



ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT - SỞ HÀ TĨNH

Câu 1: [VNA] Dòng điện không đổi là dòng điện có

- A. chiều thay đổi và cường độ không đổi. B. chiều không đổi và cường độ thay đổi.
C. chiều và cường độ không đổi. D. chiều và cường độ thay đổi.

Câu 2: [VNA] Đơn vị đo cảm ứng từ là

- A. vêbe (Wb). B. ampe (A). C. vôn (V). D. tesla (T).

Câu 3: [VNA] Trong dao động điều hòa, với x là li độ, a là gia tốc và ω là tần số góc thì

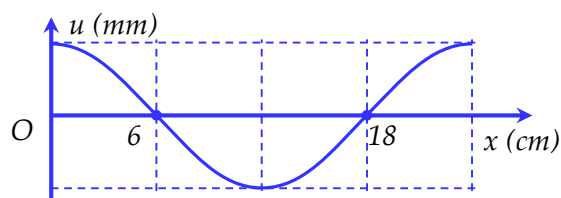
- A. $x = -\omega^2 a$. B. $a = -\omega^2 x$. C. $a = -\omega x^2$. D. $x = -\omega a^2$.

Câu 4: [VNA] Con lắc đơn có chiều dài ℓ dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Tần số dao động của con lắc là

- A. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}}$ B. $f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{\ell}}$ C. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\ell}{g}}$ D. $f = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$

Câu 5: [VNA] Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây dài. Ở thời điểm t , hình dạng của một đoạn dây như hình vẽ. Bước sóng của sóng này bằng

- A. 48 cm. B. 18 cm.
C. 12 cm. D. 24 cm.



Câu 6: [VNA] Sóng âm **không** truyền được trong

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

Câu 7: [VNA] Cường độ dòng điện chạy trong mạch điện có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A). Cường độ dòng điện hiệu dụng là

- A. $\sqrt{2}$ A. B. $2\sqrt{2}$ A. C. 2 A. D. 4 A.

Câu 8: [VNA] Mạch điện xoay chiều có R, L, C mắc nối tiếp, trong đó cuộn dây thuần cảm, Z là tổng trở của mạch. Biểu thức hệ số công suất là

- A. $\cos \varphi = \frac{R}{Z}$. B. $\cos \varphi = \frac{Z}{R}$. C. $\cos \varphi = \frac{R}{L}$. D. $\cos \varphi = \frac{C}{R}$.

Câu 9: [VNA] Trong máy phát điện xoay chiều, phần tạo ra từ trường được gọi là

- A. phần ứng. B. phần cảm. C. cuộn sơ cấp. D. cuộn thứ cấp.

Câu 10: [VNA] Vệ tinh VINASAT-2 của Việt Nam được phóng vào lúc 5 giờ 30 phút, giờ Hà Nội ngày 16/5/2012 tại bãi phóng Kourou ở Guyana bằng tên lửa Ariane5 ECA. Việc kết nối thông tin giữa mặt đất và vệ tinh VINASAT-2 được thông qua bằng loại sóng vô tuyến nào sau đây?

- A. Sóng dài. B. Sóng ngắn. C. Sóng trung. D. Sóng cực ngắn.

Câu 11: [VNA] Quang phổ gồm một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục được gọi là quang phổ

- A. vạch phát xạ. B. vạch hấp thụ. C. liên tục. D. đám hấp thụ.

Câu 12: [VNA] Hiện tượng nào sau đây thường được dùng để đo bước sóng ánh sáng?

- A. Hiện tượng quang điện. B. Hiện tượng giao thoa.
C. Hiện tượng tán sắc. D. Hiện tượng khúc xạ.

Câu 13: [VNA] Với h là hằng số Planck, theo thuyết lượng tử thì năng lượng photon ứng với tần số f là

- A. $\varepsilon = hf^2$. B. $\varepsilon = h/f$. C. $\varepsilon = hf$. D. $\varepsilon = h/f^2$.

Câu 14: [VNA] So với ánh sáng kích thích thì ánh sáng huỳnh quang có

- A. bước sóng dài hơn. B. bước sóng bằng nhau.
C. tần số lớn hơn. D. tần số bằng nhau.

Câu 15: [VNA] Để so sánh mức độ bền vững giữa các hạt nhân với nhau ta dùng

- A. số hạt neutron. B. năng lượng liên kết riêng.
C. số hạt proton. D. năng lượng liên kết.

Câu 16: [VNA] Công của lực điện để làm di chuyển hạt electron từ điểm M đến điểm N trong điện trường là $3,2 \cdot 10^{-18} \text{ J}$. Biết điện tích của electron là $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là

- A. $U_{MN} = -20 \text{ V}$. B. $U_{MN} = 20 \text{ V}$. C. $U_{MN} = -0,5 \text{ V}$. D. $U_{MN} = 0,5 \text{ V}$.

Câu 17: [VNA] Đặt vật sáng AB trên trục chính của thấu kính hội tụ có tiêu cự 30 cm thì thu được ảnh thật cách vật 120 cm. Khoảng cách giữa vật AB và thấu kính là

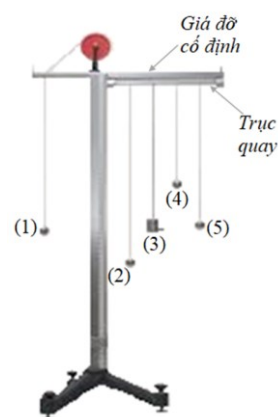
- A. 90 cm. B. 30 cm. C. 120 cm. D. 60 cm.

Câu 18: [VNA] Trong quá trình truyền sóng cơ từ một nguồn phát sóng thì đại lượng nào sau đây **không** thay đổi?

- A. Năng lượng sóng. B. Biên độ sóng.
C. Chu kỳ sóng. D. Tốc độ truyền sóng.

Câu 19: [VNA] Hình bên chụp ảnh bộ thí nghiệm dao động cưỡng bức có ở phòng thí nghiệm. Kéo con lắc điều khiển (3) ra khỏi vị trí cân bằng rồi thả nhẹ, sau một khoảng thời gian khi hệ đạt trạng thái ổn định. Con lắc dao động mạnh nhất là

- A. con lắc (1).
B. con lắc (5).
C. con lắc (2).
D. con lắc (4).



Câu 20: [VNA] Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động cùng phương, có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1 \cos \omega t$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$. Biên độ của dao động tổng hợp là

- A. $A = A_1 + A_2$. B. $A = |A_1 - A_2|$. C. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$. D. $A = \sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$.

Câu 21: [VNA] Trên sợi dây dài 1,2 m hai đầu cố định, có một hệ sóng dừng. Kể cả hai đầu dây thì trên dây có tất cả 4 nút. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 80 m/s. Tần số sóng là

- A. 100 Hz. B. 50 Hz. C. 200 Hz. D. 133 Hz.

Câu 22: [VNA] Thực hiện thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước. Biết tốc độ truyền sóng là 0,5 m/s và tần số dao động của nguồn là 20 Hz. Khoảng cách gần nhất giữa hai phần tử nước có biên độ cực đại nằm trên đoạn thẳng chứa hai nguồn là

- A. 1 cm. B. 2,5 cm. C. 5 cm. D. 1,25 cm.

Câu 23: [VNA] Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos \omega t$ (V) vào hai đầu một cuộn cảm thuần thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng 2 A. Cảm kháng có giá trị là

- A. $200\sqrt{2} \Omega$. B. 100Ω . C. $100\sqrt{2} \Omega$. D. 200Ω .

Câu 24: [VNA] Để quán một máy hạ áp từ 220 V xuống còn 14 V dùng để nạp điện cho một acquy loại 12 V thì người thợ tính toán được số vòng dây sơ cấp là 1034 vòng. Số vòng dây cuộn thứ cấp là

- A. 66. B. 56. C. 132. D. 112.

Câu 25: [VNA] Một mạch dao động gồm tụ điện có điện dung 120 pF và cuộn cảm có độ tự cảm 3 mH. Chu kỳ dao động riêng của mạch là

- A. $3,8 \cdot 10^{-7}$ s. B. $3,8 \cdot 10^{-6}$ s. C. $1,2 \cdot 10^{-4}$ s. D. $3,2 \cdot 10^{-7}$ s.

Câu 26: [VNA] Chiếu một chùm sáng gồm 5 thành phần đơn sắc: tím, lam, đỏ, lục, vàng từ nước ra không khí thì thấy tia sáng màu vàng đi là là mặt phân cách. Tia sáng đi ra khỏi mặt nước là

- A. tím. B. lam. C. đỏ. D. lục.

Câu 27: [VNA] Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với khoảng cách giữa hai khe hẹp là 2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng 2 khe đến màn là 1,2 m. Người ta đo được khoảng vân bằng 0,36 mm. Bước sóng của bức xạ trong thí nghiệm trên là

- A. 0,6 μm . B. 0,6 pm. C. 0,72 μm . D. 0,72 pm.

Câu 28: [VNA] Ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,48 μm có thể gây ra hiện tượng quang điện đối với

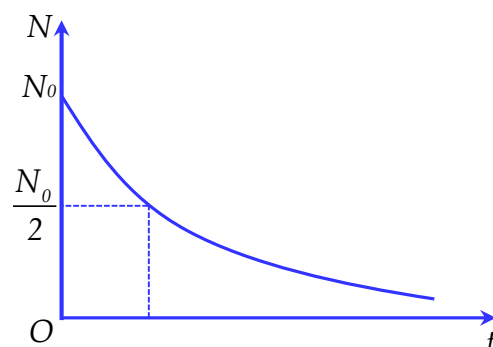
- A. bạc (Ag). B. đồng (Cu). C. kẽm (Zn). D. natri (Na).

Câu 29: [VNA] Dọc theo trục Ox có sợi dây đàn hồi AB rất dài, đầu B của sợi dây được thả tự do và trùng với gốc tọa độ O. Một sóng hình sin lan truyền trên dây theo chiều từ A đến B, khi sóng đến B thì bị phản xạ trở lại. Sóng phản xạ này có phương trình $u_{px} = a \cos(\omega t - \frac{2\pi x}{\lambda})$. Phương trình sóng tới là

- A. $u_t = a \cos(\omega t + \frac{2\pi x}{\lambda})$. B. $u_t = a \cos(\omega t + \frac{2\pi x}{\lambda} + \frac{\pi}{2})$.
C. $u_t = a \cos(\omega t - \frac{2\pi x}{\lambda})$. D. $u_t = a \cos(\omega t - \frac{2\pi x}{\lambda} - \frac{\pi}{2})$.

Câu 30: [VNA] Đồ thị bên biểu diễn sự thay đổi số hạt nhân phóng xạ N theo thời gian t (T là chu kỳ phóng xạ). Thời điểm ứng với đường đứt nét trên đồ thị là

- A. T/2.
B. 2T.
C. T.
D. $T\sqrt{2}$.



Câu 31: [VNA] Đặt vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz. Biết điện trở thuần $R = 35 \Omega$, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H. Để điện áp ở hai đầu đoạn mạch trễ pha $\frac{\pi}{4}$ rad so với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ điện là

- A. 35 Ω . B. 125 Ω . C. 65 Ω . D. 135 Ω .

Câu 32: [VNA] Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 0,6 mm và khoảng vân trên màn quan sát đo được là 1 mm. Từ vị trí ban đầu, nếu tịnh tiến màn quan sát một đoạn 25 cm lại gần mặt phẳng chứa hai khe thì khoảng vân mới trên màn là 0,8 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm **gần nhất** với giá trị

- A. 0,64 μm . B. 0,47 μm . C. 0,55 μm . D. 0,42 μm .

Câu 33: [VNA] Các mức năng lượng của các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được xác định bằng biểu thức $E_n = -\frac{13,6}{n^2} \text{ eV}$ với $n = 1, 2, 3, \dots$. Nếu nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản mà hấp thụ một photon có năng lượng 12,75 eV thì bước sóng nhỏ nhất của bức xạ mà nguyên tử hiđrô đó có thể phát ra là

- A. $1,56 \cdot 10^{-7} \text{ m}$. B. $7,79 \cdot 10^{-8} \text{ m}$. C. $4,87 \cdot 10^{-8} \text{ m}$. D. $9,74 \cdot 10^{-8} \text{ m}$.

Câu 34: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U_0 \cos \omega t$, trong đó U_0 và ω không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Tại thời điểm t_1 , điện áp tức thời ở hai đầu R, L, C lần lượt là $u_R = 50 \text{ V}$, $u_L = 30 \text{ V}$, $u_C = -180 \text{ V}$. Tại thời điểm t_2 , các giá trị trên tương ứng là $u_R = 100 \text{ V}$, $u_L = u_C = 0$. Điện áp cực đại ở hai đầu đoạn mạch là

- A. 100 V. B. 200 V. C. $100\sqrt{3} \text{ V}$. D. $50\sqrt{10} \text{ V}$.

Câu 35: [VNA] Một quả cầu nhỏ mang tích điện được treo vào một đầu sợi dây mảnh, không dẫn, cách điện, có chiều dài 100 cm. Đầu trên của sợi dây cố định, ở vùng không gian treo quả cầu, thiết lập điện trường đều có vectơ cường độ điện trường nằm ngang. Khi ở vị trí cân bằng của quả cầu, sợi dây hợp với phương thẳng đứng một góc 30° . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Kích thích để con lắc dao động điều hòa, chu kì dao động là

- A. 1,73 s. B. 1,40 s. C. 1,85 s. D. 2,31 s.

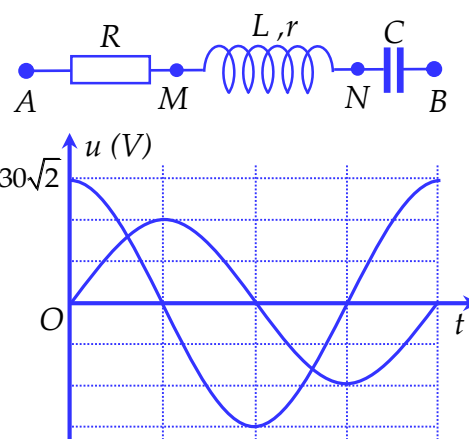
Câu 36: [VNA] Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm A và B có hai nguồn kết hợp, dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Gọi M là điểm thuộc mặt chất lỏng, nằm trên đường thẳng Ax vuông góc với AB và có $MA = AB$. Biết phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có 3 vân giao thoa cực tiểu. Số cực tiểu giao thoa trên đoạn MB là

- A. 8. B. 10. C. 9. D. 11.

Câu 37: [VNA] Dùng hạt α có động năng 5,00 MeV bắn vào hạt nhân ${}^{14}_7\text{N}$ đang đứng yên gây ra phản ứng ${}^4_2\text{He} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow X + {}^2_1\text{H}$. Biết phản ứng này thu 1,21 MeV và không kèm theo bức xạ gamma. Lấy khối lượng các hạt nhân tính theo đơn vị u bằng số khối của chúng. Khi hạt nhân X bay ra theo hướng hợp với hướng chuyển động của hạt α một góc cực đại thì động năng của hạt X có giá trị **gần nhất** với

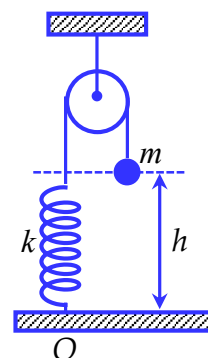
- A. 0,82 MeV. B. 0,92 MeV. C. 0,62 MeV. D. 0,72 MeV.

Câu 38: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB . Hình bên gồm đoạn mạch AB và đồ thị biểu diễn điện áp u_{AN} và u_{MB} phụ thuộc vào thời gian t . Biết công suất tiêu thụ trên đoạn AM bằng công suất tiêu thụ trên đoạn MN . Hệ số công suất trên đoạn mạch AB có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?



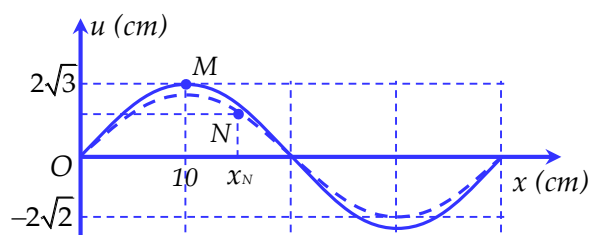
- A. 0,61.
- B. 0,92.
- C. 0,83.
- D. 0,74.

Câu 39: [VNA] Cho cơ hệ như hình vẽ. Biết lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$, khối lượng không đáng kể; sợi dây nhẹ, không dẫn, vắt qua ròng rọc cố định, một đầu sợi dây gắn chặt vào lò xo, đầu còn lại buộc chặt vào vật nhỏ có khối lượng $m = 1 \text{ kg}$. Điểm gắn lò xo (điểm O) chỉ giữ được lò xo khi lực kéo lên nó không vượt quá 14 N . Bỏ qua khối lượng ròng rọc và ma sát, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi cân bằng, vật cách mặt sàn nằm ngang 80 cm , người ta cung cấp cho vật một vận tốc có độ lớn $v_0 = 0,8 \text{ m/s}$ hướng thẳng đứng xuống dưới. Thời gian từ lúc vật bắt đầu chuyển động cho tới khi vật chạm đất **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



- A. 0,44 s.
- B. 0,40 s.
- C. 0,54 s.
- D. 0,38 s.

Câu 40: [VNA] Sóng dừng trên một sợi dây với biên độ điểm bụng là 4 cm . Hình vẽ bên biểu diễn hình dạng của sợi dây ở thời điểm t_1 (nét liền) và t_2 (nét đứt). Ở thời điểm t_1 điểm bụng M có tốc độ bằng tốc độ của điểm N ở thời điểm t_2 . Gọi x_N là tọa độ của điểm N trên Ox , u_N là li độ của điểm N tại thời điểm t_2 . Tỉ số giữa x_N và u_N có giá trị là



- A. 7,5.
- B. 5,0.
- C. 4,5.
- D. 6,0.

HẾT