



Đề số 29

Câu 1 (DỄ) Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình $x = A\cos(\omega t + \pi)$. Nếu chọn gốc toạ độ O tại vị trí cân bằng của vật thì gốc thời gian $t = 0$ là lúc vật

- A** ở vị trí li độ cực đại thuộc phần dương của trục Ox.
- B** qua vị trí cân bằng O ngược chiều dương của trục Ox.
- C** ở vị trí li độ cực tiểu thuộc phần âm của trục Ox.
- D** qua vị trí cân bằng O theo chiều dương của trục Ox.

Câu 2 (DỄ) Con lắc lò xo dao động điều hòa. Lực kéo về tác dụng vào vật luôn

- A** cùng chiều với chiều chuyển động của vật.
- B** hướng về vị trí mà vận tốc bằng 0.
- C** cùng chiều với chiều biến dạng của lò xo.
- D** hướng về vị trí mà vận tốc bằng 0.

Câu 3 (DỄ) Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A** Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.
- B** Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.
- C** Khi động năng bằng 3 lần thế năng thì độ lớn gia tốc bằng nửa giá trị cực đại.
- D** Khi động năng bằng 2 lần thế năng thì độ lớn gia tốc bằng nửa giá trị cực đại.

Câu 4 (DỄ) Dao động của một chất điểm có khối lượng 100 g là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 5\cos 10t$ và $x_2 = 10\cos 10t$ (x_1 và x_2 tính bằng cm, t tính bằng s). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của chất điểm bằng

- A** 0,1125 J.
- B** 225 J.
- C** 112,5 J.
- D** 0,225 J.

Câu 5 (TB) Một con lắc lò xo treo thẳng đứng vật nặng khối lượng 1 kg. Từ vị trí cân bằng nâng vật lên vị trí lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ để vật dao động điều hòa. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Gọi T là chu kỳ dao động của vật. Tìm thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí lực đàn hồi có độ lớn 5 N đến vị trí lực đàn hồi có độ lớn 15 N.

- A** $2T/3$.
- B** $T/3$.
- C** $T/4$.
- D** $T/6$.

Câu 6 (KHÓ) Một con lắc lò xo có độ cứng 200 N/m, vật nặng có khối lượng $m = 200 \text{ g}$ dao động trên mặt phẳng nằm ngang, hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là $\mu = 0,02$, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Kéo vật khỏi vị trí cân bằng dọc theo trục của lò xo để nó dãn một đoạn 10,5 cm rồi thả nhẹ. Khi vật dừng lại lò xo

- A bị nén 0,2 mm.
- B bị dãn 0,2 mm.
- C bị nén 1 mm.
- D bị dãn 1 mm.

Câu 7 (KHÓ) Một vật dao động điều hòa với biên độ 13 cm, khi $t = 0$ vật xuất phát từ vị trí biên dương. Sau khoảng thời gian t_1 (kể từ lúc chuyển động) vật đi quãng đường 135 cm. Vậy trong khoảng thời gian $2t_1$ (kể từ lúc chuyển động) vật đi được quãng đường là bao nhiêu?

- A 263,65 cm.
- B 260,24 cm.
- C 276,15 cm.
- D 282,15 cm.

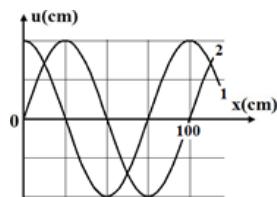
Câu 8 (DỄ) Xét sự giao thoa của hai kết hợp cùng pha, điểm có biên độ cực đại là điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ các nguồn tới điểm đó bằng:

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

Câu 9 (DỄ) Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, biết vận tốc truyền sóng là $v = 0,5$ m/s, hai nguồn điểm có cùng tần số là 50 Hz. Khoảng cách giữa hai đỉnh hyperbol cùng loại liên tiếp là

- A 0,5 cm.
- B 1 cm.
- C 2 cm.
- D 1,5 cm.

Câu 10 (DỄ) Sóng cơ truyền theo chiều dương của trục Ox dọc theo sợi dây đàn hồi rất dài với chu kì T. Hình vẽ là hình ảnh đoạn dây ở hai thời điểm t_1 (đường 1) và thời điểm $t_2 = t_1 + T/4$. Trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_2 sóng truyền được quãng đường là

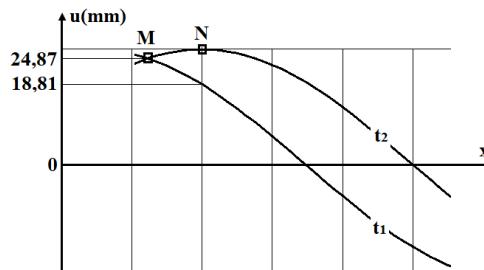


- A 15 cm.
- B 75 cm.
- C 25 cm.
- D 50 cm.

Câu 11 (TB) Hai nguồn kết hợp A và B dao động theo phương vuông góc với mặt nước theo phương trình $u_A = u_B = A \cos \omega t$, biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Trên AB, khoảng cách giữa 5 cực đại liên tiếp là 10 cm. Trong đoạn MN thuộc AB có 5 điểm liên tiếp dao động với biên độ $A\sqrt{2}$ và M, N là hai trong 5 điểm đó. Tính MN.

- A 6,25 cm.
- B 5 cm.
- C $6\sqrt{2}$ cm.
- D $5\sqrt{2}$ cm.

Câu 12 (KHÓ) Trên một sợi dây có sóng ngang hình sin với chu kì $T > 0,05$ s. Hình dạng sợi dây tại hai thời điểm t_1 và $t_2 = t_1 + 0,05$ s được mô tả như hình vẽ. Trục $0u$ biểu diễn li độ tại các phần tử M và N tại hai thời điểm. Tốc độ dao động cực đại của một phần tử trên dây gần giá trị nào nhất sau đây?



- A 3,4 cm/s.
- B 34 cm/s.
- C 42 cm/s.
- D 4,3 cm/s.

Câu 13 (DỄ) Máy biến áp là thiết bị

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

Câu 14 (DỄ) Cho mạch điện xoay chiều gồm hai phần tử mắc nối tiếp (điện trở, cuộn cảm thuận, tụ điện). Cho biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch: $u = 80\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/2)$ (V) và $i = 8\cos(100\pi t + \pi/4)$ (A). Hai phần tử và giá trị của chúng là

- A R, C; $R = 10 \Omega$, $Z_C = 10 \Omega$.
- B R, L; $R = 10 \Omega$, $Z_L = 10 \Omega$.
- C L, C; $Z_C = 10 \Omega$, $Z_L = 10 \Omega$.
- D R, L; $R = 10 \Omega$, $Z_L = 20 \Omega$.

Câu 15 (DỄ) Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm điện trở R, tụ điện và cuộn cảm thuận. Khi $f = f_1$ thì điện áp hiệu dụng trên R và trên C bằng nhau. Khi $f = f_2$ thì điện áp trên L cực đại. Khi $f = f_0$ thì mạch cộng hưởng. Hỗn thức đúng là

- A $\frac{1}{f_0^2} - \frac{1}{f_2^2} = \frac{1}{2f_1^2}$
- B $\frac{1}{f_0^2} - \frac{1}{f_2^2} = \frac{1}{3f_1^2}$.
- C $\frac{5}{f_0^2} - \frac{1}{f_2^2} = \frac{1}{2f_1^2}$
- D $\frac{2}{f_0^2} - \frac{1}{f_2^2} = \frac{1}{2f_1^2}$

Câu 16 (TB) Khi mắc lắc lưt điện trở thuần R, cuộn thuần cảm L, tụ điện C vào nguồn điện xoay chiều có điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (V) thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua chúng có giá trị 2 A, 3 A, 1 A. Khi mắc nối tiếp cả 3 phàn tử trên vào nguồn $u = U_0 \cos \omega t$ (V) thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

- A** 6 A.
- B** 3 A.
- C** 1,2 A.
- D** 2 A.

Câu 17 (TB) Đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp, điện trở thuần của mạch $R = 50 \Omega$. Khi xảy ra cộng hưởng ở tần số f_1 thì cường độ dòng điện bằng 1 A. Chỉ tăng tần số của mạch điện lên gấp đôi thì cường độ hiệu dụng trong mạch là 0,8 A. Cảm kháng của cuộn dây khi còn ở tần số f_1 là

- A** 25Ω .
- B** 50Ω .
- C** $37,5 \Omega$.
- D** 75Ω .

Câu 18 (TB) Mạch điện xoay chiều gồm ba điện trở R, L, C mắc nối tiếp. R và C không đổi; L thuần cảm và thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Thay đổi L, khi $L = L_1 = 4/\pi$ (H) và khi $L = L_2 = 2/\pi$ (H) thì mạch điện có cùng công suất $P = 200$ W. Giá trị R bằng

- A** 50Ω .
- B** 150Ω .
- C** 20Ω .
- D** 100Ω .

Câu 19 (TB) Cuộn sơ cấp của một máy biến áp có $N_1 = 1100$ vòng và cuộn thứ cấp có $N_2 = 2200$ vòng, điện trở thuần của cuộn dây không đáng kể. Dùng dây dẫn có tổng điện trở R để nối hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng ổn định là $U_1 = 130$ V thì khi không nối tải điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp là $U_2 = 240$ V. Tỉ số giữa điện trở thuần R và cảm kháng Z_L của cuộn sơ cấp là

- A** 0,19.
- B** 0,15.
- C** 0,42.
- D** 1,2.

Câu 20 (TB) Đặt điện áp xoay chiều có tần số không đổi có giá trị hiệu dụng 100 V vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm tụ điện có điện dung C thay đổi được, biến trở R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L không đổi. Khi $C = C_1$ và $R = 30 \Omega$ thì mạch AB tiêu thụ công suất 120 W và có hệ số công suất $\cos \varphi_1$. Khi $C = C_2$ và $R = 20 \Omega$ thì mạch AB tiêu thụ công suất P_2 và có hệ số công suất $\cos \varphi_2$. Nếu $\cos^2 \varphi_1 + 4\cos^2 \varphi_2 = 0,76$ thì P_2 bằng

- A** 40 W.
- B** 50 W.
- C** 100 W.
- D** 180 W.

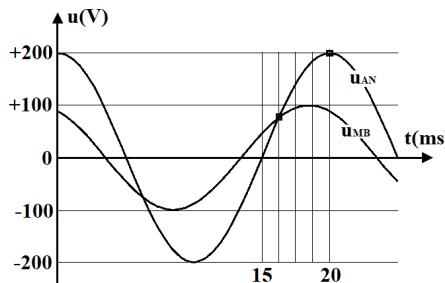
Câu 21 (TB) Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 2\pi ft$ (V) (f và U_0 không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm tụ điện có điện dung $10^{-4}/\pi$ (F), điện trở R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Khi $L = 0,1/\pi$ (H) thì dòng điện trong mạch sớm pha hơn điện áp u là $\pi/4$. Khi $L = 0,34/\pi$ (H) thì điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm cực đại. Giá trị f **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A 98 Hz.
- B 48 Hz.
- C 58 Hz.
- D 108 Hz.

Câu 22 TB) Cho đoạn mạch RLC, đặt vào đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Khi $U = 100$ V thì cường độ dòng điện trong mạch trễ pha hơn điện áp là $\pi/3$ và công suất tỏa nhiệt của đoạn mạch là 50 W. Khi $U = 100\sqrt{3}$ V, để cường độ dòng điện hiệu dụng vẫn như cũ thì cần ghép nối tiếp với đoạn mạch trên điện trở R_0 có giá trị

- A 50Ω .
- B 100Ω .
- C 200Ω .
- D $73,2 \Omega$.

Câu 23 (KHÓ) Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm đoạn AM chứa tụ điện có dung kháng Z_C , đoạn MN chứa các phần tử RLC nối tiếp và đoạn NB chứa cuộn cảm thuần có cảm kháng $Z_L = 3Z_C$. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc thời gian của điện áp tức thời trên đoạn AN và trên đoạn MB như hình vẽ. Điện áp hiệu dụng giữa hai điểm M và N gần giá trị nào nhất sau đây?



- A 170 V.
- B 160 V.
- C 140 V.
- D 130 V.

Câu 24 (KHÓ) Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Bỏ qua điện trở dây nối, coi từ thông cực đại gửi qua các cuộn dây của máy phát không đổi. Khi roto quay với tốc độ n_1 (vòng/phút) thì công suất tiêu thụ trên mạch RLC cực đại và bằng P_0 . Khi roto quay với tốc độ $2n_1$ (vòng/phút) thì công suất tiêu thụ trên mạch RLC là $0,4P_0$. Khi roto quay với tốc độ $3,5n_1$ (vòng/phút) thì hệ số công suất mạch RLC gần giá trị nào nhất sau đây?

- A 0,181.
- B 0,184.
- C 0,4.
- D 0,152.

Câu 25 (DỄ) Sóng điện từ và sóng cơ không có cùng tính chất nào dưới đây?

- A Mang năng lượng.

- B** Tuân theo quy luật giao thoả.
- C** Tuân theo quy luật phản xạ.
- D** luôn luôn là sóng ngang.

Câu 26 (DỄ) Tại hai điểm A, B cách nhau 1000 m trong không khí, đặt hai ăngten phát sóng điện từ giống hệt nhau. Nếu di chuyển đều một máy thu sóng trên đoạn thẳng AB thì tín hiệu mà máy thu được trong khi di chuyển sẽ

- A** như nhau tại mọi vị trí.
- B** lớn dần khi tiến gần về hai nguồn.
- C** nhỏ nhất tại trung điểm của AB.
- D** lớn hay nhỏ tùy vào từng vị trí.

Câu 27 (DỄ) Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian

- A** luôn ngược pha nhau.
- B** với cùng biên độ.
- C** luôn cùng pha nhau.
- D** với cùng tần số.

Câu 28 (DỄ) Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện có độ lớn là 10^{-8} C và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm thuần là 62,8 mA. Tần số dao động điện từ tự do của mạch là

- A** $2,5 \cdot 10^3$ kHz.
- B** $3 \cdot 10^3$ kHz.
- C** $2 \cdot 10^3$ kHz.
- D** 10^3 kHz.

Câu 29 (DỄ) Một mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Tại thời điểm $t = 0$, điện tích trên một bản tụ điện cực đại. Sau khoảng thời gian ngắn nhất Δt thì điện tích trên bản tụ này bằng một nửa giá trị cực đại. Chu kỳ dao động riêng của mạch dao động này là

- A** $6\Delta t$.
- B** $12\Delta t$.
- C** $3\Delta t$.
- D** $4\Delta t$.

Câu 30 (DỄ) Gọi n_c , n_v , n_ℓ lần lượt là chiết suất của nước đối với các ánh sáng đơn sắc chàm, vàng và lục. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A** $n_c > n_v > n_\ell$.
- B** $n_v > n_\ell > n_c$.
- C** $n_\ell > n_c > n_v$.
- D** $n_c > n_\ell > n_v$.

Câu 31 (DỄ) Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là sai?

- A** Tia tử ngoại là sóng điện từ có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím.

- B** Trong y học, tia tử ngoại được dùng để chữa bệnh xương.
- C** Trong công nghiệp, tia tử ngoại được dùng để phát hiện các vết nứt trên bề mặt các sản phẩm kim loại.
- D** Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên phim ảnh.

Câu 32 DỄ) Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là $0,45 \mu\text{m}$ và $0,75 \mu\text{m}$. Giả sử bề rộng trường giao thoa đủ lớn, quan sát trên màn sẽ

- A** không có vị trí vân sáng hệ này trùng vân tối hệ kia.
- B** không có các vân giao thoa.
- C** không có vị trí hai vân sáng của hai hệ trùng nhau.
- D** không có vị trí hai vân tối của hai hệ trùng nhau.

Câu 33 (DỄ) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khi dùng ánh sáng có bước sóng $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$ thì trên màn quan sát, khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 5 là 2,5 mm. Nếu dùng ánh sáng có bước sóng λ_2 thì khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 9 là 3,6 mm. Bước sóng λ_2 là:

- A** $0,45 \mu\text{m}$.
- B** $0,52 \mu\text{m}$.
- C** $0,48 \mu\text{m}$.
- D** $0,75 \mu\text{m}$.

Câu 34 (TB) Trong thí nghiệm giao thoa I-âng, thực hiện đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc thì khoảng vân lần lượt λ_1 và λ_2 . Xét tại hai điểm A, B trên màn là hai vị trí mà cả hai hệ vân đều cho vân sáng tại đó. Trên đoạn AB có 53 vạch sáng trong đó có 32 vạch màu λ_1 và 16 vạch màu λ_2 . Biết AB vuông góc với các vân giao thoa. Tỷ số λ_1/λ_2 là

- A** $4/3$.
- B** $9/5$.
- C** $5/9$.
- D** $3/4$.

Câu 35 TB) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với nguồn S phát ra 2 ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 và λ_2 ($0,38 \mu\text{m} < \lambda_2 < \lambda_1 < 0,76 \mu\text{m}$ và $\lambda_1 - \lambda_2 = 0,3 \mu\text{m}$). Trên màn quan sát, từ vân trung tâm đến vân sáng bậc 16 của λ_2 có 4 vân cùng mà với vân trung tâm (tính cả vân trung tâm). Giá trị của λ_2 **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A** $0,41 \mu\text{m}$.
- B** $0,46 \mu\text{m}$.
- C** $0,52 \mu\text{m}$.
- D** $0,45 \mu\text{m}$.

Câu 36 (TB) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với nguồn S phát ra 2 ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 và λ_2 ($0,38 \mu\text{m} < \lambda_1 < \lambda_2 < 0,76 \mu\text{m}$). Trên màn quan sát, trên đoạn MN vuông góc với các vân giao thoa có 29 vạch sáng, trong đó có 5 vạch sáng có màu giống như màu của vân trung tâm và 2 trong 5 vạch đó nằm đúng tại M và N. Giá trị của λ_1/λ_2 **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A** 0,79.
- B** 0,49.
- C** 0,82.
- D** 0,59.

Câu 37 KHÓ) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra vô số ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ biến thiên liên tục trong khoảng từ 399 nm đến 665 nm ($399 \text{ nm} < \lambda < 665 \text{ nm}$). Trên màn quan sát, tại M chỉ có ba bức xạ cho vân sáng và bốn bức xạ có bước sóng $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$ ($\lambda_1 < \lambda_2 < \lambda_3 < \lambda_4$) cho vân tối. Giá trị lớn nhất của λ_3 **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A** 488 nm.
- B** 563 nm.
- C** 552 nm.
- D** 570 nm.

Câu 38 (DỄ) Pin quang điện là nguồn điện trong đó

- A** nhiệt năng được biến đổi thành điện năng.
- B** hóa năng được biến đổi thành điện năng.
- C** cơ năng được biến đổi thành điện năng.
- D** quang năng được biến đổi thành điện năng.

Câu 39 (DỄ) Với $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ lần lượt là năng lượng của phôtôん ứng với các bức xạ màu vàng, bức xạ từ ngoại và bức xạ hồng ngoại thì

- A** $\varepsilon_2 > \varepsilon_1 > \varepsilon_3$.
- B** $\varepsilon_3 > \varepsilon_1 > \varepsilon_2$.
- C** $\varepsilon_1 > \varepsilon_2 > \varepsilon_3$.
- D** $\varepsilon_2 > \varepsilon_3 > \varepsilon_1$.

Câu 40 (DỄ) Khi electron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được tính theo công thức $E_n = -13,6/n^2$ (eV) ($n = 1, 2, 3, \dots$). Khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng $n = 3$ sang quỹ đạo dừng $n = 2$ thì nguyên tử hiđrô phát ra phôtôん ứng với bức xạ có bước sóng bằng

- A** 0,4350 μm .
- B** 0,4861 μm .
- C** 0,6576 μm .
- D** 0,4102 μm .

58:51

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)