



ĐỀ SỐ 35

Câu 1 Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độ cứng k , dao động điều hòa với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Độ cứng lò xo là

- ☐ A $m\omega^2$.
☐ B mA^2 .
☐ C mx^2 .
☐ D $m\omega$.

Câu 2 Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 225 g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kỳ là

- ☐ A 0,3 s.
☐ B 0,4 s.
☐ C 0,2 s.
☐ D 0,6 s.

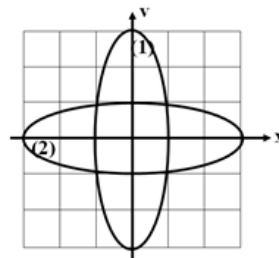
Câu 3 Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là: $x_1 = 7\cos(20t - \pi/2)$ và $x_2 = 8\cos(20t - \pi/6)$ (với x tính bằng cm, t tính bằng s). Khi qua vị trí có li độ bằng 12 cm, tốc độ của vật bằng

- ☐ A 1 m/s.
☐ B 10 m/s.
☐ C 1 cm/s.
☐ D 10 cm/s.

Câu 4 Một con lắc đơn dao động điều hòa với tần số góc 4 rad/s tại một nơi có gia tốc trọng trường 10 m/s^2 . Chiều dài dây treo của con lắc là

- ☐ A 81,5 cm.
☐ B 62,5 cm.
☐ C 50 cm.
☐ D 125 cm.

Câu 5 Cho hai vật dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng cùng song song với trục Ox . Vị trí cân bằng của mỗi vật nằm trên đường thẳng vuông góc với trục Ox tại O . Trong hệ trục vuông góc xOv , đường (1) là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 1, đường (2) là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 2 (hình vẽ). Biết lực kéo về cực đại tác dụng lên vật 1 gấp 3 lần lực kéo về cực đại tác dụng lên vật 2. Tỉ số giữa khối lượng của vật 2 với khối lượng của vật 1 là



- ☐ A 1/9.
- ☐ B 9.
- ☐ C 1/27.
- ☐ D 27.

Câu 6 Khi có sóng dừng trên dây thì khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là

- ☐ A một bước sóng.
- ☐ B một phần ba bước sóng.
- ☐ C một nửa bước sóng.
- ☐ D một phần tư bước sóng.

Câu 7 Trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn kết hợp S1 và S2 dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha, với cùng biên độ a không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Khi có sự giao thoa hai sóng đó trên mặt nước thì dao động tại trung điểm của đoạn S1S2 có biên độ

- ☐ A cực đại.
- ☐ B cực tiểu.
- ☐ C bằng a/2.
- ☐ D bằng a.

Câu 8 Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình $u = A\cos\omega t$. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

- ☐ A một số lẻ lần nửa bước sóng.
- ☐ B một số nguyên lần nửa bước sóng.
- ☐ C một số nguyên lần bước sóng.
- ☐ D một số lẻ lần bước sóng.

Câu 9 Một sóng hình sin truyền theo trục Ox với phương trình dao động của nguồn sóng đặt tại O là $u_0 = 4\cos(100\pi t)$ cm. Ở điểm M theo hướng Ox cách O một phần tư bước sóng, phần tử môi trường dao động với phương trình:

- ☐ A $u_M = 4\cos 100\pi t$ cm.
- ☐ B $u_M = 4\cos(100\pi t + 0,5\pi)$ cm.
- ☐ C $u_M = 4\cos(100\pi t + \pi)$ cm.
- ☐ D $u_M = 4\cos(100\pi t - 0,5\pi)$ cm.

Câu 10 Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, khi cường độ âm tăng gấp 10 lần giá trị cường độ âm ban đầu thì mức cường độ âm

- ☐ A giảm đi 10 B.
- ☐ B tăng thêm 10 B.
- ☐ C tăng thêm 10 dB.
- ☐ D giảm đi 10 dB.

Câu 11 Sóng ngang có tần số 20 Hz truyền trên mặt nước với tốc độ 2 m/s. Trên một phương truyền sóng đến điểm M rồi mới đến N cách nó 21,5 cm. Tại thời điểm t, điểm M hạ xuống thấp nhất thì sau thời gian ngắn nhất bao nhiêu thì điểm N sẽ hạ xuống thấp nhất?

- ☐ A 3/400 s.
- ☐ B 0,0425 s.
- ☐ C 1/80 s.
- ☐ D 3/80 s.

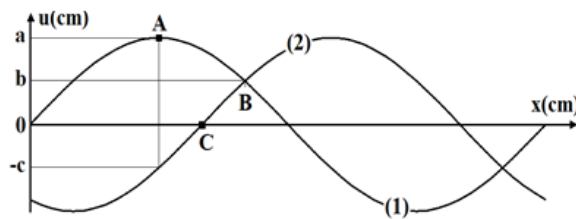
Câu 12 Trên mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp tại A và B cách nhau 20 cm, dao động theo phương thẳng đứng với các phương trình: $u_A = u_B = 5\cos 40\pi t$ (mm). Bước sóng lan truyền trên mặt chất lỏng là 3,8 cm. Điểm M trên mặt chất lỏng, cách A và B những khoảng đều bằng 25 cm. Điểm C nằm trên đoạn AB cách A là 3,35 cm. Số điểm dao động với biên độ 8 mm trên đoạn CM là

- ☐ A 6.
- ☐ B 7.
- ☐ C 8.
- ☐ D 9.

Câu 13 Một sợi dây đàn hồi một đầu gắn với nguồn dao động một đầu tự do. Khi dây rung với tần số $f = 10$ Hz thì trên dây xuất hiện sóng dừng ổn định với 8 điểm nút trên dây. Nếu đầu tự do của dây được giữ cố định và tốc độ truyền sóng trên dây không đổi thì phải thay đổi tần số rung của dây một lượng nhỏ nhất bằng bao nhiêu để trên dây tiếp tục xảy ra hiện tượng sóng dừng ổn định

- ☐ A 4/3 Hz.
- ☐ B 2/3 Hz.
- ☐ C 20 Hz.
- ☐ D 10 Hz.

Câu 14 Một nguồn phát sóng cơ hình sin đặt tại O, truyền dọc theo trục Ox của sợi dây đàn hồi căng ngang rất dài với bước sóng λ , tốc độ truyền sóng là v và biên độ sóng a gắn với hệ trục tọa độ như hình vẽ. Tại thời điểm t_1 là đường (1) và tại thời điểm t_2 là đường (2). Nếu $a^2 = 2b^2 + 2c^2$ và vận tốc dao động tại C bằng $-\pi v/3$ thì góc OCA gần giá trị nào nhất sau đây?



- ☐ A 63° .
- ☐ B 33° .
- ☐ C 40° .
- ☐ D 45° .

Câu 15 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 tụ điện trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

☐ D điện áp giữa hai đầu cuộn cảm trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 16 Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm có điện trở r có độ tự cảm L . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch bằng

☐ A $U\sqrt{r^2 + \omega^2 L^2}$

☐ B $U\omega L^2$

☐ C $\frac{U}{\sqrt{r^2 + \omega L^2}}$

☐ D $\frac{U}{\sqrt{r^2 + \omega^2 L^2}}$

Câu 17 Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha là nam châm có bốn cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Khi rôto quay với tốc độ 900 vòng/phút thì suất điện động do máy tạo ra có tần số là

☐ A 60 Hz.

☐ B 100 Hz.

☐ C 120 Hz.

☐ D 50 Hz.

Câu 18 Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ có U_0 không đổi và ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Thay đổi ω thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi $\omega = \omega_1$ bằng cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi $\omega = \omega_2$. Hệ thức là

☐ A $\omega_1 \omega_2 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$

☐ B $\omega_1 + \omega_2 = \frac{2}{LC}$

☐ C $\omega_1 \omega_2 = \frac{1}{LC}$

☐ D $\omega_1 + \omega_2 = \frac{2}{\sqrt{LC}}$

Câu 19 Mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng $Z_C = 3Z_L$. Vào một thời điểm khi hiệu điện thế trên điện trở và trên tụ điện có giá trị tức thời tương ứng là 40 V và 30 V thì hiệu điện thế giữa hai đầu mạch điện là

☐ A 55 V.

☐ B 60 V.

☐ C 50 V.

☐ D 25 V.

Câu 20 Một mạch điện xoay chiều gồm cuộn cảm thuần có cảm kháng Z_L , biến trở R và tụ điện có dung kháng Z_C mắc nối tiếp theo thứ tự L, R, C . Khi chỉ R thay đổi mà $Z_L = 2Z_C$ điện áp hiệu dụng trên đoạn mạch chứa RC

☐ A không thay đổi.

☐ B luôn nhỏ hơn điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch

☐ C luôn giảm.

☐ D có lúc tăng có lúc giảm.

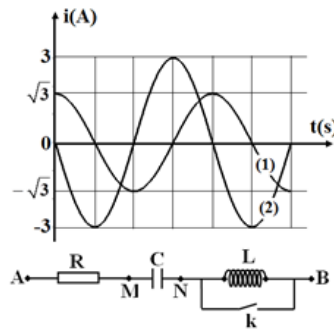
Câu 21 Cho mạch điện xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp theo thứ tự đó (cuộn cảm thuần). Điện dung C có thể thay đổi được. Điều chỉnh C để điện áp ở hai đầu C là lớn nhất. Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở R là $100\sqrt{2}$ V. Khi điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch là $100\sqrt{2}$ V thì điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch chứa điện trở và cuộn cảm là $-100\sqrt{6}$ V. Tính trị hiệu dụng của điện áp ở hai đầu đoạn mạch AB.

- ☐ A 50 V.
- ☐ B 615 V.
- ☐ C 200 V.
- ☐ D 300 V

Câu 22 Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos\omega t$ (V), có ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần $200\ \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $25/(36\pi)$ H và tụ điện có điện dung $10^{-4}/\pi$ F mắc nối tiếp. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 50 W. Giá trị của ω là

- ☐ A 150π rad/s.
- ☐ B 50π rad/s.
- ☐ C 100π rad/s.
- ☐ D 120π rad/s.

Câu 23 Cho mạch điện như hình vẽ, cuộn dây thuần cảm có. Điện áp xoay chiều ổn định giữa hai đầu A và B là $u = 100\sqrt{3}\cos(100\pi t + \varphi)$ (V). Điện trở các dây nối rất nhỏ. Khi K mở hoặc đóng, thì đồ thị cường độ dòng điện qua mạch theo thời gian tương ứng là i_m (đường 1) và i_d (đường 2) được biểu diễn như hình bên. Hệ số công suất của mạch khi k đóng là



- ☐ A 0,5.
- ☐ B $0,5\sqrt{3}$.
- ☐ C $1/\sqrt{3}$.
- ☐ D $0,5\sqrt{2}$.

Câu 24 Đặt điện áp $u = k\sqrt{2}\cos 2\pi ft$ (k là hằng số dương, f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm đoạn AM chứa tụ điện nối tiếp điện trở R và đoạn MB chứa cuộn cảm thuần. Khi $f = 60$ Hz hoặc 90 Hz thì dòng điện trong mạch có cùng giá trị hiệu dụng. Khi $f = 30$ Hz hoặc 120 Hz thì điện áp hiệu dụng trên tụ như nhau. Khi $f = f_1$ thì hệ số công suất đoạn mạch AM là 0,4. Giá trị f_1 gần giá trị nào nhất sau đây?

- ☐ A 50 Hz.
- ☐ B 45 Hz.
- ☐ C 35 Hz.
- ☐ D 40 Hz.

Câu 25 Khi nói về dao động điện từ trong một mạch dao động LC lí tưởng, phát biểu nào sau đây **sai**?

- ☐ A Năng lượng điện từ trong mạch biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

- ☐ B Điện áp giữa hai bản tụ điện biến thiên điều hoà theo thời gian.
- ☐ C Cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hoà theo thời gian.
- ☐ D Điện tích của một bản tụ điện biến thiên điều hoà theo thời gian.

Câu 26 Khi nói về sóng ngắn, phát biểu nào sau đây **sai**?

- ☐ A Sóng ngắn phản xạ tốt trên tầng điện li.
- ☐ B Sóng ngắn không truyền được trong chân không.
- ☐ C Sóng ngắn phản xạ tốt trên mặt đất.
- ☐ D Sóng ngắn có mang năng lượng.

Câu 27 Sóng điện từ có tần số 10 MHz truyền trong chân không với bước sóng là

- ☐ A 3 m.
- ☐ B 6 m.
- ☐ C 60 m.
- ☐ D 30 m.

Câu 28 Ba ánh sáng đơn sắc: tím, vàng, đỏ truyền trong nước với tốc độ lần lượt là v_t , v_v , v_d . Hệ thức đúng là:

- ☐ A $v_d = v_t = v_v$.
- ☐ B $v_d < v_t < v_v$.
- ☐ C $v_d > v_v > v_t$.
- ☐ D $v_d < v_v < v_t$.

Câu 29 Khi nói về tia X và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?

- ☐ A Tia X và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.
- ☐ B Tần số của tia X nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.
- ☐ C Tần số của tia X lớn hơn tần số của tia tử ngoại.
- ☐ D Tia X và tia tử ngoại đều có khả năng gây phát quang một số chất.

Câu 30 Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?

- ☐ A Tia tử ngoại làm phát quang một số chất.
- ☐ B Tia tử ngoại làm đen kính ảnh
- ☐ C Tia tử ngoại là dòng electron có động năng lớn.
- ☐ D Tia tử ngoại có một số tác dụng sinh lí: diệt khuẩn, diệt nấm mốc,...

Câu 31 Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe $a = 0,3$ mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát $D = 2$ m. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng. Khoảng cách từ vân sáng bậc 1 màu đỏ ($\lambda_d = 0,76$ μm) đến vân sáng bậc 1 màu tím ($\lambda_t = 0,4$ μm) cùng một phía của vân trung tâm là

- ☐ A 1,8 mm.
- ☐ B 1,5 mm.
- ☐ C 2,7 mm.
- ☐ D 2,4 mm.

Câu 32 Thí nghiệm giao thoa I-âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,75\text{ }\mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe 1 mm , khoảng cách hai khe đến màn 2 m . Tại thời điểm $t = 0$, truyền cho màn một vận tốc ban đầu hướng ra xa hai khe để màn dao động điều hòa với biên độ 40 cm với chu kì 2 (s) . Xét điểm M trên màn cách vân trung tâm $11,4\text{ mm}$. Tại thời điểm $t = 0$, màn ở vị trí xa hai khe nhất. Đến thời điểm $t = t_1$ thì điểm M có vân sáng lần thứ 5. Giá trị của t_1 **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- ☐ A $1,42\text{ s}$.
- ☐ B $1,48\text{ s}$
- ☐ C $1,59\text{ s}$.
- ☐ D $1,66\text{ s}$.

Câu 33 Trong thí nghiệm Hecxo: Chiếu một chùm sáng phát ra từ một hồ quang vào một tấm kẽm thì thấy các electron bật ra khỏi tấm kẽm. Khi chắn chùm sáng hồ quang bằng tấm thủy tinh dày thì thấy không có electron bật ra nữa, điều này chứng tỏ

- ☐ A chỉ có ánh sáng thích hợp mới gây ra được hiện tượng quang điện.
- ☐ B tấm kẽm đã tích điện dương và mang điện thế dương.
- ☐ C tấm thủy tinh đã hấp thụ tất cả ánh sáng phát ra từ hồ quang.
- ☐ D ánh sáng phát ra từ hồ quang có bước sóng nhỏ hơn giới hạn quang điện của kẽm

Câu 34 Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về photon ánh sáng?

- ☐ A Năng lượng của photon ánh sáng tím lớn hơn năng lượng của photon ánh sáng đỏ
- ☐ B Photon chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.
- ☐ C Mỗi photon có một năng lượng xác định.
- ☐ D Năng lượng của các photon của các ánh sáng đơn sắc khác nhau đều bằng nhau.

Câu 35 Xét nguyên tử hydro theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi F là độ lớn lực tương tác điện giữa electron và hạt nhân khi electron chuyển động trên quỹ đạo dừng K. Khi độ lớn lực tương tác điện giữa electron và hạt nhân là $F/16$ thì electron đang chuyển động trên quỹ đạo dừng nào?

- ☐ A Quỹ đạo dừng L.
- ☐ B Quỹ đạo dừng M.
- ☐ C Quỹ đạo dừng N.
- ☐ D Quỹ đạo dừng O.

Câu 36 Phóng xạ β^- là

- ☐ A phản ứng hạt nhân thu năng lượng.
- ☐ B phản ứng hạt nhân không thu và không toả năng lượng.
- ☐ C sự giải phóng electron (electron) từ lớp electron ngoài cùng của nguyên tử.
- ☐ D phản ứng hạt nhân toả năng lượng.

Câu 37 Hạt nhân Triti (${}^3_1\text{T}$) có

- ☐ A 3 nuclôn, trong đó có 1 proton.
- ☐ B 3 nơtron(notron)và 1 proton.
- ☐ C 3 nuclôn, trong đó có 1 nơtron (notron).
- ☐ D 3 proton và 1 nơtron (notron).

Câu 38 Các phản ứng hạt nhân tuân theo định luật bảo toàn

- ☐ A số nuclôn.
- ☐ B số notrôn (notron).
- ☐ C khối lượng.
- ☐ D số prôtôn.

Câu 39 Hạt nhân càng bền vững khi có

- ☐ A số nuclôn càng nhỏ.
- ☐ B số nuclôn càng lớn.
- ☐ C năng lượng liên kết càng lớn.
- ☐ D năng lượng liên kết riêng càng lớn.

Câu 40 Chất phóng xạ iốt $_{53}\text{I}^{131}$ có chu kì bán rã 8 ngày. Lúc đầu có 200 g chất này. Sau 24 ngày, số gam iốt phóng xạ đã bị biến thành chất khác là:

- ☐ A 50 g.
- ☐ B 25 g.
- ☐ C 150 g.
- ☐ D 175 g.

48:45

Nộp bài

CÔNG TY TNHH CHU VĂN BIÊN

MST: **2801857128**

Địa chỉ: Số 371 Lê Lai, Phường Đông Sơn, Thành phố Thanh Hoá, Thanh Hoá

Điện thoại: **0985.82.93.93 - 0943.19.19.00**

Email: **chuvanbien.vn@gmail.com**

➤ [TRANG CHỦ \(/\)](#)

➤ [CHÍNH SÁCH QUY ĐỊNH CHUNG \(/BAI-VIET/2/CHINH-SACH-QUY-DINH-CHUNG.HTML\)](#)

➤ [CHÍNH SÁCH BẢO MẬT \(/BAI-VIET/3/CHINH-SACH-BAO-MAT.HTML\)](#)

➤ [VẬN CHUYỂN & THANH TOÁN \(/BAI-VIET/4/VAN-CHUYEN-VA-THANH-TOAN.HTML\)](#)

➤ [CHÍNH SÁCH ĐỔI TRẢ \(/BAI-VIET/5/CHINH-SACH-DOI-TRA.HTML\)](#)

➤ [HƯỚNG DẪN ĐẶT HÀNG \(/BAI-VIET/6/HUONG-DAN-DAT-HANG.HTML\)](#)

➤ [LIÊN HỆ \(/BAI-VIET/7/LIEN-HE.HTML\)](#)

Theo dõi chúng tôi

(<https://www.facebook.com/chuvanbien.vn/>)

(<https://www.youtube.com/c/chuvanbienvn>)

(<https://plus.google.com/u/0/?hl=vi>)