữa li độ, vận tốc gia tốc. 3) Vận dụng: 4) Vận dụng cao:	1		1						
		1.2. Con lắc lò xo	1) 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 hoà của con lắc lò xo. 2) Thông hiểu: - Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hoà của con lắc lò xo. $F = ma = -kx = a = -\omega^2 x$; Nêu được quá trình biến đổi năng lượng trong dao động	1		1		1				

			điều hoà. 3) 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. 4) Vận dụng cao:										
		1.3 Con lắc đơn; Thực hành: Khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn	1) Nhận biết: Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hoà của con lắc đơn. 2) Thông hiểu: - Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hoà của con lắc đơn; $F = mg$; $s = S_0 \cos \omega t$ - 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 tính 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. 3) Vận dụng: 4) Vận dụng cao:	1	1								
		1.4. Dao động tắt dần.	1) Nhận biết: - Nêu được dao	1									

		Dao động cưỡng bức	động riêng, dao động cưỡng bức là gì. - Nêu được các đặc điểm dao động cưỡng bức. 2) Thông hiểu: 3) Vận dụng: 4) Vận dụng cao:									
		1.5. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre- nen	1) 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. 2) 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 hòa cùng tần số, cùng phương dao động; Áp dụng được các công thức tính biên độ A pha ban đầu của dao động tổng hợp φ . 3) Vận dụng: 4) Vận dụng cao:	1		1						
2	Sóng cơ và sóng âm	2.1. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ	1) 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	1		1		1		1		

			và năng lượng sóng. 2) Thông hiểu: - Nêu được ví dụ về sóng dọc, sóng ngang;Viết được phương trình sóng - Áp dụng được công thức $v = \lambda f$ (một phép tính) 3) Vận dụng: Tính các đại lượng đặc trưng của sóng. 4) Vận dụng cao: Tính các đại lượng đặc trưng của sóng.									
		2.2. Giao thoa sóng	1) 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; 2) 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; 3) 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. 4) Vận dụng cao: Vận dụng được các kiến thức về	1		1		1		1		

			giao thoa sóng để giải được các bài toán;									
		2.3. Sóng dừng	1) 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. 2) Thông hiểu: - Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây và nêu được điều kiện để có sóng dừng khi đó. 3) 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. 4) Vận dụng cao:	1		1		1				
		2.4. Đặc trưng vật lí – Sinh lý của âm	1) 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	1				1				

			(tần số, mức cường độ âm và các hoạ âm) của âm. - Nêu được các đặc trưng sinh lí (độ cao, độ to và âm sắc) của âm. 2) Thông hiểu: 3) Vận dụng: Tính cường độ âm, mức cường độ âm 4) Vận dụng cao:									
3	Dòng điện xoay chiều	3.1. Đại cương về dòng điện xoay chiều	1) 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. 2) 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. 3) Vận dụng: 4) Vận dụng cao:	2	1							
		3.2. Các mạch điện xoay chiều	1) Nhận biết: - Nêu được độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện đối với mạch điện chỉ chứa R, L, C. 2) Thông hiểu: - Ghi được biểu thức định luật Ôm cho đoạn mạch chỉ chứa	1	1							

			R, L, C									
			3) Vận dụng: 4) Vận dụng cao:									
		3.3. Mạch có R, L, C mắc nối tiếp	1) 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 2) 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: định luật ôm, công thức tổng trở 3) Vận dụng: - Giải được các bài tập đơn giản đối với đoạn mạch RLC nối tiếp. 4) Vận dụng cao: Làm được các bài tập đối với đoạn mạch RLC ghép nối tiếp	1		1		1		1		

		3.4. Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất	1) 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. 2) Thông hiểu: - Nêu được lí do tại sao cần phải tăng hệ số công suất ở nơi tiêu thụ điện; 3) Vận dụng: - 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. 3) Vận dụng cao: Giải một số bài toán về cực trị trên đoạn mạch xoay chiều.	1		1		1		1		
		3.5. Truyền tải điện năng. Máy biến áp	1) Nhận biết: - Nêu được công thức của máy biến áp lí tưởng. 2) Thông hiểu: - Giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy biến áp; - Áp dụng được công thức MBA 3) Vận dụng: Tính U, I, N	2		1		1				