



ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT LẦN 1 - SỞ NGHỆ AN

Câu 1: [VNA] Hai dao động điều hòa cùng tần số, ngược pha nhau thì có độ lệch pha bằng

- A. $(2k+0,5) \cdot \pi$ với $k=0; \pm 1; \pm 2; \dots$ B. $(k+0,5)\pi$ với $k=0; \pm 1; \pm 2; \dots$
 C. $2k\pi$ với $k=0; \pm 1; \pm 2; \dots$ D. $(2k+1)\pi$ $k=0; \pm 1; \pm 2; \dots$ với

Câu 2: [VNA] Trong các tốc độ sau đây, tốc độ nào là tốc độ truyền âm trong Nhôm?

- A. 6260 m/s. B. 331 m/s. C. 346 m/s. D. 1500 m/s.

Câu 3: [VNA] Máy bơm nước tại các trạm thủy nông (hình vẽ bên) sử dụng loại động cơ nào sau đây?

- A. Động cơ không đồng bộ 1 pha B. Động cơ điện một chiều
 C. Động cơ đốt trong D. Động cơ không đồng bộ 3 pha

Câu 4: [VNA] Một sóng cơ hình sin truyền tới gặp vật cản tự do. Tại vật cản tự do, sóng tới và sóng phản xạ ở đó

- A. Lệch pha nhau 90° . B. Lệch pha nhau 120° . C. Cùng pha nhau. D. Ngược pha nhau

Câu 5: [VNA] Chiết suất của thủy tinh đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, lam, vàng, tím lần lượt là n_d, n_l, n_v, n_t . Sắp xếp theo thứ tự chiết suất giảm dần là

- A. n_t, n_d, n_l, n_v B. n_l, n_t, n_v, n_d C. n_t, n_l, n_v, n_d D. n_d, n_v, n_l, n_t

Câu 6: [VNA] Một con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ với tần số góc $3,61 \text{ rad/s}$. Chiều dài con lắc đơn này là

- A. 72,4 cm. B. 78,6 cm. C. 75,2 cm D. 68,3 cm.

Câu 7: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có tần số thay đổi được vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi. Nếu tần số của điện áp tăng lên 2,25 lần thì cảm kháng của cuộn cảm

- A. tăng 1,5 lần. B. tăng 2,25 lần. C. giảm 1,5 lần. D. giảm 2,25 lần.

Câu 8: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 30Ω ; cuộn cảm thuần có độ tự cảm $0,4/\pi \text{ H}$ và tụ điện có điện dung $10^{-3}/\pi \text{ F}$ mắc nối tiếp. Tổng trở của đoạn mạch là

- A. 80Ω . B. $30\sqrt{2} \Omega$. C. 60Ω . D. $2\sqrt{15} \Omega$.

Câu 9: [VNA] Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh đơn giản, không có bộ phận nào sau đây?

- A. Mạch trộn sóng B. Mạch tách sóng C. Mạch khuếch đại âm tần D. Loa.

Câu 10: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện mắc nối tiếp, khi đó dung kháng của tụ điện là Z_C . Độ lệch pha φ giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $\tan \varphi = -\frac{Z_C}{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}$ B. $\tan \varphi = -\frac{Z_C}{R}$ C. $\tan \varphi = -\frac{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}{Z_C}$ D. $\tan \varphi = -\frac{R}{Z_C}$

Câu 11: [VNA] Một mạch dao động lí tưởng LC đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch biến thiên theo thời gian với tần số

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

Câu 12: [VNA] Từ cột phát sóng của đài truyền hình NATV, một sóng điện từ hình sin được phát thẳng đứng lên trên. Tại thời điểm t_1 , véc tơ cường độ điện trường có hướng Bắc, thì tại đó véc tơ cảm ứng từ của sóng điện từ này có hướng

- A. Tây B. Bắc C. Nam D. Tây - Bắc

Câu 13: [VNA] Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ trong đó A; ω là các hằng số dương. Đại lượng $\omega t + \varphi$ được gọi là

- A. vận tốc của vật tại thời điểm t. B. biên độ dao động
C. pha ban đầu D. pha dao động tại thời điểm t

Câu 14: [VNA] Con lắc lò xo nằm ngang có độ cứng k, vật nhỏ dao động điều hòa. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi vật nhỏ có li độ x thì thế năng của con lắc là

- A. $\frac{kx^2}{2}$ B. $\frac{kx}{2}$ C. $\frac{k^2x}{2}$ D. $-kx$

Câu 15: [VNA] Một vật nhỏ có khối lượng m dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ A, tần số góc là ω . Động năng cực đại của vật là

- A. $m\omega^2 A^2$ B. $0,5m\omega^2 A^2$ C. $m\omega A^2$ D. $0,5m\omega A^2$

Câu 16: [VNA] Sóng cơ hình sin có tần số 50 Hz lan truyền theo phương trình Ox với tốc độ 20 m/s. Sóng này có bước sóng bằng

- A. 25 cm B. 40 cm C. 20 cm D. 100 cm

Câu 17: [VNA] Dao động tắt dần được ứng dụng trong thiết bị nào sau đây?

- A. Hộp cộng hưởng của đàn, sáo B. Đồng hồ quả lắc
C. Giảm xóc của ô tô, xe máy D. Phanh ô tô

Câu 18: [VNA] Đặc trưng nào sau đây không phải là đặc trưng sinh lí của âm?

- A. Độ cao của âm B. Tần số âm C. Âm sắc D. Độ to của âm

Câu 19: [VNA] Một nguồn điện có suất điện động ξ , điện trở trong r. Khi xảy ra đoản mạch thì cường độ dòng điện chạy qua nguồn điện là

- A. $I = \frac{\xi^2}{r}$ B. $I = \xi r$ C. $I = \xi^2 r$ D. $I = \frac{\xi}{r}$

Câu 20: [VNA] Một điện tích điểm $q > 0$ di chuyển dọc theo một đường sức của điện trường đều từ điểm nọ đến điểm kia cách nhau một đoạn d với độ lớn của hiệu điện thế giữa hai điểm đó là U. Cường độ điện trường của điện trường này có độ lớn là

- A. $E = \frac{d}{U}$ B. $E = \frac{U^2}{d}$ C. $E = U.d$ D. $E = \frac{U}{d}$

Câu 21: [VNA] Một sóng cơ truyền theo phương trình Ox với phương trình $u_M = A \cos 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right)$.

Đại lượng λ được gọi là

- A. tần số sóng B. chu kì sóng C. biên độ sóng D. bước sóng

Câu 22: [VNA] Trong sơ đồ truyền tải điện năng, các máy biến áp đặt ở nơi tiêu thụ có chức năng

- A. giảm tần số của điện áp B. giảm điện áp hiệu dụng
C. tăng điện áp hiệu dụng D. giảm cường độ dòng điện hiệu dụng

Câu 23: [VNA] Một bức xạ điện từ truyền trong chân không với bước sóng 45 nm. Đây là

- A. Tia tử ngoại B. Tia hồng ngoại
C. Ánh sáng đơn sắc màu chàm D. Tia X

Câu 24: Một đoạn dây dẫn dài 2,5 m có dòng điện không đổi cường độ 3 A chạy qua, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $2 \cdot 10^{-2} T$. Góc giữa đoạn dây và véc-tơ cảm ứng từ là 37° . Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn bằng

- A. 0,09 N B. 0,375 N C. 0,12 N D. 0,75 N

Câu 25: [VNA] Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc. Trên màn quan sát, khoảng vân bằng i . Khoảng cách giữa một vân sáng và một vân tối liên tiếp là

- A. $2i$ B. $0,5i$ C. $0,25i$ D. i

Câu 26: [VNA] Cầu vồng sau mưa là kết quả của hiện tượng nào sau đây?

- A. Tán sắc ánh sáng B. Giao thoa ánh sáng
C. Nhiễu xạ ánh sáng. D. Phản xạ ánh sáng.

Câu 27: [VNA] Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\left(\omega t - \frac{\pi}{6}\right)$ vào hai đầu một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp thì

cường độ dòng điện tức thời chạy trong mạch có biểu thức $i = I\sqrt{2}\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)$. Hệ số công suất của

đoạn mạch bằng

- A. 0,71 B. 0,50 C. 0 D. 0,87

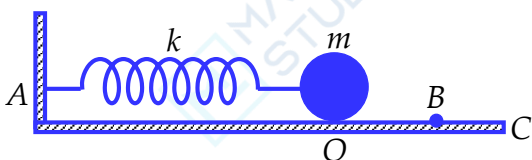
Câu 28: [VNA] Trong bán dẫn loại n hạt tải điện không có bản là

- A. ion âm B. ion dương C. electron D. lỗ trống

Câu 29: [VNA] Một con lắc đơn có chiều dài 40 cm, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$ với biên độ góc là 0,15 rad. Tại vị trí mà độ lớn lực căng dây bằng trọng lượng của quả cầu thì tốc độ của quả cầu gần nhất với giá trị nào sau đây

- A. 12 cm/s, B. 18 cm/s. C. 32 cm/s. D. 24 cm/s.

Câu 30: [VNA] Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng $k = 40 \text{ N/m}$, vật nhỏ có khối lượng $m = 100 \text{ g}$ đặt trên mặt bàn ngang như hình vẽ bên. Chiều dài tự nhiên của lò xo là $OA = 30 \text{ cm}$. Mặt bàn có hai phần, phần nhẵn $AB = 34 \text{ cm}$, phần nhám BC (đủ dài) có hệ số ma sát $\mu = 0,41$ lấy



$g = 10 \text{ m/s}^2$. Ban đầu, giữ vật m sao cho lò xo bị nén 8 cm rồi thả nhẹ. Kể từ lúc thả, khoảng thời gian ngắn nhất để lò xo giãn cực đại gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 0,15 B. 0,16 s. C. 0,17 s. D. 0,14 s.

Câu 31: [VNA] Điện năng được truyền từ nơi phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha chỉ có điện trở. Hệ số công suất nơi tiêu thụ $k_2 = 0,8$; hệ số công suất của mạch nơi phát là $k_1 = 0,75$. Hiệu suất của đường dây truyền tải là

- A. 93,8%. B. 88,0%. C. 85,0%. D. 90,7%.

Câu 32: [VNA] Đặt điện áp $u_{AB} = 60\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm và tụ điện C mắc nối tiếp như hình bên thì điện áp hiệu dụng $U_{MM} = 60\sqrt{3}$ V; $U_{Ma} = 120$ V. Tụ điện có điện dung



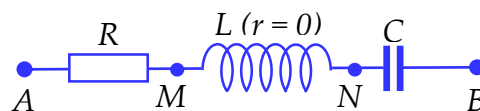
$C = \frac{10^{-3}}{6\pi}$ F. Cuộn cảm có điện trở. Biểu thức của cường độ dòng điện tức thời trong mạch là

- A. $i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ A. B. $i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ A.
C. $i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ A. D. $i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ A.

Câu 33: [VNA] Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng 4 cm. Khoảng cách giữa hai nguồn là $AB = 30$ cm. M là điểm ở mặt nước nằm ngoài hình tròn đường kính AB là cực đại giao thoa cùng pha với nguồn. H là trung điểm của AB. Độ dài ngắn nhất của đoạn MH gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 15,8 cm. B. 15,2 cm. C. 15,5 cm. D. 16,2 cm.

Câu 34: [VNA] Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos(2\pi ft + \varphi)$ (với $U; \omega$ không đổi, còn tần số f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch như hình bên (với $R^2 < \frac{2L}{C}$). Khi tần số là $f_1 = 60$ Hz hoặc



$f_2 = 80$ Hz thì điện áp hiệu dụng U_{NB} có cùng giá trị bằng $\sqrt{2}U$. Khi tần số có giá trị f_0 thì điện áp hiệu dụng U_{AM} đạt cực đại. Giá trị f_0 gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 96 Hz B. 72112. C. 84 Hz D. 88Hz.

Câu 35: [VNA] Hai mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với cùng tần số góc 10^5 rad/s. Điện tích tại thời điểm t của tụ điện trong hai mạch là q_1 và q_2 thỏa mãn $9q_1^2 + 16q_2^2 = 144$ ($q_1; q_2$ tính theo μC). Tại thời điểm mà $q_1 = 2\mu C$ thì cường độ dòng điện chạy qua mạch dao động thứ hai có độ lớn là

- A. 0,20 A. B. $0,15\sqrt{3}$ A. C. 0,15 A. D. $0,2\sqrt{3}$ A.

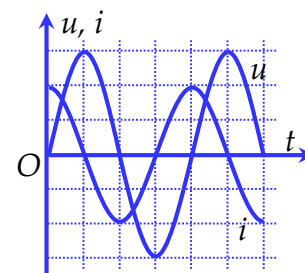
Câu 36: [VNA] Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi với khoảng cách giữa hai điểm bụng liên tiếp là 12 cm. Biên độ của bụng sóng là 3 cm. Hai điểm liên tiếp có biên độ là 1,5 cm ngược pha nhau có vị trí cân bằng cách nhau một đoạn bằng

- A. 8 cm B. 2 cm C. 6 cm D. 4 cm

Câu 37: [VNA] Trong thí nghiệm Y - ăng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng trắng có bước sóng từ 400 nm đến 750 nm. Trên màn quan sát, M là vị trí gần vân trung tâm nhất mà tại đó có 2 bức xạ đơn sắc với bước sóng $\lambda_1; \lambda_2$ cho vân tối mà có một bức xạ đơn sắc với bước sóng λ_3 cho vân sáng tổng các bước sóng $\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3$ bằng

- A. 1566,7 nm. B. 1528,6 nm. C. 1775,9 nm. D. 2426,7 nm.

Câu 38: [VNA] Một hộp kín X chỉ chứa một trong 3 phần tử: điện trở, cuộn cảm, tụ điện. Hai đầu của phân tử đó được nối với hai đầu dây chia ra phía ngoài hộp. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu dây thì người ta thu được đồ thị của điện áp tức thời và cường độ dòng điện tức thời theo thời gian như hình vẽ bên (chiều dương của dòng điện là chiều tính điện áp). Hộp X chứa phần tử nào sau đây?



- A. Cuộn cảm và điện trở
B. Cuộn cảm thuần
C. Tụ điện
D. Điện trở

Câu 39: [VNA] Một vật dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ $A = 10$ cm và chu kỳ T . Tại thời điểm t_1 vật có li độ 6 cm đang đi ra xa vị trí cân bằng. Sau đó một khoảng thời gian bằng $0,25T$ thì quãng đường vật đi được là

- A. 6 cm. B. 2 cm. C. 10 cm. D. 8 cm.

Câu 40: [VNA] Một sóng ngang hình sin lan truyền trên phương Ox từ O với phương trình $u_M = 2\cos(\omega t - 4\pi x)$; trong đó u là li độ tại thời điểm t của phần tử M có vị trí cân bằng cách O một đoạn x (u tính bằng cm; x tính bằng cm). Gọi δ là tỷ số giữa tốc độ cực đại của một phần tử và tốc độ truyền sóng, δ gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 0,12. B. 0,44. C. 0,32. D. 0,24.

HẾT