



THPT TỈNH GIA 1 – THANH HÓA

Câu 1: [VNA] Một vật dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O , khi vật đến vị trí biên

- A. li độ của vật là cực đại.
- B. vận tốc của vật bằng 0.
- C. gia tốc của vật là cực đại.
- D. lực kéo về tác dụng lên vật là cực đại.

Câu 2: [VNA] Phát biểu nào sau đây là không đúng? Trong mạch xoay chiều không phân nhánh,

khi điện dung của tụ điện thay đổi và thỏa mãn điều kiện $\omega L = \frac{1}{\omega C}$ thì

- A. hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện và cuộn cảm bằng nhau.
- B. hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại.
- C. tổng trở của mạch đạt giá trị lớn nhất.
- D. hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt cực đại.

Câu 3: [VNA] Theo thuyết electron, phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Vật nhiễm điện âm là vật thừa electron.
- B. Electron là hạt mang điện tích âm.
- C. Electron không thể di chuyển từ vật này sang vật khác.
- D. Vật nhiễm điện dương là vật thiếu electron.

Câu 4: [VNA] Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số. Biên độ dao động tổng hợp của vật không phụ thuộc vào

- A. biên độ của dao động thứ nhất.
- B. độ lệch pha giữa hai dao động thành phần
- C. biên độ của dao động thứ hai.
- D. tần số của các dao động thành phần

Câu 5: [VNA] Trong dao động tắt dần, độ giảm cơ năng của hệ dao động bằng

- A. độ giảm động năng của hệ.
- B. độ giảm thế năng của hệ.
- C. tổng công của các lực cản.
- D. công của lực đàn hồi.

Câu 6: [VNA] Một chiếc lá nhỏ đang nằm trên mặt nước yên lặng. Người ta gõ nhẹ vào mặt nước ở một điểm O gần chiếc lá, khi đó chiếc lá sẽ

- A. chuyển động ra xa điểm O .
- B. chuyển động lại gần điểm O .
- C. vừa dập dềnh lên xuống vừa chuyển động ra xa điểm O .
- D. chỉ dập dềnh lên xuống tại chỗ.

Câu 7: [VNA] Đồ thị biểu diễn sự biến thiên của vận tốc theo li độ của một vật dao động điều hoà có dạng là

- A. 1 đường elip.
- B. 1 đường parabol.
- C. 1 đường hypebol.
- D. 1 đường thẳng.

Câu 8: [VNA] Mạch điện xoay chiều có tính dung kháng là mạch điện

- A. có dung kháng lớn hơn cảm kháng.
- B. có dung kháng lớn hơn điện trở thuần.
- C. có cảm kháng lớn hơn dung kháng
- D. có cảm kháng lớn hơn điện trở thuần

Câu 9: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều hình sin vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thuần thì cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hoà:

- A. trễ pha $\pi/2$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- B. ngược pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- C. cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- D. sớm pha $\pi/2$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 10: [VNA] Công thức nào sau đây biểu diễn sự liên hệ giữa tần số góc ω , tần số f và chu kì T của một dao động điều hòa

- A. $\frac{\omega}{2} = \pi f = \frac{\pi}{T}$. B. $\omega = 2\pi T = \frac{2\pi}{f}$. C. $\omega = 2\pi f = \frac{1}{T}$. D. $T = \frac{1}{f} = \frac{\omega}{2\pi}$.

Câu 11: [VNA] Máy biến áp hoạt động dựa trên nguyên lý của hiện tượng

- A. tự cảm. B. nhiễm điện. C. cảm ứng điện từ. D. siêu dẫn.

Câu 12: [VNA] Số chỉ trên vôn kế dùng trong các mạch điện xoay chiều là

- A. hiệu điện thế hiệu dụng. B. hiệu điện thế cực đại.
C. hiệu điện thế tức thời. D. hiệu điện thế trung bình.

Câu 13: [VNA] Một con lắc đơn dao động điều hoà, khi đi qua vị trí cân bằng lực căng dây treo con lắc

- A. lớn hơn hoặc nhỏ hơn trọng lực của vật. B. bằng trọng lực của vật.
C. lớn hơn trọng lực của vật. D. nhỏ hơn trọng lực của vật.

Câu 14: [VNA] Con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Khi vật cân bằng, lò xo dãn một đoạn Δl_0 . Chu kì dao động của con lắc có thể xác định theo công thức

- A. $2\pi\sqrt{\frac{g}{\Delta l_0}}$. B. $2\pi\sqrt{\frac{\Delta l_0}{g}}$ C. $\sqrt{\frac{\Delta l_0}{g}}$. D. $\sqrt{\frac{g}{\Delta l_0}}$

Câu 15: [VNA] Công thức tính hệ số công suất của một đoạn mạch xoay chiều có R, L, C mắc nối tiếp là

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

Câu 16: [VNA] Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng, nếu tăng góc tới lên 2 lần mà vẫn có tia khúc xạ thì góc khúc xạ sẽ

- A. tăng lên gấp 2 lần. B. tăng lên. C. giảm đi gấp 2 lần D. giảm đi

Câu 17: [VNA] Công thức tính tổng trở của đoạn mạch xoay chiều có R, L, C mắc nối tiếp là

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

Câu 18: [VNA] Một máy tăng áp có cuộn thứ cấp mắc với điện trở thuần, cuộn sơ cấp mắc vào nguồn điện xoay chiều. Tần số dòng điện trong cuộn thứ cấp

- A. bằng tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.
B. luôn nhỏ hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.
C. có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.
D. luôn lớn hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

Câu 19: [VNA] Trong hiện tượng sóng dừng trên dây, hai bụng sóng liền kề nhau sẽ dao động

- A. cùng pha với nhau B. ngược pha với nhau C. vuông pha với nhau D. lệch pha nhau $\pi/4$

Câu 20: [VNA] Không có sự truyền năng lượng trong

- A. sóng dọc B. sóng ngang. C. sóng dừng. D. sóng âm.

Câu 21: [VNA] Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

- A. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.
- B. luôn lệch pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- C. cùng tần số và cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- D. cùng tần số với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.

Câu 22: [VNA] Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t (V)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hòa trễ pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch khi

- A. $\omega L = \frac{1}{\omega C}$.
- B. $\omega L > \frac{1}{\omega C}$.
- C. $\omega L < \frac{1}{\omega C}$.
- D. $\omega = \frac{1}{LC}$.

Câu 23: [VNA] Âm có tần số 10Hz là

- A. hạ âm
- B. siêu âm
- C. hạ âm
- D. âm nghe được.

Câu 24: [VNA] Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất?

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

Câu 25: [VNA] Đơn vị thường dùng để đo mức cường độ âm là

- A. Oát (W).
- B. Đề-xi Ben (dB).
- C. N/m^2 .
- D. Ben(B).

Câu 26: [VNA] Sóng cơ không thể truyền trong

- A. chân không.
- B. chất lỏng.
- C. chất khí.
- D. chất rắn.

Câu 27: [VNA] Trong dao động cưỡng bức, khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì

- A. tần số ngoại lực bằng tần số dao động riêng.
- B. tần số ngoại lực lớn hơn tần số dao động riêng.
- C. tần số ngoại lực nhỏ hơn tần số dao động riêng.
- D. tần số ngoại lực rất lớn so với tần số dao động riêng.

Câu 28: [VNA] Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước giữa hai nguồn O_1, O_2 kết hợp cùng pha. Nếu người ta chỉ tăng tần số của các nguồn sóng thì số gợn sóng cực đại quan sát được trên vùng giao thoa sẽ

- A. giảm đi.
- B. tăng lên.
- C. có thể tăng lên hoặc giảm đi.
- D. không đổi.

Câu 29: [VNA] Một lò xo có khối lượng không đáng kể, có độ cứng k . Một đầu giữ cố định đầu còn lại gắn với vật nhỏ có khối lượng m , vật dao động điều hòa với biên độ A . Vào thời điểm động năng của vật bằng 3 lần thế năng của lò xo, độ lớn vận tốc của vật được tính theo biểu thức:

- A. $v = A\sqrt{\frac{k}{2m}}$.
- B. $v = A\sqrt{\frac{k}{4m}}$.
- C. $v = A\sqrt{\frac{3k}{4m}}$.
- D. $v = A\sqrt{\frac{k}{8m}}$.

Câu 30: [VNA] Tại cùng một nơi, ba con lắc đơn có chiều dài l_1, l_2, l_3 có chu kì dao động tương ứng lần lượt là $0,9\text{ s}$; $1,5\text{ s}$ và $1,2\text{ s}$. Nhận xét nào sau đây là đúng về chiều dài của các con lắc?

- A. $l_3 = l_1 - l_2$.
- B. $l_2^2 = l_1^2 + l_3^2$.
- C. $l_2 = l_3 - l_1$.
- D. $l_1 = l_2 - l_3$.

Câu 31: [VNA] Để bóng đèn dây tóc loại $120\text{V} - 60\text{W}$ sáng bình thường ở mạng điện có hiệu điện thế là 220 V , người ta phải mắc nối tiếp với bóng đèn một điện trở có giá trị:

- A. $R = 200\Omega$.
- B. $R = 100\Omega$.
- C. $R = 250\Omega$.
- D. $R = 150\Omega$.

Câu 32: [VNA] Người ta tiến hành thay mới hoàn toàn một đường dây tải điện xoay chiều 1 pha từ một trạm phát điện đến nơi tiêu thụ cố định. Biết rằng dây dẫn điện mới thay vào là cùng loại (vật liệu) và có đường kính tăng 10% so với dây dẫn điện cũ. Biết rằng mọi thông số truyền tải điện đều

không thay đổi so với khi chưa thay mới đường dây. So với khi chưa thay mới đường dây, hao phí trên đường dây dẫn mới đã tăng hay giảm đi bao nhiêu %?

- A. Giảm 17,36%. B. Tăng 17,36%. C. Giảm 21%. D. Tăng 21%.

Câu 33: [VNA] Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính, qua thấu kính cho 1 ảnh rõ nét trên màn đặt cách vật $1,8m$ và cao bằng $1/5$ vật. Tiêu cự của thấu kính là:

- A. $-25cm$ B. $12cm$ C. $-12cm$ D. $25cm$

Câu 34: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos 100\pi t(V)$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm biến trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{2\pi}H$ và tụ điện có điện dung $\frac{10^{-4}}{\pi}F$. Để công suất điện tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại thì biến trở được điều chỉnh đến giá trị bằng

- A. 150Ω . B. 100Ω . C. 75Ω . D. 50Ω .

Câu 35: [VNA] Một cây sáo tạo ra sóng dừng trong ống sáo với một đầu cố định và một đầu tự do. Ống sáo có thể phát ra âm cơ bản có tần số là $32Hz$. Tai của một người có thể nghe được âm cao nhất có tần số không vượt quá $20kHz$. Tổng số họa âm phát ra từ ống sáo này mà tai người này có thể nghe được là

- A. 310. B. 312. C. 311. D. 313.

Câu 36: [VNA] Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, 2 nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha. Hai điểm M, N nằm trên đoạn AB là 2 điểm dao động cực đại lần lượt là thứ k và $k+4$. Biết $MA = 1,2cm$; $NA = 1,4cm$. Bước sóng là

- A. $1mm$. B. $1,5mm$. C. $1,2mm$. D. $2mm$.

Câu 37: [VNA] Hai nguồn gây sóng giao thoa đồng pha đặt tại A và B có tần số f , quan sát trong vùng giao thoa trên đoạn AB có 8 điểm dao động cực đại ngược pha với O (trong đó O là trung điểm đoạn AB) và cực đại gần B nhất là cực đại đồng pha với O . Xét hình chữ nhật $ABCD$ với $AB = 2CB$, khi đó C là một điểm ngược pha với nguồn và độ lệch pha hai sóng tới tại C là $\Delta\varphi^*$ thỏa mãn điều kiện $10,5\pi < \Delta\varphi^* < 11\pi$. Biết M là cực đại nằm trên CD và cách đường trung trực một đoạn ngắn nhất bằng $7,12cm$. Khoảng cách AB gần giá trị nào nhất sau đây?

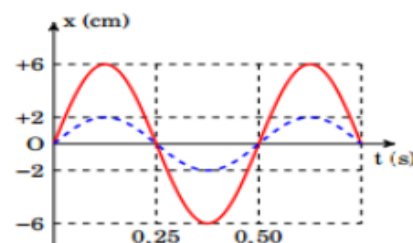
- A. $88cm$ B. $85cm$ C. $89cm$ D. $87cm$

Câu 38: [VNA] Mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp có C thay đổi. Đặt một hiệu điện thế xoay chiều $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/3)(V)$. Các vôn kế xoay chiều lí tưởng V_1, V_2 và V_3 tương ứng lần lượt mắc vào hai đầu C , hai đầu L và hai đầu R . Điều chỉnh C để tổng số chỉ của ba vôn kế đạt cực đại và bằng S thì hệ số công suất của đoạn mạch AB là $0,95$. Giá trị S gần với giá trị nào nhất?

- A. $450V$. B. $420V$. C. $340V$. D. $320V$.

Câu 39: [VNA] Hai con lắc lò xo giống nhau có cùng khối lượng vật nặng m và cùng độ cứng lò xo k . Hai con lắc dao động trên hai đường thẳng song song, có vị trí cân bằng ở cùng gốc tọa độ. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, đồ thị li độ - thời gian của hai dao động được cho như hình vẽ (con lắc thứ hai có biên độ nhỏ hơn con lắc thứ nhất). Ở thời điểm t , con lắc thứ nhất có vận tốc $72cm/s$ và con lắc thứ hai có thế năng $4.10^{-3}J$. Lấy $\pi^2 = 10$. Khối lượng m là:

- A. $\frac{2}{9}kg$. B. $\frac{5}{4}kg$. C. $\frac{1}{3}kg$. D. $2kg$.



Câu 40: [VNA] Một sợi dây đàn hồi dài $1m$, có hai đầu cố định được căng ngang. Kích thích cho đầu A của dây dao động với tần số $680Hz$ thì trên dây có sóng dừng ổn định với A và B là hai

nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 340 m/s . Trên dây, số điểm dao động với biên độ bằng một nửa biên độ dao động của một bụng sóng là

A. 16.

B. 8.

C. 7.

D. 9.

__HẾT__



Khóa luyện thi I-M-O năm 2021 - 2022 thầy VNA

Khóa I: Luyện thi, luyện chuyên đề, luyện Vận Dụng Cao

Khóa M: Thực chiến luyện đề

Khóa O: Tổng ôn toàn bộ kiến thức lớp 11, 12

Facebook: <https://www.facebook.com/hinta.ngocanh>

Fanpage: <https://www.facebook.com/thayhintavungocanh>

Group: <https://www.facebook.com/groups/711746809374823>

Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UCP98Gj2fYEscrQy56hX1ig>