

Họ tên HS: Lớp: SBD:

Câu 1. Một vật thực hiện dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình $x = 2 \cos(4\pi t)$ (cm). Biên độ dao động của vật là

- A. 2 cm. B. 2π cm. C. 8π cm D. 4 cm.

Câu 2. Một con lắc lò xo gồm quả cầu nhỏ khối lượng 500 g và lò xo có độ cứng 50 N/m. Cho con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ $A = 5$ cm. Tốc độ của con lắc khi qua vị trí cân bằng là

- A. 10 cm/s. B. 5 cm/s. C. 50 cm/s. D. 25 cm/s.

Câu 3. Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng m gắn vào lò xo có độ cứng k . Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc được xác định bằng biểu thức

- A. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$. B. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$. C. $2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$. D. $2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$.

Câu 4. Khi xách xô nước, để nước không bắn tung tóe ra ngoài người ta thường bỏ một vài chiếc lá vào trong xô nước nhằm mục đích

- A. gây ra dao động tắt dần. B. thay đổi tần số riêng của nước
C. gây ra hiện tượng cộng hưởng. D. gây ra dao động cưỡng bức

Câu 5. Trong dao động điều hòa, lực gây ra dao động cho vật luôn

- A. biến thiên tuần hoàn nhưng không điều hòa. B. biến thiên cùng tần số và ngược pha với li độ.
C. không đổi. D. biến thiên cùng tần số và cùng pha so với li độ.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây là **không đúng**? Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh, khi tần số của dòng điện thỏa mãn điều kiện $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ thì

- A. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt cực đại.
B. tổng trở của mạch đạt giá trị nhỏ nhất.
C. cường độ dòng điện hiệu dụng đạt giá trị nhỏ nhất.
D. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện và cuộn cảm thuần bằng nhau.

Câu 7. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 120\pi t$ (t tính bằng s) vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 132,6$ mH. Cảm kháng có giá trị là

- A. 150 Ω . B. 100 Ω . C. 200 Ω . D. 50 Ω .

Câu 8. Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (V) vào hai đầu cuộn dây không thuần có điện trở thuần 50 Ω , lúc đó cuộn dây có cảm kháng $50\sqrt{3} \Omega$. Biểu thức cường độ dòng điện chạy qua cuộn dây là

- A. $i = 2 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A) B. $i = 2 \cos\left(100\pi t + \frac{5\pi}{6}\right)$ (A)
C. $i = 2 \cos(100\pi t)$ (A) D. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (A)

Câu 9. Một học sinh dùng bộ thí nghiệm con lắc đơn để làm thí nghiệm đo độ lớn gia tốc trọng trường g tại phòng thí nghiệm Vật lý trường THPT Marie Curie. Học sinh chọn chiều dài con lắc là 55 cm, cho con lắc dao động với

ĐÁP ÁN KIỂM TRA HK1 – KHỐI 12A

215	216	217	218
1. A	1. A	1. C	1. C
2. C	2. B	2. B	2. A
3. D	3. D	3. A	3. B
4. A	4. A	4. C	4. B
5. B	5. A	5. A	5. D
6. C	6. A	6. A	6. D
7. D	7. C	7. D	7. D
8. D	8. C	8. D	8. D
9. D	9. D	9. B	9. A
10. A	10. C	10. B	10. B
11. D	11. D	11. D	11. D
12. B	12. C	12. A	12. C
13. B	13. A	13. A	13. A
14. B	14. B	14. D	14. C
15. A	15. D	15. B	15. B
16. C	16. D	16. D	16. A
17. B	17. A	17. A	17. C
18. D	18. B	18. D	18. B
19. B	19. B	19. B	19. A
20. B	20. B	20. A	20. D
21. C	21. C	21. D	21. A
22. B	22. B	22. D	22. B
23. B	23. C	23. D	23. C
24. A	24. B	24. C	24. B
25. A	25. D	25. C	25. A
26. A	26. A	26. C	26. D
27. A	27. D	27. C	27. C
28. A	28. C	28. C	28. B
29. C	29. C	29. C	29. A
30. B	30. B	30. B	30. A
31. D	31. D	31. A	31. C
32. C	32. A	32. B	32. C
33. D	33. A	33. C	33. A
34. C	34. A	34. B	34. C
35. D	35. D	35. D	35. D
36. C	36. B	36. D	36. C
37. A	37. A	37. C	37. B
38. D	38. C	38. A	38. B
39. C	39. C	39. B	39. A
40. C	40. B	40. B	40. D

ĐẶC TẢ ĐỀ KTHK I (2023 – 2024) – VẬT LÝ 12

Khối 12A (TNKQ – 50 phút – 40 câu)

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	VD cao
DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA (10 câu)	DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA	Nhận biết: + Nêu được li độ, biên độ, tần số, chu kì, pha, pha ban đầu là gì. + Nhận diện phương trình vận tốc, gia tốc trong DĐĐH, độ lệch pha giữa các đại lượng Thông hiểu: + Định nghĩa dao động điều hòa. + Mối liên hệ giữa các đại lượng: li độ, vận tốc, gia tốc, lực kéo về + Đặc điểm của lực kéo về Vận dụng: + Dựa vào phương trình nhận biết các lượng đặc trưng của DĐĐH (biên độ, li độ, chu kỳ, tần số..) + Viết phương trình dao động + Tính giá trị cực đại của tốc độ, gia tốc, lực kéo về. + Dựa vào đồ thị $x(t)$ đọc được các đại lượng đặc trưng A, T, φ	4	2	4	
	CON LẮC LÒ XO	Nhận biết: + Cấu tạo CLLX + Chu kì và tần số của CLLX + Cơ năng phụ thuộc vào k, A Thông hiểu: + Sự phụ thuộc của chu kì, tần số theo m, k + Phân biệt lực kéo về và lực đàn hồi. + Sự biến đổi năng lượng + So sánh định tính CLLX nằm ngang và thẳng đứng. + Chu kì, tần số biến thiên tuần hoàn của thế năng và động năng. Vận dụng: + Tính độ giãn của LX ở VTCB đối với CLLX treo thẳng đứng. + Vận dụng tính chu kì, tần số của CLLX; tính động năng, thế năng và cơ năng. + Vận dụng tính lực kéo về cực đại và lực kéo về tại vị trí có li độ x . + Dựa vào đồ thị $x(t)$ đọc được các đại lượng đặc trưng A, T, φ				
	CON LẮC ĐƠN	Nhận biết: + Cấu tạo CLĐ + Điều kiện CLĐ DĐĐH Thông hiểu: + Sự phụ thuộc của chu kì và tần số vào vị trí và chiều dài dây treo + Lực kéo về của CLĐ Vận dụng: + Tính toán các đại lượng liên quan đến chu kì và tần số của CLĐ				

	ĐD TẮT DẦN ĐD CƯỜNG BỨC	Nhận biết: + Các loại dao động. + Nguyên nhân gây tắt dần của các dao động. + Định nghĩa hiện tượng cộng hưởng Thông hiểu: + phân biệt ĐD duy trì và ĐD cưỡng bức. + Các yếu tố ảnh hưởng đến biên độ của ĐD cưỡng bức + Một số ứng dụng trong thực tiễn. Vận dụng: + Các bài toán đơn giản về dao động cưỡng bức, cộng hưởng				
	TỔNG HỢP DAO ĐỘNG	Nhận biết: + Đọc giá trị biên độ, pha ban đầu của DĐĐH khi biểu diễn theo vecto quay. + Đặc điểm của ĐD tổng hợp và công thức xác định biên độ và pha ban đầu của ĐD tổng hợp. Thông hiểu: + Nhận diện 2 DĐĐH cùng pha, ngược pha, vuông pha. + Ảnh hưởng của độ lệch pha đến giá trị biên độ của ĐD tổng hợp. Vận dụng thấp + Tính độ lệch pha giữa hai dao động. + Tìm dao động tổng hợp của 2 DĐĐH cùng phương, cùng tần số.				
SÓNG CƠ (15 câu)	SÓNG CƠ – SỰ TRUYỀN SÓNG	Nhận biết + Khái niệm sóng cơ học, sóng ngang, sóng dọc. + Các đại lượng đặc trưng của sóng: chu kì, tần số, tốc độ truyền sóng, bước sóng. Thông hiểu + So sánh tốc độ truyền sóng trong các môi trường. + Sự thay đổi của các đại lượng đặc trưng khi sóng truyền từ môi trường này sang môi trường khác. + Phân biệt sóng ngang và sóng dọc, nêu được ví dụ. + Phân biệt tốc độ truyền sóng và tốc độ dao động của phần tử Vận dụng: + Tính toán đơn giản các đại lượng đặc trưng của sóng. + Tính độ lệch pha của sóng tại 2 điểm trên cùng một phương truyền sóng. + Viết phương trình truyền sóng tại điểm M cách nguồn 1 khoảng d + Dựa vào phương trình truyền sóng xác định các đại lượng đặc trưng của sóng Vận dụng cao + Dựa vào đồ thị, vòng tròn lượng giác để xác định trạng thái dao động của các điểm trên cùng phương truyền sóng	5	3	5	2
	GIAO THOA SÓNG	Nhận biết: + Điều kiện xảy ra giao thoa sóng với 2 nguồn đồng bộ + Hình dạng của các vân cực đại và cực tiểu giao thoa + Vị trí cực đại và cực tiểu giao thoa Thông hiểu: + Phương trình sóng tổng hợp tại M trong vùng giao thoa sóng. + Giải thích được hiện tượng giao thoa sóng				

		Vận dụng: + Tính bước sóng dựa vào khoảng cách gần nhất giữa 2 đỉnh vân giao thoa. + Đếm số lượng các cực đại giao thoa, cực tiểu giao thoa trên đoạn S_1S_2 + Xác định vị trí của điểm M cách nguồn khoảng d_1, d_2 là cực đại hay cực tiểu. Vận dụng cao + Xác định số điểm CĐ, CT giữa hai điểm bất kì + Xác định vị trí các điểm CĐ, CT, cùng pha, ngược pha thỏa điều kiện cho trước.				
	SÓNG DỪNG	Nhận biết + Đặc điểm của sóng phản xạ khi gặp vật cản cố định, vật cản tự do. + Định nghĩa sóng dừng. Thế nào là nút và bụng sóng? + Điều kiện để hình thành sóng dừng trên sợi dây. Thông hiểu + Giải thích hiện tượng sóng dừng xảy ra trên các loại nhạc cụ: đàn ghita, sáo ... + Xác định số bó, số nút, số bụng sóng. + Ứng dụng của hiện tượng sóng dừng để đo tốc độ truyền sóng. Vận dụng: + Tính bước sóng, tốc độ truyền sóng dựa vào khoảng cách giữa các bụng hay nút sóng. + Bài toán tìm chiều dài dây, tần số và tốc độ truyền sóng khi xảy ra sóng dừng. + Bài toán tìm số nút hay bụng sóng hình thành trên sợi dây. Vận dụng cao + Bài toán xác định điểm M nằm trên nút hay bụng thứ mấy ?? + Bài toán liên quan biên độ dao động của 1 điểm M trên sợi dây. + Bài toán liên quan đồ thị.				
	SÓNG ÂM	Nhận biết: + Khái niệm sóng âm, nguồn âm, nhạc âm, tạp âm. + Giá trị tần số của hạ âm, âm nghe được và siêu âm + Kể tên các đại lượng đặc trưng vật lý và đặc trưng sinh lý của sóng âm. Thông hiểu: + Giải thích sự truyền âm trong các môi trường khác nhau. + So sánh CĐ âm, mức cường độ âm tại 2 điểm trên cùng phương truyền sóng. + Ý nghĩa vật lý của CĐ âm, mức CĐ âm và đồ thị DD âm. + Mối liên hệ giữa đặc trưng vật lý và đặc trưng sinh lý. + Ứng dụng trong thực tiễn Vận dụng: + Các bài toán cơ bản vận dụng công thức tính mức cường độ âm, cường độ âm. + Tính tần số của họa âm bậc n Vận dụng cao + Bài toán so sánh mức CĐ âm tại 2 điểm nằm trên phương truyền sóng khác nhau. + Bài toán dịch chuyển nguồn âm, thay đổi số lượng nguồn âm + Bài toán liên quan đến họa âm và một số nhạc cụ: sáo, đàn .. + Bài toán liên quan đồ thị của CĐ âm, mức CĐ âm biến thiên theo khoảng cách r				

DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU (15 câu)	ĐẠI CƯƠNG DĐXC	Nhận biết: + Định nghĩa DĐXC, điện áp XC + Nêu tên và đơn vị của các đại lượng có trong biểu thức i, u + Liên hệ giữa giá trị hiệu dụng và cực đại. Thông hiểu: + So sánh DĐKĐ và DĐXC + Các ứng dụng của DĐXC trong thực tế + Ý nghĩa một số thông số trên các thiết bị điện. + Đọc các thông số trên đồ thị i(t) và u(t) Vận dụng: + Tính toán các đại lượng liên quan đến giá trị hiệu dụng, chu kì, tần số, số lần dòng điện đổi chiều. + Tính điện năng tiêu thụ, nhiệt lượng tỏa ra, tính tiền điện.	5	3	5	2
	MẠCH CHỈ CHỨA 1 PHẦN TỬ	Nhận biết: + Ý nghĩa và công thức tính và đơn vị của cảm kháng, dung kháng. + Công thức liên hệ giữa (I_0 , U_0); (I , U) trong từng loại đoạn mạch. (định luật Ohm) + Độ lệch pha giữa u và i trong từng loại đoạn mạch. Thông hiểu: + Sự phụ thuộc vào tần số của cảm kháng, dung kháng và CĐDD + Mối liên hệ giữa giá trị tức thời (u, i) trong từng loại đoạn mạch Vận dụng: + Tính cảm kháng, dung kháng. + Bài toán áp dụng ĐL Ohm cho đoạn mạch chỉ chứa 1 phần tử + Viết phương trình i hay u + Dựa vào độ lệch pha u, i để xác định tên linh kiện trong hộp X (chỉ xét R hay L hay C) Vận dụng cao + Tính toán các giá trị tức thời của điện áp, CĐDD				
	MẠCH RLC NỐI TIẾP	Nhận biết: + Công thức tính tổng trở Z và đơn vị. + Biểu thức định luật Ohm ($I = \frac{U}{Z}$ và $I_0 = \frac{U_0}{Z}$) + Công thức tính độ lệch pha giữa u và i. + Khái niệm và điều kiện xảy ra cộng hưởng điện. Thông hiểu: + Biện luận sự lệch pha giữa u và i theo R, Z_L và Z_C + Rút ra các công thức tính Z, độ lệch pha u,i khi đoạn mạch chỉ chứa 2 trong 3 phần tử. + Các hệ quả khi trong mạch xảy ra cộng hưởng điện. Vận dụng: + Bài toán áp dụng các công thức của đoạn mạch RLC nối tiếp: tính Z, I, U, độ lệch pha u,i + Tìm điều kiện của f (hay ω , L, C) để xảy ra cộng hưởng điện. + Viết biểu thức của u hay i cho đoạn mạch RLC Vận dụng cao + Dựa vào độ lệch pha u,i để xác định các phần tử trong đoạn mạch.				

		+ Bài toán về giá trị tức thời của dòng điện và điện áp + Bài toán cực trị của điện áp khi thay đổi L, C, f, R + Bài toán liên quan đồ thị $u(t)$ và $i(t)$ + Bài toán với cuộn dây không thuần cảm				
	CÔNG SUẤT ĐIỆN XOAY CHIỀU	Nhận biết: + Biểu thức tính công suất và điện năng tiêu thụ. + Hệ số công suất: biểu thức, ý nghĩa vật lý. Thông hiểu: + Biện luận sự thay đổi của công suất, + Tầm quan trọng của hệ số công suất. Vận dụng: + Vận dụng tính công suất tiêu thụ của đoạn mạch RLC.				
Tổng			14	8	14	4

Khối 12D (TNKQ – 45 phút – 30 câu)

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	VD cao
SÓNG CƠ (20 câu)	SÓNG CƠ – SỰ TRUYỀN SÓNG	Nhận biết + Khái niệm sóng cơ học, sóng ngang, sóng dọc. + Các đại lượng đặc trưng của sóng: chu kì, tần số, tốc độ truyền sóng, bước sóng. Thông hiểu + So sánh tốc độ truyền sóng trong các môi trường. + Sự thay đổi của các đại lượng đặc trưng khi sóng truyền từ môi trường này sang môi trường khác. + Phân biệt sóng ngang và sóng dọc, nêu được ví dụ. + Phân biệt tốc độ truyền sóng và tốc độ dao động của phần tử Vận dụng: + Tính toán đơn giản các đại lượng đặc trưng của sóng. + Tính độ lệch pha của sóng tại 2 điểm trên cùng một phương truyền sóng. + Viết phương trình truyền sóng tại điểm M cách nguồn 1 khoảng d + Dựa vào phương trình truyền sóng xác định các đại lượng đặc trưng của sóng				
	GIAO THOA SÓNG	Nhận biết: + Điều kiện xảy ra giao thoa sóng với 2 nguồn đồng bộ + Hình dạng của các vân cực đại và cực tiểu giao thoa + Vị trí cực đại và cực tiểu giao thoa Thông hiểu: + Phương trình sóng tổng hợp tại M trong vùng giao thoa sóng. + Giải thích được hiện tượng giao thoa sóng Vận dụng: + Tính bước sóng dựa vào khoảng cách gần nhất giữa 2 đỉnh vân giao thoa. + Đếm số lượng các cực đại giao thoa, cực tiểu giao thoa trên đoạn S_1S_2 + Xác định vị trí của điểm M cách nguồn khoảng d_1, d_2 là cực đại hay cực tiểu.				
	SÓNG DỪNG	Nhận biết + Đặc điểm của sóng phản xạ khi gặp vật cản cố định, vật cản tự do. + Định nghĩa sóng dừng. Thế nào là nút và bụng sóng? + Điều kiện để hình thành sóng dừng trên sợi dây. Thông hiểu + Giải thích hiện tượng sóng dừng xảy ra trên các loại nhạc cụ: đàn ghita, sáo ... + Xác định số bó, số nút, số bụng sóng. + Ứng dụng của hiện tượng sóng dừng để đo tốc độ truyền sóng.				

		Vận dụng: + Tính bước sóng, tốc độ truyền sóng dựa vào khoảng cách giữa các bụng hay nút sóng. + Bài toán tìm chiều dài dây, tần số và tốc độ truyền sóng khi xảy ra sóng dừng. + Bài toán tìm số nút hay bụng sóng hình thành trên sợi dây.				
	SÓNG ÂM	Nhận biết: + Khái niệm sóng âm, nguồn âm, nhạc âm, tạp âm. + Giá trị tần số của hạ âm, âm nghe được và siêu âm + Kể tên các đại lượng đặc trưng vật lý và đặc trưng sinh lý của sóng âm. Thông hiểu: + Giải thích sự truyền âm trong các môi trường khác nhau. + So sánh CĐ âm, mức cường độ âm tại 2 điểm trên cùng phương truyền sóng. + Ý nghĩa vật lý của CĐ âm, mức CĐ âm và đồ thị DĐ âm. + Mối liên hệ giữa đặc trưng vật lý và đặc trưng sinh lý. + Ứng dụng trong thực tiễn Vận dụng: + Các bài toán cơ bản vận dụng công thức tính mức cường độ âm, cường độ âm. + Tính tần số của họa âm bậc n				
DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU (10 câu)	ĐẠI CƯƠNG DĐ	Nhận biết: + Định nghĩa DĐXC, điện áp XC + Nêu tên và đơn vị của các đại lượng có trong biểu thức i, u + Liên hệ giữa giá trị hiệu dụng và cực đại. Thông hiểu: + So sánh DĐKĐ và DĐXC + Các ứng dụng của DĐXC trong thực tế + Ý nghĩa một số thông số trên các thiết bị điện. + Đọc các thông số trên đồ thị i(t) và u(t) Vận dụng: + Tính toán các đại lượng liên quan đến giá trị hiệu dụng, chu kì, tần số, số lần dòng điện đổi chiều. + Tính điện năng tiêu thụ, nhiệt lượng tỏa ra, tính tiền điện.				
	MẠCH CHỈ CHỨA 1 PHẦN TỬ (R hay L hay C)	Nhận biết: + Ý nghĩa và công thức tính và đơn vị của cảm kháng, dung kháng. + Công thức liên hệ giữa (I_0 , U_0); (I , U) trong từng loại đoạn mạch. (định luật Ohm) + Độ lệch pha giữa u và i trong từng loại đoạn mạch. Thông hiểu: + Sự phụ thuộc vào tần số của cảm kháng, dung kháng và CĐĐĐ Vận dụng: + Tính cảm kháng, dung kháng. + Bài toán áp dụng ĐL Ohm cho đoạn mạch chỉ chứa 1 phần tử + Viết phương trình i hay u				

		+ Dựa vào độ lệch pha u, i để xác định tên linh kiện trong hộp X (chỉ xét R hay L hay C)				
Tổng			12	6	12	

biên độ góc nhỏ hơn 10^0 và đếm được 10 dao động trong thời gian 14,925 s. Bỏ qua lực cản của không khí. Giá trị của g gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. $9,782 \text{ m/s}^2$. B. $9,785 \text{ m/s}^2$. C. $9,812 \text{ m/s}^2$. D. $9,748 \text{ m/s}^2$.

Câu 10. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = A_1 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{6}\right) \text{ cm}$ và $x_2 = A_2 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ cm}$. Độ lệch pha của hai dao động là

- A. $\frac{\pi}{3}$ B. $\frac{2\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{2}$ D. $\frac{\pi}{6}$

Câu 11. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu điện trở R thì dòng điện chạy qua R có cường độ hiệu dụng là 2 A . Biết công suất tỏa nhiệt trên R là 400 W . Giá trị của R là

- A. 40Ω . B. 80Ω . C. 20Ω . D. 100Ω .

Câu 12. Một sóng cơ có tần số f và bước sóng λ lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi. Độ lệch pha giữa 2 điểm cách nhau một khoảng d trên phương truyền sóng được xác định bằng công thức nào sau đây?

- A. $\Delta\varphi = \pi \frac{d}{\lambda}$. B. $\Delta\varphi = 2\pi \frac{d}{\lambda}$. C. $\Delta\varphi = \pi \frac{d}{f}$. D. $\Delta\varphi = 2\pi \frac{d}{f}$.

Câu 13. Một sóng cơ lan truyền với tốc độ 320 m/s có bước sóng $3,2 \text{ m}$. Chu kỳ của sóng đó là

- A. 50 s . B. $0,01 \text{ s}$. C. $0,1 \text{ s}$. D. 100 s .

Câu 14. Điện áp ở hai đầu một đoạn mạch có biểu thức là $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/4) \text{ (V)}$ (t tính bằng s). Giá trị của u ở thời điểm $t = 5 \text{ ms}$ là

- A. $110\sqrt{2} \text{ V}$. B. 220 V . C. $-110\sqrt{2} \text{ V}$. D. -220 V .

Câu 15. Một nguồn phát sóng âm có tần số 100 Hz truyền trong không khí theo một phương với tốc độ 340 m/s . Nếu nguồn phát sóng có tần số 200 Hz thì tốc độ truyền sóng trong không khí là

- A. 340 m/s . B. 1360 m/s . C. 170 m/s . D. 680 m/s .

Câu 16. Trong thí nghiệm giao thoa sóng mặt nước, tại hai điểm A, B ở mặt nước có hai nguồn dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ . Trên đoạn AB, hai điểm cực đại giao thoa liên tiếp có vị trí cân bằng cách nhau $2,5 \text{ cm}$. Giá trị của λ là

- A. $2,5 \text{ cm}$. B. $1,25 \text{ cm}$. C. 5 cm . D. 10 cm .

Câu 17. Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và cùng pha có biên độ lần lượt là A_1 và $A_2 = 3A_1$. Biên độ dao động tổng hợp của vật là

- A. $2A_1$. B. $4A_1$. C. $2A_2$. D. $4A_2$.

Câu 18. Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{6}\cos\omega t \text{ (V)}$ (ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $100\sqrt{3} \Omega$, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điều chỉnh ω để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt cực đại $I_{\max}$. Giá trị của $I_{\max}$ bằng

- A. 3 A B. $\sqrt{6} \text{ A}$ C. $2\sqrt{2} \text{ A}$ D. 2 A

Câu 19. Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.
B. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
C. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.
D. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

Câu 20. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $u = 100\cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right) \text{ (V)}$

; $i = 10\sqrt{2}\cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right) \text{ (A)}$. Tổng trở của đoạn mạch là

A. $10\sqrt{2} \Omega$.

B. $5\sqrt{2} \Omega$.

C. 10Ω .

D. 20Ω .

Câu 21. Thí nghiệm giao thoa sóng mặt nước với hai nguồn kết hợp dao động cùng biên độ và cùng pha. Sóng do hai nguồn phát ra có bước sóng λ . Bỏ qua sự suy giảm biên độ khi sóng đi xa nguồn. Một điểm đứng yên trên mặt nước, cách hai nguồn những đoạn d_1 và d_2 thỏa mãn

A. $d_1 - d_2 = (2n + 0,75)\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

B. $d_1 - d_2 = (n + 0,25)\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

C. $d_1 - d_2 = (n + 0,5)\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

D. $d_1 - d_2 = n\lambda$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 22. Đặt vào hai đầu đoạn mạch R, L, C không phân nhánh một điện áp xoay chiều, cảm kháng của cuộn cảm thuần là Z_L , dung kháng của tụ điện là Z_C và điện trở thuần R. Biết i trễ pha so với u. Mối quan hệ **đúng** là

A. $Z_L = Z_C$

B. $Z_L > Z_C$

C. $Z_L = R$

D. $Z_L < Z_C$

Câu 23. Đặt điện áp $u = 120\sqrt{2} \cos 120\pi t$ (V) vào hai đầu một cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm là $L = 636,62$ mH. Cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua cuộn dây này là

A. 0,6 A

B. 0,5 A

C. $\sqrt{2}$ A

D. 1,8 A

Câu 24. Hai âm Sol và La do cùng một đàn violon phát ra có thể có cùng

A. độ to.

B. độ cao.

C. tần số.

D. đồ thị dao động.

Câu 25. Một vật dao động điều hòa có phương trình li độ $x = A \cos(\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật biến đổi theo phương trình

A. $v = -A\omega \sin(\omega t + \varphi)$

B. $v = A\omega \cos(\omega t + \varphi)$

C. $v = A \cos(\omega t + \varphi)$

D. $v = -A \sin(\omega t + \varphi)$

Câu 26. Tại điểm O trên mặt chất lỏng người ta tạo ra một sóng cơ có phương trình $u_o = 3 \cos 10\pi t$ (cm). Tốc độ truyền sóng là $v = 1$ m/s, phương trình dao động tại điểm M trên phương truyền sóng, cách nguồn O một khoảng 5 cm, có dạng

A. $u = 3 \cos(10\pi t - 0,5\pi)$ cm.

B. $u = 3 \cos(10\pi t + 0,5\pi)$ cm.

C. $u = 3 \cos(10\pi t + \pi)$ cm.

D. $u = 3 \cos(10\pi t - \pi)$ cm.

Câu 27. Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m². Khi cường độ âm tại một điểm là 10^{-4} W/m² thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

A. 80 dB

B. 60 dB

C. 70 dB

D. 50 dB

Câu 28. Để phân loại sóng cơ người ta dựa vào

A. phương dao động và phương truyền sóng.

B. tốc độ truyền sóng và phương dao động.

C. phương dao động và tần số sóng.

D. phương truyền sóng và bước sóng.

Câu 29. Đặt vào một mạch điện xoay chiều chỉ có một phần tử một điện áp xoay chiều có biểu thức điện áp tức thời $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (V) thì dòng điện trong mạch có biểu thức $i = \sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A). Phần tử đó là

A. điện trở có $R = 100 \Omega$.

B. cuộn dây thuần cảm có $L = 100$ H.

C. cuộn dây thuần cảm có $L = 0,318$ H.

D. tụ điện có $C = 31,8$ μ F.

Câu 30. Trong mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, nếu tăng tần số của điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu mạch thì

A. cảm kháng giảm.

B. dung kháng giảm và cảm kháng tăng.

C. điện trở tăng.

D. dung kháng tăng.

Câu 31. Cho một sóng ngang có phương trình sóng là $u = 8 \cos \left[2\pi \left(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{50} \right) \right]$ cm, trong đó x tính bằng cm, t

tính bằng giây. Chu kỳ sóng là

A. 1 s.

B. 50 s.

C. 8 s.

D. 0,1 s.

Câu 32. Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kỳ T. Khoảng thời gian để sóng truyền được quãng đường bằng một bước sóng là

A. 0,5T.

B. 2T.

C. T.

D. 4T.

Câu 33. Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,8 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 20 m/s. B. 600 m/s. C. 10 m/s. D. 60 m/s.

Câu 34. Đặt điện áp $u = 100 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{6}\right)$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch có điện trở thuần, cuộn cảm thuần và

tụ điện mắc nối tiếp thì dòng điện qua mạch là $i = 2 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. $100\sqrt{3}$ W. B. 50 W. C. $50\sqrt{3}$ W. D. 100 W.

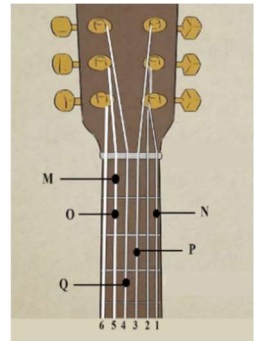
Câu 35. Một xe ô tô lắp cảm biến siêu âm tần số 40 kHz và phạm vi hoạt động từ 0,3 m đến 1,5 m. Khi xe lùi, cảm biến phát ra sóng siêu âm theo phương vuông góc với vật cản, gặp chướng ngại vật sóng bị dội ngược và được cảm biến thu lại. Lúc này, máy tính sẽ phân tích thời gian để xác định khoảng cách và phát tín hiệu âm thanh khi có nguy cơ va chạm. Giả sử ở khoảng cách $d = 1$ m đến vật cản, cảm biến phát ra một xung sóng siêu âm và thu lại sau $\frac{1}{165}$ s. Coi rằng trong khoảng thời gian này xe không chuyển động. Bước

sóng của sóng siêu âm này là

- A. 4,13 mm. B. 6,19 mm. C. 12,38 mm. D. 8,25 mm.

Câu 36. Hình bên là cần đàn guitar. Nếu ta bấm vào vị trí O và gảy dây số 5, ta sẽ được một âm. Để thu được một âm trầm hơn âm vừa phát, ta sẽ bấm vào điểm

- A. N và gảy dây số 1. B. P và gảy dây số 3.
C. M và gảy dây số 5. D. Q và gảy dây số 4.

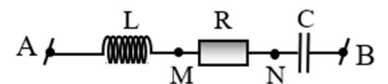


Câu 37. Thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng tần số $f = 50$ Hz, cùng pha và cùng biên độ 4 mm. Coi biên độ không đổi trong phạm vi khảo sát. Phần tử nước M trong vùng gặp nhau của hai sóng có biên độ dao động bằng không. Nếu chỉ tăng tần số dao động của hai nguồn lên giá trị $f' = 100$ Hz mà vẫn giữ nguyên các yếu tố khác của thí nghiệm thì biên độ dao động của phần tử nước tại M lúc này bằng

- A. 8 mm. B. 6 mm. C. 4 mm. D. 0.

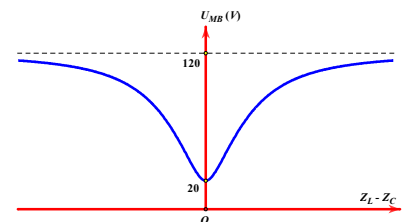
Câu 38. Đặt điện áp $u = 80\sqrt{2} \cos \omega t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần, điện trở và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Thay đổi C đến giá trị C_0 để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện là 60 V. Khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch chứa cuộn cảm và điện trở là

- A. 80 V. B. 70 V. C. 140 V. D. 100 V.



Câu 39. Cho mạch điện xoay chiều AB theo thứ tự gồm điện trở thuần $R = 50 \Omega$, cuộn dây không thuần cảm có điện trở r , tụ điện có điện dung C ghép nối tiếp. M là điểm giữa R và cuộn dây. Đồ thị U_{MB} phụ thuộc vào $(Z_L - Z_C)$ như đồ thị ở hình vẽ bên. Điện trở r của cuộn dây là

- A. 6Ω B. 20Ω
C. 10Ω D. 15Ω



Câu 40. Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ (với U_0 và ω không đổi)

vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, tụ điện và cuộn dây thuần cảm mắc nối tiếp. Tại thời điểm t_1 , điện áp tức thời giữa đầu điện trở, hai đầu tụ điện và hai đầu đoạn mạch lần lượt là 25 V, -75 V và 100 V. Tại thời điểm t_2 điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở và tụ điện là $-25\sqrt{3}$ V và $25\sqrt{3}$ V. Giá trị của U_0 bằng

- A. 150 V. B. 200 V. C. 100 V. D. $75\sqrt{3}$ V.

----- Hết -----