



Đề số 19

Câu 1 Mặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu điện trở thuần R . Tại thời điểm điện áp giữa hai đầu R có giá trị cực đại thì cường độ dòng điện qua R bằng

- ☐ A U_0/R .
- ☐ B $0,5\sqrt{2}U_0/R$.
- ☐ C $0,5U_0/R$.
- ☐ D 0 .

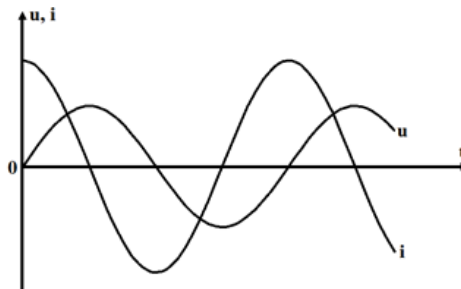
Câu 2 Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R , L , C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch **không** phụ thuộc vào

- ☐ A tần số của điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch.
- ☐ B điện trở thuần của đoạn mạch.
- ☐ C điện áp hiệu dụng đặt vào hai đầu đoạn mạch.
- ☐ D độ tự cảm và điện dung của đoạn mạch.

Câu 3 Đặt điện áp ổn định $u = U_0 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu cuộn dây có điện trở thuần R thì cường độ dòng điện qua cuộn dây trễ pha $\pi/3$ so với u . Tổng trở của cuộn dây bằng

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

Câu 4 Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp hai đầu đoạn mạch X và cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch đó. Đoạn mạch X chứa



- ☐ A điện trở thuần R .
- ☐ B tụ điện C .
- ☐ C cuộn cảm thuần L .
- ☐ D cuộn dây không thuần cảm.

Câu 5 Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos \omega t$ vào hai đầu một tụ điện thì cường độ dòng điện qua nó có giá trị hiệu dụng là I . Tại thời điểm t , điện áp ở hai đầu tụ điện là u và cường độ dòng điện qua nó là i . Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng là

- ☐ A $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = \frac{1}{4}$

- ☐ B $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = 1$
- ☐ C $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = 2$
- ☐ D $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = \frac{1}{2}$

Câu 6 Một đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung C, điện trở thuần R, cuộn dây có điện trở trong r và hệ số tự cảm L mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) thì dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng là I. Biết cảm kháng và dung kháng trong mạch là khác nhau. Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch này là

- ☐ A $U^2/(R + r)$.
- ☐ B $(r + R) I^2$.
- ☐ C $I^2 R$.
- ☐ D UI .

Câu 7 Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

- ☐ A biên độ và gia tốc.
- ☐ B li độ và tốc độ.
- ☐ C biên độ và cơ năng.
- ☐ D biên độ và tốc độ.

Câu 8 Một dòng điện có cường độ $i = I_0 \cos 2\pi ft$. Tính từ $t = 0$, khoảng thời gian ngắn nhất để cường độ dòng điện này bằng 0 là 0,004 s. Giá trị của f bằng

- ☐ A 62,5 Hz.
- ☐ B 60,0 Hz.
- ☐ C 52,5 Hz.
- ☐ D 50,0 Hz.

Câu 9 Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là

- ☐ A 60 m/s.
- ☐ B 80 m/s.
- ☐ C 40 m/s.
- ☐ D 100 m/s.

Câu 10 Một hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức $u = 120\sqrt{2}\cos 120\pi t$ (V) có hiệu điện thế hiệu dụng và tần số lần lượt là

- ☐ A 120 V; 50 Hz.
- ☐ B $60\sqrt{2}$ V; 50 Hz.
- ☐ C $60\sqrt{2}$ V; 120 Hz.
- ☐ D 120 V; 60 Hz.

Câu 11 Đặt một hiệu điện thế xoay chiều có tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Khi tần số dòng điện trong mạch lớn hơn giá trị $1/(2\pi\sqrt{LC})$

- ☐ A hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

- ☐ B hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây nhỏ hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai bản tụ điện.
- ☐ C dòng điện chạy trong đoạn mạch chậm pha so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.
- ☐ D hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn.

Câu 12 Tại một nơi trên Trái Đất có gia tốc rơi tự do g , một con lắc đơn mà dây treo dài ℓ đang dao động điều hòa. Thời gian ngắn nhất để vật nhỏ của con lắc đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng là :

- ☐ A $\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$
- ☐ B $\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}}$
- ☐ C $\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$
- ☐ D $\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{g}{\ell}}$

Câu 13 Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ khối lượng m và lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng 20 N/m . Con lắc dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn có tần số góc ω_F . Biết biên độ của ngoại lực tuần hoàn không thay đổi. Khi thay đổi ω_F thì biên độ dao động của viên bi thay đổi và khi $\omega_F = 10 \text{ rad/s}$ thì biên độ dao động của viên bi đạt giá trị cực đại. Khối lượng m của viên bi bằng

- ☐ A 200 gam.
- ☐ B 20 gam.
- ☐ C 120 gam.
- ☐ D 100 gam.

Câu 14 Chất điểm có khối lượng $m_1 = 500 \text{ gam}$ dao động điều hoà quanh vị trí cân bằng của nó với phương trình dao động $x_1 = \cos(5\pi t + \pi/6) \text{ (cm)}$. Chất điểm có khối lượng $m_2 = 100 \text{ gam}$ dao động điều hoà quanh vị trí cân bằng của nó với phương trình dao động $x_2 = 5\cos(\pi t - \pi/6) \text{ (cm)}$. Tỉ số cơ năng trong quá trình dao động điều hoà của chất điểm m_1 so với chất điểm m_2 bằng

- ☐ A 1/2.
- ☐ B 2.
- ☐ C 5.
- ☐ D 1/5.

Câu 15 Một chất điểm đang dao động điều hòa với biên độ A với chu kì T . Tại thời điểm $t = 0$, vật cách vị trí cân bằng một khoảng là b (với $0 < b < A$), sau đó dù đi theo chiều dương hay chiều âm thì cứ sau khoảng thời gian ngắn nhất là Δt vật lại cách vị trí cân bằng một khoảng đúng bằng b . Chọn phương án đúng.

- ☐ A $\Delta t = T/2$.
- ☐ B $b = A/\sqrt{2}$.
- ☐ C $\Delta t = T/3$.
- ☐ D $b = A/2$.

Câu 16 Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos 2\pi ft \text{ (V)}$ (f thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp (cuộn dây thuần cảm). Công suất tỏa nhiệt trên R

- ☐ A tỉ lệ với L .

- ☐ B tỉ lệ với U.
- ☐ C tỉ lệ với R.
- ☐ D phụ thuộc f.

Câu 17 Một sóng trên mặt nước có bước sóng $\lambda = 4$ m, vận tốc sóng $v = 2,5$ m/s. Tần số của sóng đó là

- ☐ A 6,25 Hz.
- ☐ B 16 Hz.
- ☐ C 0,625 Hz.
- ☐ D 1,6 Hz.

Câu 18 Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với biên độ dài A. Khi nó đi qua vị trí cân bằng thì điểm I của sợi dây được giữ lại và sau đó nó tiếp tục dao động điều hòa với chiều dài sợi dây chỉ bằng $1/4$ lúc đầu. Biên độ dao động sau đó là

- ☐ A $0,5A$.
- ☐ B $A\sqrt{2}$.
- ☐ C $A/\sqrt{2}$.
- ☐ D $0,25A$.

Câu 19 Một sóng âm truyền trong thép với vận tốc 5000 m/s. Nếu độ lệch của sóng âm đó ở hai điểm gần nhau nhất cách nhau 1 m trên cùng một phương truyền sóng là $\pi/2$ thì tần số của sóng bằng:

- ☐ A 1000 Hz.
- ☐ B 1250 Hz.
- ☐ C 5000 Hz.
- ☐ D 2500 Hz.

Câu 20 Vật dao động điều hòa với phương trình li độ: $x = 8\cos(\omega t + \pi/2)$ (cm) (t đo bằng giây). Sau thời gian 0,5 s kể từ thời điểm $t = 0$ vật đi được quãng đường 4 cm. Hỏi sau khoảng thời gian 12,5 s kể từ thời điểm $t = 0$ vật đi được quãng đường bao nhiêu?

- ☐ A 100 cm.
- ☐ B 68 cm.
- ☐ C 50 cm.
- ☐ D 132 cm.

Câu 21 Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 8,2 cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn dao động đồng pha. Biết vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn S_1S_2 là

- ☐ A 11.
- ☐ B 8.
- ☐ C 5.
- ☐ D 9.

Câu 22 Hai chất điểm dao động điều hòa trên hai đường thẳng song song rất gần nhau, vị trí cân bằng trùng tại gốc tọa độ O với phương trình lần lượt là $x_1 = 6\cos(4\pi t + \pi/6)$ cm, $x_2 = 8\cos(4\pi t + 2\pi/3)$ cm. Tại thời điểm khoảng cách giữa hai chất điểm lớn nhất, vận tốc tương đối của chất điểm 1 so với chất điểm 2 là

- ☐ A $19,2\pi$ (cm/s).
- ☐ B $-19,2\pi$ (cm/s).
- ☐ C $25,2\pi$ (cm/s).
- ☐ D 0 (cm/s).

Câu 23 Đặt một điện áp $u = 120\sqrt{2}\cos 2\pi ft$ (V), (t đo bằng giây) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở $100\ \Omega$, cuộn dây có điện trở thuần $20\ \Omega$ có độ tự cảm $0,2/\pi$ H và một tụ điện có điện dung $C = 1/\pi$ mF. Khi chỉ thay đổi f thì thấy điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây nối tiếp với tụ điện C

- ☐ A đạt giá trị cực tiểu là 20 V.
- ☐ B đạt giá trị cực đại là 20 V.
- ☐ C tăng khi f tăng.
- ☐ D luôn luôn không đổi và bằng 120 V.

Câu 24 Một sóng cơ lan truyền dọc theo một dây đàn hồi thẳng, dài vô hạn. Phương trình dao động tại nguồn O có dạng $u = 6\sin \pi t/3$ (cm) (t đo bằng giây). Tại thời điểm t_1 li độ tại O là 3 cm thì vận tốc dao động tại O tại thời điểm $t_2 = t_1 + 1,5$ s là

- ☐ A $-\pi/3$ (cm/s).
- ☐ B $-\pi$ (cm/s).
- ☐ C π (cm/s).
- ☐ D $\pi/3$ (cm/s).

Câu 25 Trên một sợi dây đàn hồi AB đang có sóng dừng với hai đầu dây cố định, tần số thay đổi được, chiều dài dây không đổi, coi tốc độ truyền sóng luôn không đổi. Khi tần số bằng f thì trên dây có ba bụng sóng. Tăng tần số thêm 20 Hz thì trên dây có năm bụng sóng. Để trên dây có sáu bụng sóng thì cần tiếp tục tăng tần số thêm

- ☐ A 10 Hz.
- ☐ B 60 Hz.
- ☐ C 50 Hz.
- ☐ D 30 Hz.

Câu 26 Sóng cơ truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài với tốc độ là 4 m/s. Hai điểm trên dây cách nhau 40 cm, người ta thấy chúng luôn luôn dao động lệch pha nhau một góc $\Delta\varphi = (k + 0,5)\pi$ (với k là số nguyên). Biết tần số f có giá trị trong khoảng từ 8 Hz đến 13 Hz. Tính tần số.

- ☐ A 8,5 Hz.
- ☐ B 10 Hz.
- ☐ C 12 Hz.
- ☐ D 12,5 Hz.

Câu 27 Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(\omega t + \varphi_u)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với tụ điện thì biểu thức dòng điện qua mạch $i = I_0\cos(\omega t + \pi/6)$ (A). Nếu mắc nối tiếp thêm vào đoạn mạch trên cuộn cảm thuần L rồi mới mắc vào điện áp nói trên thì biểu thức dòng điện trong mạch là $i = I_0\cos(\omega t - \pi/3)$ (A). Tính φ_u .

- ☐ A $\pi/6$.
- ☐ B $-\pi/12$.
- ☐ C $-\pi/6$.
- ☐ D $\pi/12$.

- Câu 28** Một đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở $100\ \Omega$, có cảm kháng $50\sqrt{2}\ \Omega$ nối tiếp với hộp kín X. Tại thời điểm t_1 điện áp tức thời trên cuộn dây cực đại đến thời điểm $t_2 = t_1 + T/6$ (với T là chu kì dòng điện) điện áp tức thời trên hộp kín cực đại. Hộp kín X có thể là
- ☐ A cuộn cảm có điện trở thuần.
 - ☐ B tụ điện nối tiếp với điện trở thuần.
 - ☐ C cuộn cảm thuần.
 - ☐ D cuộn cảm thuần nối tiếp với tụ điện.
- Câu 29** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không thay đổi và tần số f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L và tụ điện có điện dung C. Khi $f = f_1$ thì điện áp hiệu dụng trên tụ bằng $0,4U$. Khi $f = f_2$ thì điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm bằng $0,4U$. Khi $f = f_3$ thì điện áp hiệu dụng trên tụ và trên cuộn cảm đều bằng $0,71U$. Sắp xếp đúng theo thứ tự giảm dần của tần số là
- ☐ A f_2, f_3, f_1 .
 - ☐ B f_1, f_3, f_2 .
 - ☐ C f_1, f_2, f_3 .
 - ☐ D f_3, f_2, f_1 .
- Câu 30** Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(2\pi ft + \varphi_u)$ (f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C. Khi $f = 50\text{ Hz}$ thì dung kháng gấp 1,44 lần cảm kháng. Để công suất tiêu thụ trên mạch cực đại thì tần số là
- ☐ A 100 Hz.
 - ☐ B 120 Hz.
 - ☐ C 60 Hz.
 - ☐ D 80 Hz.
- Câu 31** Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm đoạn AM chứa điện trở R, đoạn MN chứa cuộn cảm có điện trở r có độ tự cảm L và đoạn NB tụ điện C sao cho $R = 2r$ và $2LC\omega^2 = 1$. Nếu u_{MN} vuông pha với u_{AB} thì hệ số công suất của cuộn dây là
- ☐ A 0,707.
 - ☐ B 0,500.
 - ☐ C 0,866.
 - ☐ D 0,640.
- Câu 32** Tại mặt chất lỏng nằm ngang có hai nguồn sóng O_1 và O_2 cách nhau 24 cm, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với cùng phương trình $u = A \cos \omega t$. Ở mặt chất lỏng, gọi d là đường vuông góc đi qua trung điểm O của đoạn O_1O_2 . M là điểm thuộc d mà phần tử sóng tại M dao động cùng pha với phần tử sóng tại O, đoạn OM ngắn nhất là 9 cm. Số điểm cực tiểu giao thoa trên đoạn O_1O_2 là
- ☐ A 14.
 - ☐ B 18.
 - ☐ C 16.
 - ☐ D 20.

- Câu 33** Đặt hiệu điện thế một chiều 20 V vào hai đầu cuộn dây thì cường độ hiệu dụng qua mạch là 10 A. Đặt hiệu điện thế xoay chiều 20 V – 50 Hz vào hai đầu cuộn dây thì dòng điện trễ pha hơn điện áp hai đầu đoạn mạch là $\pi/4$. Tính cường độ hiệu dụng qua mạch lúc này.
- ☐ A 10 A.
- ☐ B 7,1 A.
- ☐ C 4 A.
- ☐ D 6 A.
- Câu 34** Một lò xo có chiều dài tự nhiên 20 cm độ cứng $k = 20 \text{ N/m}$ gắn lò xo trên thanh nhẹ OA nằm ngang, một đầu lò xo gắn với O; đầu còn lại gắn quả cầu có khối lượng $m = 200 \text{ g}$ sao cho quả cầu có thể chuyển động không ma sát trên thanh ngang OA. Cho thanh quay tròn đều xung quanh trục thẳng đứng đi qua O thì chiều dài của lò xo lúc này là 25 cm. Trong 14 s thanh OA quay được số vòng gần nhất giá trị nào sau đây
- ☐ A 30.
- ☐ B 10.
- ☐ C 22.
- ☐ D 7.
- Câu 35** Một lò xo có $k = 100 \text{ N/m}$, vật nặng có khối lượng 1 kg được treo thẳng đứng, vật được đặt trên một giá đỡ D. Ban đầu giá đỡ yên và lò xo dãn 1 cm. Cho giá chuyển động xuống dưới với $a = 1 \text{ m/s}^2$, sau khi rời khỏi giá, vật dao động với biên độ:
- ☐ A 6,08 cm.
- ☐ B 4,1 cm.
- ☐ C 5,74 cm.
- ☐ D 11,49 cm.
- Câu 36** Thực hiện giao thoa trên bề mặt chất lỏng với hai nguồn đồng bộ A, B cách nhau 10 cm dao động theo phương thẳng đứng với tần số 25 Hz với tốc độ truyền sóng 50 cm/s. Gọi (C) là đường tròn trên mặt chất lỏng có đường kính AB. Số điểm trên (C) dao động với biên độ cực đại và cùng pha với hai nguồn là
- ☐ A 9 điểm.
- ☐ B 4 điểm.
- ☐ C 18 điểm.
- ☐ D 7 điểm.
- Câu 37** Trên mặt nước có hai nguồn sóng A và B cách nhau 40 cm, dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha, cùng tần số 50 Hz. Điểm M thuộc mặt nước nằm trên một đường cực tiểu giao thoa sao cho $MA = 25 \text{ cm}$ và $MB = 37 \text{ cm}$. Số cực tiểu giao thoa trên đoạn MB nhiều hơn trên đoạn MA là 15. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là
- ☐ A 90 cm/s.
- ☐ B 80 cm/s.
- ☐ C 70 cm/s.
- ☐ D 60 cm/s.

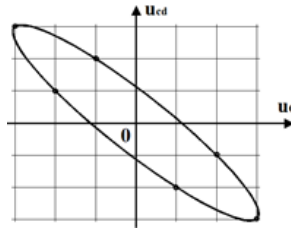
Câu 38 Giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp đặt tại A và B. Hai nguồn dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, ngược pha và cùng tần số 10 Hz. Biết $AB = 20$ cm, tốc độ truyền sóng ở mặt nước là 0,3 m/s. Ở mặt nước, gọi Δ là đường thẳng đi qua trung điểm của AB và hợp với AB một góc 45° . Trên Δ , hai phần tử môi trường dao động với biên độ cực đại xa nhau nhất, cách nhau một đoạn gần với **giá trị nào nhất** sau đây?

- ☐ A 23,6 cm.
☐ B 56,5 cm.
☐ C 33,4 cm.
☐ D 47,5 cm.

Câu 39 Ở mặt nước có hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B, dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng có bước sóng λ . Trên AB có 9 vị trí mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại. C và D là hai điểm ở mặt nước sao cho ABCD là hình chữ nhật với $AB = 2BC$. M là một điểm thuộc cạnh CD và nằm trên vân cực đại giao thoa bậc một ($MA - MB = \lambda$). Biết phần tử tại M dao động cùng pha với các nguồn. Độ dài đoạn AB **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- ☐ A $7,7\lambda$.
☐ B $4,9\lambda$.
☐ C $6,3\lambda$.
☐ D $6,6\lambda$.

Câu 40 Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm tụ điện C và cuộn dây có điện trở mắc nối tiếp. Hình bên là đường cong biểu diễn mối liên hệ của điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây (u_{cd}) và điện áp tức thời giữa hai đầu tụ điện C (u_C). Độ lệch pha giữa u_{cd} và u_C có giá trị là



- ☐ A 2,68 rad.
☐ B 2,76 rad.
☐ C 2,42 rad.
☐ D 1,83 rad.

48:50

Nộp bài

CÔNG TY TNHH CHU VĂN BIÊN

MST: 2801857128

Địa chỉ: Số 371 Lê Lai, Phường Đồng 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)