



THPT NGUYỄN KHUYẾN – LÊ THÁNH TÔNG

Câu 1: [VNA] Có thể ứng dụng hiện tượng sóng dừng xảy ra trên sợi dây đàn hồi để xác định:

- A. Tính đàn hồi của sợi dây. B. Khối lượng riêng của sợi dây.
C. Tốc độ truyền sóng trên dây. D. Tần số dao động của nguồn.

Câu 2: [VNA] Ở Việt Nam, mạng điện dân dụng một pha có điện áp hiệu dụng là

- A. 220 V. B. $220\sqrt{2}$ V. C. $100\sqrt{2}$ V. D. 100 V.

Câu 3: [VNA] Tại một nơi xác định, một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ T , khi chiều dài con lắc tăng 4 lần thì chu kỳ con lắc

- A. tăng 4 lần. B. tăng 2 lần. C. giảm 4 lần. D. giảm 2 lần.

Câu 4: [VNA] Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox. Công thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng v , bước sóng λ và tần số f của sóng là

- A. $\lambda = f/v$. B. $\lambda = vf$ C. $\lambda = 2\pi fv$. D. $\lambda = v/f$.

Câu 5: [VNA] Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng

- A. tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
B. biên độ nhưng khác tần số.
C. biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.
D. pha ban đầu nhưng khác tần số.

Câu 6: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một 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: [VNA] Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 2400 vòng dây, cuộn thứ cấp gồm 800 vòng dây. Nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 210 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp khi biến áp hoạt động không tải là

- A. 0 V. B. 105 V. C. 70 V. D. 630 V.

Câu 8: [VNA] Điện áp $u = 100 \cos 314t$ (u tính bằng V, t tính bằng s) có tần số góc bằng

- A. 157 rad/s. B. 314 rad/s. C. 100 rad/s. D. 50 rad/s.

Câu 9: [VNA] Trong dao động điều hòa, vectơ gia tốc

- A. luôn ngược hướng với vectơ vận tốc. B. có hướng không thay đổi.
C. đổi chiều ở vị trí biên. D. luôn hướng về vị trí cân bằng khi li độ $x \neq 0$

Câu 10: [VNA] Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực $F = F_0 \cos 2\pi t$ (với F_0 không đổi, t tính bằng s). Tần số dao động cưỡng bức của vật là

- A. 0,5 Hz. B. 2π Hz. C. 0,5π Hz. D. 1 Hz.

Câu 11: [VNA] Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = A \cos \omega t$. Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A. $\frac{1}{2} m \omega^2 A^2$. B. $m \omega A^2$. C. $\frac{1}{2} m \omega A^2$. D. $m \omega^2 A^2$.

Câu 12: [VNA] Hai dao động đều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là $A_1 = 8\text{ cm}$, $A_2 = 15\text{ cm}$ và lệch pha nhau π . Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

- A. 7 cm . B. 17 cm . C. 23 cm . D. 11 cm .

Câu 13: [VNA] Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì

- A. điện áp giữa hai đầu tụ điện ngược pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
B. điện áp giữa hai đầu cuộn cảm cùng pha với điện áp giữa hai đầu tụ điện.
C. điện áp giữa hai đầu cuộn cảm trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
D. điện áp giữa hai đầu tụ điện trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 14: [VNA] Một hệ dao động cơ đang thực hiện dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

- A. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số dao động riêng của hệ dao động.
B. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ dao động.
C. chu kì của lực cưỡng bức nhỏ hơn chu kì dao động riêng của hệ dao động.
D. chu kì của lực cưỡng bức lớn hơn chu kì dao động riêng của hệ dao động.

Câu 15: [VNA] Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

- A. nhanh dần. B. chậm dần. C. nhanh dần đều. D. chậm dần đều.

Câu 16: [VNA] Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

- A. biên độ và năng lượng. B. li độ và tốc độ.
C. biên độ và gia tốc. D. biên độ và tốc độ.

Câu 17: [VNA] Một sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

- A. là phương thẳng đứng. B. trùng với phương truyền sóng.
C. vuông góc với phương truyền sóng. D. là phương ngang.

Câu 18: [VNA] Dao động cơ học của con lắc vật lí trong đồng hồ quả lắc khi đồng hồ chạy đúng là dao động

- A. tắt dần. B. cưỡng bức. C. duy trì D. tự do.

Câu 19: [VNA] Đặt vào hai đầu cuộn dây có độ tự cảm L một điện áp $u = U\sqrt{2}\cos 2\pi ft(V)$. Tăng cảm kháng của cuộn dây bằng cách

- A. tăng điện áp U . B. tăng độ tự cảm L của cuộn dây.
C. giảm tần số f của điện áp u . D. giảm điện áp U .

Câu 20: [VNA] Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k . Con lắc dao động điều hòa với tần số là

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

Câu 21: [VNA] Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định, từ trường quay trong động cơ có tần số

- A. có thể lớn hơn hay nhỏ hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato, tùy vào tải.
B. lớn hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.
C. bằng tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.
D. nhỏ hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.

Câu 22: [VNA] Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần, cường độ dòng điện trong mạch và điện áp ở hai đầu đoạn mạch luôn

- A. lệch pha nhau 60° . B. lệch pha nhau 90° . C. ngược pha nhau. D. cùng pha nhau.

Câu 23: [VNA] Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình $u = A \cos(10\pi t - 2\pi x)(\text{cm})$, với t tính bằng s. Tần số của sóng này bằng

- A. 10 Hz. B. 1 Hz. C. 5 Hz. D. 2 Hz.

Câu 24: [VNA] Một vật nhỏ khối lượng 100 g dao động theo phương trình $x = 8 \cos 10t$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Động năng cực đại của vật bằng

- A. 16 mJ. B. 32 mJ. C. 128 mJ, D. 64 mJ.

Câu 25: [VNA] Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với tụ điện, so với điện áp hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có thể

- A. sớm pha $\frac{\pi}{2}$. B. sớm pha $\frac{\pi}{4}$. C. trễ pha $\frac{\pi}{4}$. D. trễ pha $\frac{\pi}{2}$.

Câu 26: [VNA] Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo thẳng dài 6 cm. Dao động này có biên độ là

- A. 1,5 cm B. 3 cm C. 12 cm D. 6 cm

Câu 27: [VNA] Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 5 cặp cực (5 cực nam và 5 cực bắc). Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 60 Hz thì rôto phải quay với tốc độ

- A. 12 vòng/phút. B. 360 vòng/phút C. 720 vòng/phút D. 6 vòng/phút

Câu 28: [VNA] Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với điện trở thuần. Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở là 100 V. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 0,8. B. 0,7 C. 1. D. 0,5.

Câu 29: [VNA] 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. $2\sqrt{LC}$. B. $\frac{2}{\sqrt{LC}}$. C. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$. D. $\sqrt{LC}$.

Câu 30: [VNA] Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

- A. với tần số bằng tần số dao động riêng. B. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.
C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng. D. mà không chịu ngoại lực tác dụng.

Câu 31: [VNA] Âm do hai nhạc cụ khác nhau phát ra luôn luôn khác nhau về

- A. độ cao. B. âm sắc. C. độ to và độ cao. D. độ to.

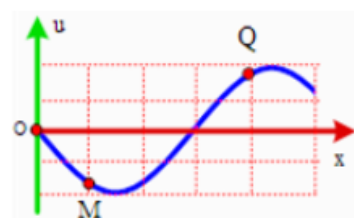
Câu 32: [VNA] Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m , dao động điều hòa với biên độ 5 cm. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi viên bi cách vị trí cân bằng 3 cm thì động năng của con lắc bằng

- A. 0,08 J. B. 0,16 J. C. 1600 J. D. 800 J.

Câu 33: [VNA] Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m^2 . Khi cường độ âm tại một điểm là 10^{-5} W/m^2 thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

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

Câu 34: [VNA] Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền qua theo chiều dương của trục Ox . Tại thời điểm t_0 , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử dây tại M và Q dao động



- A. lệch pha nhau $\pi/3$. B. cùng pha.
C. vuông pha. D. ngược pha.

Câu 35: [VNA] Với một công suất điện năng xác định được truyền đi, khi tăng điện áp hiệu dụng trước khi truyền tải 10 lần thì công suất hao phí trên đường dây (điện trở đường dây không đổi) giảm

- A. 10 lần. B. 100 lần. C. 10000 lần. D. 1000 lần.

Câu 36: [VNA] Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,6 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết tần số của sóng là 20 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 4 m/s. Số bụng sóng trên dây là

- A. 8. B. 15. C. 16. D. 17.

Câu 37: [VNA] Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần 50Ω , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Khi đó, điện áp giữa hai đầu cuộn cảm thuần có biểu thức $u_L = 200 \cos \left(100\pi t + \frac{\pi}{2} \right)$ (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB bằng

- A. 400 W. B. 100 W. C. 200 W. D. 300 W.

Câu 38: [VNA] Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha được đặt tại A và B cách nhau 18 cm. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng 3,5 cm. Trên đoạn AB, số điểm mà tại đó phần tử nước dao động với biên độ cực đại là

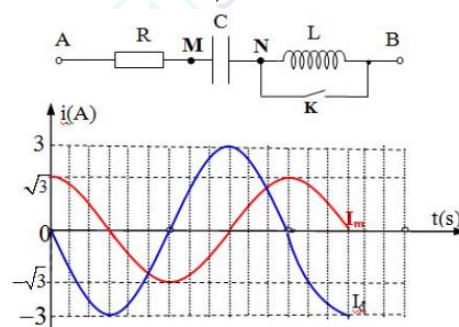
- A. 10. B. 9. C. 12. D. 11.

Câu 39: [VNA] Hai chất điểm dao động trên hai quỹ đạo song song sát nhau, cùng gốc tọa độ với các phương trình $x_1 = 3 \cos(\omega t)$ (cm) và $x_2 = 4 \sin(\omega t)$ (cm). Khi hai chất điểm ở xa nhau nhất thì chất điểm 2 có li độ x_2 là

- A. $\pm 4,0$ cm. B. $\pm 3,2$ cm. C. $\pm 3,0$ cm. D. $\pm 1,8$ cm.

Câu 40: [VNA] Cho mạch điện như hình vẽ. Điện áp xoay chiều ổn định giữa hai đầu A và B là $u = 100\sqrt{6} \cos(\omega t + \varphi)$ (V). Khi K mở hoặc đóng, thì đồ thị cường độ dòng điện qua mạch theo thời gian tương ứng là i_m và i_d được biểu diễn như hình bên. Điện trở các dây nối rất nhỏ. Giá trị của R bằng:

- A. $100\sqrt{2} \Omega$. B. $100\sqrt{3} \Omega$.
C. 60Ω . D. $50\sqrt{2} \Omega$.



__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/UCP98Gj2fYErscrQy56hX1ig>