

Fanpage: [Đề thi thử mới nhất cả nước – Bscool](#)

**Câu 1: [VNA]** Khi nói về dao động cơ, phát biểu nào sau đây **sai** ?

- A. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn
- B. Dao động duy trì có chu kì bằng chu kì dao động riêng của con lắc
- C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức
- D. Biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 2: [VNA]** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Biết bán kính Bo là  $r_0$ . Electron **không** có bán kính quỹ đạo dừng nào sau đây ?

- A.  $12r_0$
- B.  $16r_0$
- C.  $25r_0$
- D.  $9r_0$

**Câu 3: [VNA]** Sóng điện từ và sóng cơ **không** có cùng tính chất nào sau đây ?

- A. Cả hai sóng đều tuân theo quy luật giao thoa
- B. Cả hai sóng đều tuân theo quy luật phản xạ
- C. Cả hai sóng đều truyền được trong chân không
- D. Cả hai sóng đều mang năng lượng

**Câu 4: [VNA]** Khi đặt hiệu điện thế không đổi  $U$  vào hai đầu một ống dây dẫn có điện trở thuần thì công suất tiêu thụ điện của ống dây là  $P_1$ . Khi đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $U$  vào ống dây này thì công suất tiêu thụ điện của ống dây là  $P_2$ . Hệ thức nào sau đây **đúng** ?

- A.  $P_1 = P_2$
- B.  $P_1 \leq P_2$
- C.  $P_1 > P_2$
- D.  $P_1 < P_2$

**Câu 5: [VNA]** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là

- A. prôtôn
- B. electron
- C. notron
- D. phôtôn

**Câu 6: [VNA]** Hạt nhân nào bền vững nhất trong các hạt nhân sau đây ?

- A.  ${}^4_2\text{He}$
- B.  ${}^{235}_{92}\text{U}$
- C.  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$
- D.  ${}^7_3\text{Li}$

**Câu 7: [VNA]** Tia hồng ngoại

- A. là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng
- B. được ứng dụng để sưởi ấm
- C. không truyền được trong chân không
- D. không phải là sóng điện từ

**Câu 8: [VNA]** Vào mùa hanh khô, nhiều khi kéo áo len qua đầu, ta thấy có tiếng nổ lộp độp nhỏ. Hiện tượng này giải thích chủ yếu dựa vào

- A. hiện tượng nhiễm điện do hưởng ứng
- B. hiện tượng cảm ứng điện từ
- C. hiện tượng nhiễm điện tiếp xúc
- D. hiện tượng nhiễm điện cọ xát

**Câu 9: [VNA]** Một con lắc đơn có chiều dài 160 cm, dao động điều hòa với biên độ dài 16 cm. Biên độ góc của dao động là

- A. 0,1 rad                      B. 0,05 rad                      C. 0,5 rad                      D. 0,01 rad

**Câu 10: [VNA]** Trong các dụng cụ sau đây, dụng cụ nào vừa có máy phát sóng vô tuyến lại vừa có máy thu sóng vô tuyến ?

- A. Radio                      B. Điện thoại di động                      C. Máy in quảng cáo                      D. Ti vi

**Câu 11: [VNA]** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$  ( $A > 0, \omega > 0$ ). Pha của dao động ở thời điểm t là

- A.  $\cos(\omega t + \varphi)$                       B.  $\omega t + \varphi$                       C.  $\varphi$                       D.  $\omega$

**Câu 12: [VNA]** Tại điểm M trong một môi trường mà sóng âm truyền qua có cường độ âm là I. Biết cường độ âm chuẩn là  $I_0$ . Mức cường độ âm L tại M đó được tính bằng công thức

- A.  $L(B) = \lg \frac{I}{I_0}$                       B.  $L(B) = 10 \lg \frac{I_0}{I}$                       C.  $L(B) = \lg \frac{I_0}{I}$                       D.  $L(B) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$

**Câu 13: [VNA]** Máy biến áp là thiết bị

- A. có khả năng làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều  
B. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều  
C. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều  
D. có khả năng biến đổi điện áp xoay chiều

**Câu 14: [VNA]** Cho phản ứng hạt nhân:  ${}^1_0n + {}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{94}_{38}\text{Sr} + X + 2{}^1_0n$ . Hạt nhân X có

- A. 54 prôtôn                      B. 54 notron                      C. 86 prôtôn                      D. 86 nuclôn

**Câu 15: [VNA]** Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là  $x_1 = 6 \cos(\omega t + \pi/3)$  cm và  $x_2 = 8 \cos(\omega t - \pi/6)$  cm. Dao động tổng hợp có biên độ là

- A. 14 cm                      B. 7 cm                      C. 10 cm                      D. 2 cm

**Câu 16: [VNA]** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. gần nhau nhất trên một phương truyền sóng có phần tử dao động ngược pha với nhau  
B. trên cùng một phương truyền sóng có phần tử dao động dao động cùng pha với nhau  
C. trên cùng một phương truyền sóng có phần tử dao động dao động ngược pha với nhau  
D. gần nhau nhất trên một phương truyền sóng có phần tử dao động cùng pha với nhau

**Câu 17: [VNA]** Chiếu từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm các thành phần đơn sắc: tím, lam, đỏ, lục, vàng. Tia sáng màu lục đi là là mặt nước. Không kể tia màu lục, các tia ló ra ngoài không khí là các tia màu

- A. tím, lam và đỏ.                      B. đỏ, vàng và lam.                      C. đỏ và vàng                      D. lam và tím

**Câu 18: [VNA]** Một sóng truyền dọc trục Ox có phương trình  $u = 8 \cos 2\pi \left( \frac{t}{0,1} - \frac{x}{2} \right)$  mm (t tính bằng s). Chu kì của sóng bằng

- A. 1 s                      B. 0,1 s                      C. 50 s                      D. 8 s

**Câu 19: [VNA]** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung  $C$  mắc nối tiếp. Gọi  $i$  là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch;  $u_1$ ,  $u_2$  và  $u_3$  lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn cảm và hai đầu tụ điện;  $Z$  là tổng trở của đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây **đúng** ?

- A.  $i = u_3 \omega C$                       B.  $i = \frac{u_1}{R}$                       C.  $i = \frac{u_2}{\omega L}$                       D.  $i = \frac{u}{Z}$

**Câu 20: [VNA]** Biết  $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$  Js,  $c = 3 \cdot 10^8$  m/s,  $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}$  J. Một kim loại có giới hạn quang điện là 248 nm thì có công thoát của electron ra khỏi bề mặt là

- A. 0,5 eV                      B. 50 eV                      C. 5,5 eV                      D. 5 eV

**Câu 21: [VNA]** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc. Biết ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng 0,5  $\mu\text{m}$ , khoảng cách giữa hai khe là 1 mm. Trên màn quan sát, khoảng cách giữa 10 vân sáng liên tiếp là 4,5 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là

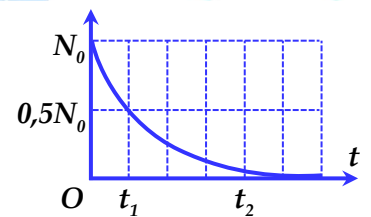
- A. 2 m                      B. 0,8 m                      C. 1,5 m                      D. 1 m

**Câu 22: [VNA]** Tại một nơi trên Trái Đất, con lắc đơn có chiều dài  $l_1$ ,  $l_2$  dao động điều hòa với chu kỳ 8 s và 6,4 s. Con lắc đơn có chiều dài  $(l_1 - l_2)$  dao động điều hòa với chu kỳ là

- A. 4,8 s                      B. 1,6 s                      C. 7,2 s                      D. 3,2 s

**Câu 23: [VNA]** Hạt nhân X bị phóng xạ tạo thành hạt nhân Y. Ban đầu, có một mẫu chứa chất phóng xạ X nguyên chất, khi phân rã, số hạt nhân X còn lại  $N$  phụ thuộc vào thời gian  $t$  được mô tả như đồ thị hình bên. Tỉ số giữa số hạt nhân Y được sinh ra và số hạt nhân X còn lại trong mẫu ở thời điểm  $t_2$  là

- A. 9                      B. 10  
C. 15                      D. 20



**Câu 24: [VNA]** Cho suất điện động  $e = 15 \cos(4\pi t + \pi/3)$  V. Tại thời điểm  $t = 10$  s, độ lớn suất điện động là

- A. 5 V                      B. 7,5 V                      C. 7 V                      D. 4 V

**Câu 25: [VNA]** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm có độ tự cảm 3183 nH và tụ điện có điện dung 31,83 nF. Chu kỳ dao động riêng của mạch là

- A. 15,71  $\mu\text{s}$                       B. 2  $\mu\text{s}$                       C. 5  $\mu\text{s}$                       D. 6,28  $\mu\text{s}$

**Câu 26: [VNA]** Trong không khí, một dây dẫn thẳng dài mang dòng điện một chiều có cường độ 5 A. Cảm ứng từ do dòng điện gây ra tại điểm M có độ lớn là  $10^{-5}$  T. Điểm M cách dây một đoạn là

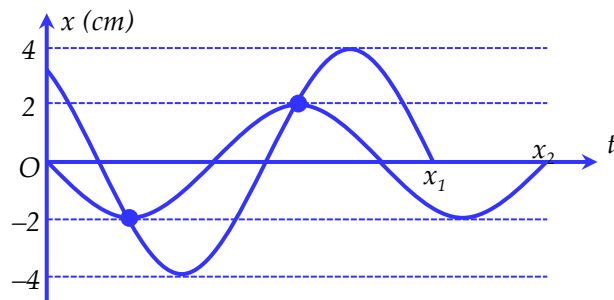
- A. 1 cm                      B. 2 cm                      C. 20 cm                      D. 10 cm

**Câu 27: [VNA]** Một lò xo có chiều dài tự nhiên 30 cm, một treo cố định, đầu còn lại gắn với vật nhỏ khối lượng 200 g. Kích thích cho vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, khi lò xo có chiều dài 28 cm thì vận tốc của vật bằng không và lực đàn hồi của lò xo có độ lớn 2 N. Lấy  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Động năng cực đại của con lắc là

- A. 0,08 J                      B. 0,06 J                      C. 0,16 J                      D. 0,04 J



**Câu 28: [VNA]** Hai điểm sáng A và B dao động điều hòa cùng tần số trên trục Ox với cùng vị trí cân bằng O. Hình bên là đồ thị li độ  $x_1$  và  $x_2$  của A và B phụ thuộc vào thời gian t. Trong quá trình dao động, khoảng cách xa nhất giữa hai điểm sáng là

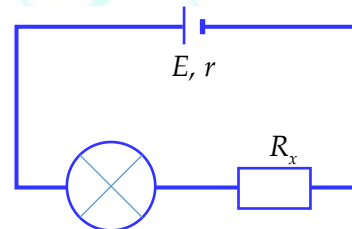


- A.  $3\sqrt{3}$  cm                      B.  $3\sqrt{2}$  cm  
C.  $2\sqrt{2}$  cm                      D.  $2\sqrt{3}$  cm

**Câu 29: [VNA]** Một điểm sáng S nằm trên trục chính của thấu kính hội tụ tiêu cự 60 cm, chuyển động đều trên trục chính về phía thấu kính với tốc độ 5 cm/s, cho ảnh S'. Tại thời điểm  $t = 0$ , S cách thấu kính 120 cm, đến thời điểm  $t = 6$  s thì S' chuyển động với tốc độ trung bình là

- A. 5 cm/s                      B. 10 cm/s                      C. 10 m/s                      D. 5 m/s

**Câu 30: [VNA]** Cho mạch điện như hình vẽ. Biết  $E = 12$  V,  $r = 4$   $\Omega$ , bóng đèn thuộc loại 6 V – 6 W. Để đèn sáng bình thường thì giá trị của  $R_x$  là



- A. 4  $\Omega$   
B. 2  $\Omega$   
C. 6  $\Omega$   
D. 12  $\Omega$

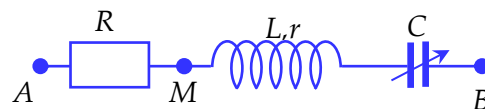
**Câu 31: [VNA]** Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp  $O_1$  và  $O_2$  dao động điều hòa cùng pha, cùng biên độ a theo phương thẳng đứng. Coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Ban đầu, M là trung điểm của  $O_1O_2$ . Giữ nguyên  $O_1$ , tịnh tiến  $O_2$  ra xa  $O_1$  một đoạn  $\lambda/6$  dọc đường thẳng đi qua  $O_1O_2$ . Lúc này, phần tử sóng tại M dao động với biên độ

- A.  $a\sqrt{3}$                       B.  $a\sqrt{2}$                       C.  $0,5a\sqrt{3}$                       D. a

**Câu 32: [VNA]** Điện năng được truyền từ một trạm phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết hệ số công suất trong quá trình truyền tải và tiêu thụ bằng 1, điện trở trên đường dây truyền tải là 55  $\Omega$ , cường độ dòng điện hiệu dụng là 100 A, hiệu suất của quá trình truyền tải điện là 80 %. Ở nơi tiêu thụ, để đưa điện áp hiệu dụng về 220 V thì cần dùng máy biến áp lí tưởng có tỉ số vòng dây của cuộn sơ cấp so với cuộn dây thứ cấp là

- A. 100                      B. 200                      C. 10                      D. 1000

**Câu 33: [VNA]** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C thay đổi được và cuộn cảm có độ tự cảm L, điện trở r như hình bên. Điều chỉnh để  $C = C_0$  thì điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch MB có giá trị cực tiểu. Hệ thức nào sau đây **đúng** ?



- A.  $C_0 = 0$                       B.  $C_0 = \infty$                       C.  $C_0 = \frac{1}{\omega^2 L}$                       D.  $C_0 = \frac{1}{\omega(R+r)}$

**Câu 34: [VNA]** Trong giờ học thực hành, để một quạt điện hoạt động thì một học sinh mắc nối tiếp quạt điện với điện trở R, rồi mắc vào điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng 380 V. Biết quạt có các giá trị định mức: 220 V – 88 W và khi hoạt động đúng công suất định mức thì hệ số công suất là 0,8. Để quạt hoạt động bình thường thì giá trị R bằng

- A. 361 Ω                      B. 267 Ω                      C. 180 Ω                      D. 354 Ω

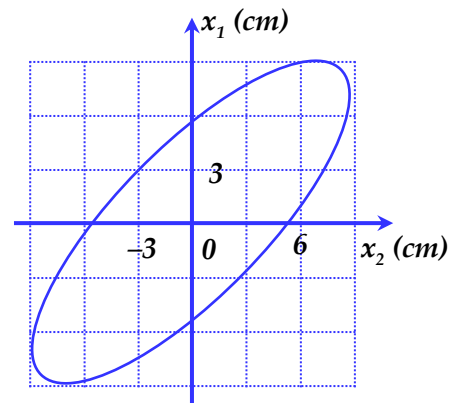
**Câu 35: [VNA]** Một sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định. Khi tần số sóng truyền trên dây là 60 Hz thì có sóng dừng với 21 nút sóng (kể cả hai đầu). Để trên dây có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả hai đầu) thì tần số sóng truyền trên dây là

- A. 24 Hz                      B. 36 Hz                      C. 6 Hz                      D. 12 Hz

**Câu 36: [VNA]** Ở mặt nước, tại hai điểm A và B cách nhau 24 cm có hai nguồn sóng kết hợp dao động theo phương thẳng đứng với cùng phương trình  $u = 5 \cos 20\pi t$  (mm) (t tính bằng s). Ở mặt nước, gọi I là điểm cách đều A và B một đoạn 13 cm, (C) là đường tròn tâm I bán kính 4 cm, M là điểm thuộc (C). Biết tại M có các phần tử dao động với biên độ cực đại và cách xa A nhất. Tốc độ sóng truyền trên mặt nước là 40 cm/s. M nằm trên đường cực đại giao thoa bậc

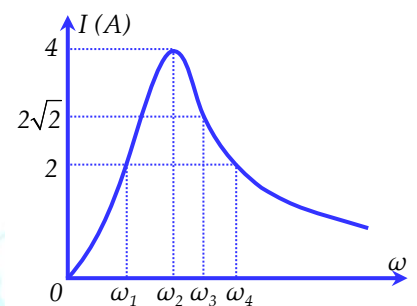
- A. 2                      B. 5                      C. 4                      D. 3

**Câu 37: [VNA]** Dao động của một chất điểm có khối lượng 100 g là tổng hợp của hai dao động cùng phương, có phương trình lần lượt là  $x_1 = A_1 \cos(10\pi t + \varphi_1)$  và  $x_2 = A_2 \cos(10\pi t + \varphi_2)$  (t tính bằng s). Hình bên là đồ thị biểu diễn mối liên hệ của  $x_1$  và  $x_2$ . Động năng cực đại của chất điểm là



- A. 0,405 J  
B. 1,60 J  
C. 0,442 J  
D. 0,81 J

**Câu 38: [VNA]** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \pi/6)$  (U không đổi,  $\omega$  thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Đồ thị hình bên biểu diễn cường độ hiệu dụng của dòng điện trong đoạn mạch phụ thuộc vào tần số góc  $\omega$ . Gọi  $i_1, i_2, i_3$  và  $i_4$  là cường độ dòng điện tức thời tương ứng với  $\omega$  có các giá trị  $\omega_1, \omega_2, \omega_3$  và  $\omega_4$ . Hệ thức nào sau đây **đúng**?



- A.  $i_1 = 2\sqrt{2} \cos(\omega_1 t - \pi/6)$  A  
B.  $i_2 = 4 \cos(\omega_2 t + \pi/6)$  A  
C.  $i_3 = 4 \cos(\omega_3 t - \pi/12)$  A  
D.  $i_4 = 2\sqrt{2} \cos(\omega_4 t + \pi/2)$  A

**Câu 39: [VNA]** Một con lắc lò xo có độ cứng  $10 \text{ N/m}$  và vật nhỏ có khối lượng  $100 \text{ g}$ , dao động trên mặt phẳng nhẵn ngang. Biết hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng ngang là  $0,02$ . Ban đầu, kéo vật dọc theo trục của lò xo để lò xo dãn một đoạn  $16 \text{ cm}$  rồi thả nhẹ. Tốc độ của vật khi đi qua vị trí có hợp lực tác dụng lên vật bằng  $0$  lần thứ  $11$  là

- A.  $1,5 \text{ m/s}$                       B.  $1,32 \text{ m/s}$                       C.  $1,38 \text{ m/s}$                       D.  $1,42 \text{ m/s}$

**Câu 40: [VNA]** Ở một nơi có  $g = 9,87 \text{ m/s}^2$ , một con lắc đơn có chiều dài  $98,7 \text{ cm}$  và quả cầu nhỏ có khối lượng  $90 \text{ g}$  mang điện tích  $-9 \mu\text{C}$ , đặt trong điện trường đều các đường sức có phương thẳng đứng. Kích thích con lắc dao động điều hòa với chu kỳ  $1,8 \text{ s}$ . Vectơ cường độ điện trường có độ lớn là

- A.  $12026 \text{ V/m}$  và hướng lên                      B.  $21563 \text{ V/m}$  và hướng xuống  
C.  $21563 \text{ V/m}$  và hướng lên                      D.  $12026 \text{ V/m}$  và hướng xuống

— HẾT —



**CẬP NHẬT ĐỀ THI MỚI NHẤT TẠI ĐÂY**