NGÂN HÀNG CÂU HỎI KHỐI 12 – THTN – 200 CÂU

BÀI 1: DAO ĐỘNG ĐIỀU HOÀ

Câu 1 Một vật dao động điều hoà có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 12 cm. Biên độ dao động của vật là

A. 6 cm.
B. 12 cm.
C. - 12 cm.
D. - 6 cm.

Câu 2 Một vật chuyển động tròn đều với tốc độ góc là π rad/s. Hình chiếu của vật trên một đường kính dao động điều hoà với tần số góc, chu kỳ và tần số bằng bao nhiêu ?

A. π rad/s ; 2 s ; 0,5 Hz.
B. 2π rad/s ; 0,5 s ; 2 Hz.
C. 2π rad/s ; 1 s ; 1 Hz.
D. π/2 rad/s ; 4 s ; 0,25 Hz.

Câu 3 Cho phương trình dao động điều hoà x = -5cos(4πt) (cm). Biên độ và pha ban đầu của dao động là

A. 5 cm ; π rad.
B. 5 cm ; 0 rad.
C. 5 cm ; 4π rad.
D. 5 cm ; (4πt) rad.

Câu 4 Phương trình dao động điều hoà là x = 2cos(5t - π/6) (cm). Hãy cho biết biên độ, pha ban đầu và pha ở thời điểm t của dao động.

A. 2 cm ; - π/6 ; 5t - π/6
B. 4 cm ; - π/6 ; 5t - π/6
C. 3 cm ; - π/6 ; 4t - π/6
D. 2 cm ; π/6 ; 5t + π/6

Câu 5 Một vật dao động điều hoà phải mất 0,25s để đi từ điểm có vận tốc bằng 0 đến điểm tiếp theo cũng có vận tốc bằng 0. Khoảng cách giữa hai điểm là 36 cm. Dao động này có chu kỳ, tần số và biên độ lần lượt là

A. 0,5 s ; 2 Hz ; 18 cm.
B. 0,45 s ; 2 Hz ; 1,8 cm.
C. 0,5 s ; 2,5 Hz ; 18 cm.
D. 0,25 s ; 2 Hz ; 18 cm.

Câu 6 Một chất điểm dao động điều hòa có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 30cm. Biên độ dao động của vật là bao nhiêu ?

A. 15 cm.

B. 30 cm.
C. -15 cm.
D. 7,5 cm.

Câu 7 Tốc độ một vật dao động điều hòa cực đại khi nào ?

A. Khi vật đi qua vị trí cân bằng
B. Khi t = 0
C. Khi t = T/4
D. Khi t = T/2

Câu 8 Một điểm chuyển động tròn đều với tốc độ dài 0,60 m/s trên một đường tròn đường kính 0,40 m. Hình chiếu của nó lên một đường kính dao động điều hòa với biên độ, chu kì và tần số góc là

A. 0,20 m; 2,1 s ; 3,0 rad/s.
B. 0,40 m; 2,1 s ; 3,0 rad/s.
C. 0,20 m; 0,48 s ; 3,0 rad/s.
D. 0,20 m; 4,2 s ; 1,5 rad/s.

Câu 9 Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5\cos\pi t(cm)$. Tốc độ của vật có giá trị cực đại là bao nhiêu ?

A. 5π(cm/s).
B. $- 5\pi$(cm/s).
C. 5(cm/s).
D. $5/\pi$(cm/s).

Câu 10 Phương trình dao động điều hoà của một chất điểm là $x = A\cos(\omega t - \pi/2)cm$. Hỏi gốc thời gian được chọn vào lúc nào ?

A. Lúc chất điểm qua vị trí cân bằng theo chiều dương.
B. Lúc chất điểm qua vị trí cân bằng theo chiều âm.
C. Lúc chất điểm ở vị trí biên x = +A.
D. Lúc chất điểm ở vị trí biên x = - A.

Câu 11 Một vật nhỏ dao động điều hoà theo phương trình $x = 10\cos(\pi t + \pi/6)(cm)$. Lấy $\pi^2 = 10$. Gia tốc của vật có độ lớn cực đại là

A. 100 cm/s^2.
B. 10π cm/s^2.
C. 10 cm/s^2.
D. 100π cm/s^2.

Câu 12 Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình : $x = 2\cos(2\pi t + \pi/2)cm$. Tại t = 0,25 s chất điểm có li độ bằng

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

C. - √3 cm.
D. 2 cm.

Câu 13 Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox. Khi chất điểm qua vị trí cân bằng thì tốc độ của nó là 20 cm/s. Khi chất điểm có tốc độ là 10 cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là $40\sqrt{3}$ cm/s^2. Biên độ dao động của chất điểm là

A. 5 cm.
B. 4 cm.
C. 8 cm.
D. 10 cm.

Câu 14 Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox. Biết quãng đường đi được của chất điểm trong một chu kì dao động là 16 cm. Biên độ dao động của chất điểm bằng

A. 4 cm.
B. 16 cm.
C. 32 cm.
D. 8 cm.

Câu 15 Một chất điểm dao động điều hoà với chu kì 1,25 s và biên độ 5 cm. Tốc độ lớn nhất của chất điểm là

A. 25,1 cm/s.
B. 2,5 cm/s.
C. 63,5 cm/s.
D. 6,3 cm/s.

Câu 16 Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox. Vectơ gia tốc của chất điểm có

A. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.
B. độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng, luôn cùng chiều với vectơ vận tốc.
C. độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.
D. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.

Câu 17 Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Vận tốc của vật

A. biến thiên điều hòa theo thời gian.
B. luôn có giá trị dương.
C. luôn có giá trị không đổi.
D. là hàm bậc hai của thời gian.

Câu 18 Nếu phương trình dao động của một vật dao động điều hòa có dạng $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ thì phương trình vận tốc có dạng là

A. $v = -\omega A\sin(\omega t + \varphi)$
B. $v = \omega A\sin(\omega t + \varphi)$
C. $v = -\omega A\cos(\omega t + \varphi)$

D. $v = \omega A\cos\left(\omega t + \varphi\right)$

Câu 19 Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (ω > 0). Tần số góc của dao động là

A. ω
B. A
C. x
D. φ

Câu 20 Một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa với phương trình li độ $x = A\cos\left(\omega t + \varphi\right)$. Cơ năng của vật dao động này là

A. $W = \frac{1}{2}m\omega^2 A^2$
B. $W = m\omega^2 A^2$
C. $W = 2m\omega^2 A^2$
D. $W = \frac{1}{2}m\omega^2 A$

Câu 21 Dao động điều hòa của con lắc đơn đươc ứng dụng để xác định

A. gia tốc rơi tự do tại nơi khảo sát.
B. chiều dài của con lắ đơn.
C. chu kì của con lắc đơn.
D. thời gian dao động của con lắc.

Câu 22 Một chất điểm dao động với phương trình x = 6cos5t (cm) (t tính bằng s). Khi chất điểm ở vị trí có li độ $x = -6cm$ thì gia tốc của nó là

A. 1,5 m/s^2
B. 0,3 m/s^2
C. 0,9 m/s^2
D. 15 m/s^2

Câu 23 Một chất điểm dao động với phương trình x = 8cos5t (cm) (t tính bằng s). Tốc độ của chất điểm khi đi qua vị trí cân bằng là

A. 40 cm/s
B. 20 cm/s
C. 200 cm/s
D. 100 cm/s

Câu 24 Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 6\cos\left(4\pi t + \pi/2\right)\left(cm\right)$. Vận tốc của chất điểm ở thời điểm t = 7,5 s là

A. 75,4 cm/s
B. 75,4 cm/s

C. 0 cm/s
D. 6 cm/s

Câu 24 Một vật dao động điều hòa đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương ở thời điểm t = 0. Khi vật có li độ 3 cm thì vận tốc của vật bằng 8π cm/s và khi vật có li độ bằng 4 cm thì vận tốc của vật bằng 6π cm/s. Phương trình dao động của vật là

A. $x = 5\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(cm)$
B. $x = 5\cos\left(2\pi t + \pi\right)(cm)$
C. $x = 10\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(cm)$
D. $x = 5\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(cm)$

Câu 25 Trong dao động điều hòa của chất điểm, chất điểm đổi chiều chuyển động khi lực tác dụng lên chất điểm

A. có độ lớn cực đại.
B. đổi chiều.
C. bằng không.
D. có độ lớn cực tiểu.

Câu 26 Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = A cos(ωt + φ) với A > 0, ω > 0. Đại lượng (ωt+φ) được gọi là

A. pha của dao động.
B. chu kì của dao động.
C. li độ của dao động.
D. tần số của dao động.

Câu 28 Một vật nhỏ dao động điều hòa với biên độ 4cm và chu kì 2s. Quãng đường vật đi được trong 6s là

A. 48 cm
B. 8 cm
C. 16 cm
D. 32 cm

Câu 29 Một vật nhỏ có khối lượng 200 g dao động điều hòa dưới tác dụng của một lực kéo về có biểu thức F = - 0,8cos 4t (N). Dao động của vật có biên độ là

A. 25 cm
B. 12 cm
C. 8 cm
D. 10 cm

Câu 30 Một vật nhỏ dao động theo phương trinh $x = 5\cos(\omega t + \pi)$ cm. Pha ban đầu của dao động là:

A. π
B. $0,5\ \pi$
C. $0,25\ \pi$
D. $1,5\ \pi$

Câu 31 Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí cân bằng ra vị trí biên là chuyển động

A. chậm dần.
B. nhanh dần đều.
C. chậm dần đều.
D. nhanh dần.

Câu 32 Một vật dao động điều hòa có chu kì 2 s, biên độ 10 cm. Khi vật cách vị trí biên 6 cm, tốc độ của nó bằng:

A. 28,79 cm/s
B. 25,13 cm/s
C. 12,56 cm/s
D. 18,84 cm/s

BÀI 2: CON LẮC LÒ XO

Câu 1 Chọn đáp án đúng.
Công thức tính chu kỳ dao động của con lắc lò xo là

A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$
B. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$
C. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$
D. $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

Câu 2 Một con lắc lò xo dao động điều hoà. Lò xo có độ cứng k = 40N/m. Khi vật m của con lắc đang ở vị trí có li độ x = - 2 cm thì thế năng của con lắc là

A. 0,008 J
B. - 0,016 J
C. - 0,008 J
D. 0,016 J

Câu 3 Một con lắc lò xo gồm một vật có khối lượng m = 0,4 kg và một lò xo có độ cứng k = 80 N/m. Con lắc dao động với biên độ 0,1 m. Tốc độ con lắc khi qua vị trí cân bằng là

A. 1,4 m/s.
B. 0 m/s.
C. 2 m/s.
D. 3,4 m/s.

Câu 4 Một lò xo giãn ra 2,5 cm khi treo và nó một vật có khối lượng 250 g. Chu kì của con lắc được tạo thành như vậy là bao nhiêu ? Cho g = 10 m/s^2.

A. 0,31 s.
B. 10 s.
C. 1 s.
D. 126 s.

Câu 5 Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo trục x nằm ngang. Lò xo có độ cứng k = 100 N/m. Khi vật có khối lượng m của con lắc đi qua vị trí có li độ x = 4 cm theo chiều âm thì thế năng của con lắc đó là bao nhiêu ?

A. 0,08 J.
B. 8 J.
C. - 0,08 J.
D. Không xác định được vì chưa biết giá trị của khối lượng m

Câu 6 Một con lắc lò xo có khối lượng m = 0,5 kg và độ cứng k = 60 N/m. Con lắc dao động với biên độ bằng 5 cm. Hỏi tốc độ con lắc khi qua vị trí cân bằng là bao nhiêu ?

A. 0,55 m/s.
B. 0,77 m/s.
C. 0,17 m/s.
D. 0 m/s.

Câu 7 Một con lắc là xo có cơ năng W = 0,9 J và biên độ dao động A = 15 cm. Hỏi động năng của con lắc tại li độ x = -5cm là bao nhiêu ?

A. 0,8 J.
B. 0,3 J.
C. 0,6 J.
D. Không xác định được vì chưa biết độ cứng của lò xo.

Câu 8 Một con lắc lò xo có độ cứng k = 200 N/m, khối lượng m = 200 g dao động điều hòa với biên độ A = 10 cm. Tốc độ của con lắc khi qua vị trí có li độ x = 2,5 cm là bao nhiêu ?

A. 3,06 m/s.
B. 86,6 m/s.
C. 8,67 m/s.
D. 0,0027 m/s.

Câu 9 Con lắc lò xo gồm một vật nhỏ gắn với một lò xo nhẹ dao động điều hoà theo phương ngang. Lực kéo về tác dụng vào vật luôn

A. hướng về vị trí cân bằng.
B. cùng chiều với chiều chuyển động của vật.
C. ngược chiều với chiều chuyển động của vật.
D. hướng về vị trí biên.

Câu 10 Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng 100 g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hoà theo phương ngang với phương trình $x = 10\cos 10\pi t$ (cm). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Lấy $\pi^2 = 10$. Cơ năng của con lắc bằng

A. 0,5 J.
B. 1,1 J.
C. 1 J.
D. 0,05 J.

Câu 11 Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là 50 g. Con lắc dao động điều hoà theo một trục cố định nằm ngang với phương trình $x = A\cos\omega t$. Cứ sau những khoảng thời gian 0,05 s thì động năng và thế năng của vật lại bằng nhau. Lấy $\pi^2 = 10$. Lò xo của con lắc có độ cứng bằng

A. 50 N/m.
B. 25 N/m.
C. 200 N/m.
D. 100 N/m.

Câu 12 Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang với biên độ 10 cm. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là 200 mJ. Lò xo của con lắc có độ cứng là

A. 40 N/m.
B. 50 N/m.
C. 4 N/m.
D. 5 N/m.

Câu 13 Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox. Trong các đại lượng sau của chất điểm : biên độ, vận tốc, gia tốc, động năng thì đại lượng nào không thay đổi theo thời gian ?

A. Biên độ.
B. Gia tốc.
C. Vận tốc.
D. Động năng.

Câu 14 Con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng 50 N/m và vật nhỏ có khối lượng 200 g đang dao động điều hoà theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Tần số dao động của con lắc là

A. 2,5 Hz.
B. 5 Hz.
C. 0,32 Hz.

D. 3,14 Hz.

Câu 16 Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k, đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Gọi x là li độ của vật. Đại lượng $W_t = \frac{1}{2}kx^2$ được gọi là

A. thế năng của con lắc.
B. động năng của con lắc.
C. lực kéo về.
D. cơ năng của con lắc.

Câu 17 Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là

A. $\sqrt{\frac{k}{m}}$
B. $\sqrt{\frac{m}{k}}$
C. $2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$
D. $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

Câu 18 Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k dao động điều hòa dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Biểu thức xác định lực kéo về tác dụng lên vật ở li độ x là F = - kx. Nếu F tính bằng niutơn (N), x tính bằng mét (m) thì k tính bằng

A. N/m
B. N.m
C. $N.m^2$
D. N/m^2

Câu 19 Một vật nhỏ có khối lượng 100g dao động điều hoà theo phương trình $x = 10\cos(\pi t + \pi/4)(cm)$. Lấy $\pi^2 = 10$. Động năng cực đại của vật bằng

A. 5.10^{-3} J
B. 5.10^{-2} J
C. 50 J
D. 5 J

Câu 20 Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ 10 cm, chu kì dao động 0,5 s. Khối lượng quả nặng 250 g. Lấy $\pi^2 = 10$. Lực kéo về cực đại tác dụng lên vật có giá trị là

A. 4 N
B. 2 N

C. 10 N
D. 0,4 N

Câu 21 Con lắc lò xo ngang dao động điều hòa, vận tốc của vật bằng không khi chuyển động qua

A. vị trí vật có li độ cực đại.
B. vị trí cân bằng.
C. vị trí mà lò xo không bị biến dạng.
D. vị trí mà lực đàn hồi cùa lò xo bằng không.

Câu 22 Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng k, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ khối lượng m. Con lắc này đang dao động điều hòa có cơ năng

A. tỉ lệ với bình phương biên độ dao động.
B. tỉ lệ với bình phương chu kì dao động.
C. tỉ lệ nghịch với độ cứng k của lò xo.
D. tỉ lệ nghịch với khối lượng m của viên bi.

Câu 23 Con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình nằm ngang với biên độ A. Li độ của vật khi động năng của vật bằng thế năng của lò xo là

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

Câu 24 Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ 3 cm. Trong quá trình dao động, chiều dài lớn nhất của lò xo là 26 cm. Khi vật nhỏ của con lắc đi qua vị trí cân bằng thì chiều dài của lò xo là

A. 23 cm.
B. 31 cm.
C. 19 cm.
D. 29 cm

Câu 25 Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và vật nhỏ có khối lượng 250 g, dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang (vị trí cân bằng ở O). Ở li độ -1cm, vật nhỏ có gia tốc 9 m/s^2. Giá trị của k là

A. 225 N/m
B. 120 N/m.
C. 20 N/m.
D. 100 N/m.

Câu 26 Một vật có khối lượng 50 g, dao động điều hòa với biên độ 2 cm và tần số góc 3 rad/s. Động năng cực đại của vật là

A. $0{,}9.10^{-4}$ J.

B. 3.10^{-5} J.

C. $4{,}5.10^{-3}$ J.

D. 0,9 J.

BÀI 3: CON LẮC ĐƠN

Câu 1 Chu kỳ của con lắc đơn dao động nhỏ ($\sin\alpha \approx \alpha(\text{rad})$) là

A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

B. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\ell}}$

C. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

D. $T = \sqrt{2\pi\frac{\ell}{g}}$

Câu 2 Hãy chọn câu đúng.

Một con lắc đơn dao động với biên độ góc nhỏ. Chu kỳ của con lắc không thay đổi khi :

A. thay đổi khối lượng của con lắc.

B. thay đổi chiều dài của con lắc.

C. thay đổi gia tốc trọng trường.

D. tăng biên độ góc đến 30^0.

Câu 4 Một con lắc đơn dài $\ell = 2$ m dao động điều hoà tại một nơi có gia tốc rơi tự do g = 9,8 m/s^2. Hỏi con lắc thực hiện được bao nhiêu dao động toàn phần trong 5 phút ?

A. 106 dao động toàn phần

B. 56 dao động toàn phần

C. 86 dao động toàn phần

D. 96 dao động toàn phần

Câu 5 Kéo lệch con lắc đơn ra khỏi vị trí cân bằng một góc α_0 rồi buông ra không vận tốc đầu. Chuyển động của con lắc đơn có thể coi như dao động điều hoà khi nào ?

A. Khi α_0 nhỏ sao cho $\sin\alpha_0 = \alpha_0$ (rad)

B. Khi $\alpha_0 = 60^o$.

C. Khi $\alpha_0 = 45^o$.

D. Khi $\alpha_0 = 30^o$.

Câu 6 Một con lắc đơn dao động với biên độ góc nhỏ ($\alpha_0 < 15^o$). Câu nào sau đây là **SAI** đối với chu kì của con lắc ?

A. Chu kì phụ thuộc vào biên độ dao động.
B. Chu kì phụ thuộc chiều dài của con lắc.
C. Chu kì phụ thuộc vào gia tốc trọng trường nơi có con lắc.
D. Chu kì không phụ thuộc vào khối lượng của con lắc.

Câu 7 Tại cùng một nơi trên mặt đất, nếu chu kì dao động điều hoà của con lắc đơn chiều dài ℓ là 2 s thì chu kì dao động điều hoà của con lắc đơn chiều dài 2ℓ là

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

Câu 8 Tại một nơi có gia tốc trọng trường 9,8 m/s^2, một con lắc đơn và một con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hoà với cùng chu kì. Biết con lắc đơn có chiều dài 49 cm và lò xo có độ cứng 10 N/m. Vật nhỏ của con lắc lò xo có khối lượng là

A. 0,5 kg.
B. 0,125 kg.
C. 0,75 kg.
D. 0,25 kg.

Câu 9 Một con lắc gõ giây (coi như một con lắc đơn) có chu kì là 2 s. Tại nơi có gia tốc trọng trường là g = 9,8 m/s^2 thì chiều dài của con lắc đơn đó là bao nhiêu ?

A. 0,993 m.
B. 3,12 m.
C. 96,6 m.
D. 0,04 m.

Câu 10 Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với phương trình $s = S_o \cos(\omega t + \varphi)$, ($S_o > 0$). Đại lượng S_o được gọi là

A. biên độ dài của dao động.
B. pha ban đầu của dao động.
C. tần số của dao động.
D. li độ góc của dao động.

Câu 11 Tại một nơi xác định. Chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn tỉ lệ thuận với

A. căn bậc hai chiều dài con lắc.
B. chiều dài con lắc.
C. căn bậc hai gia tốc trọng trường.
D. gia tốc trọng trường.

Câu 12 Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có sợi dây dài ℓ đang dao động điều hòa. Tần số dao động của con lắc là

A. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\ell}}$.

B. $2\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}}$.

C. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$.

D. $2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

Câu 13 Chu kì dao động của con lắc đơn không phụ thuộc vào

A. khối lượng quả nặng.
B. chiều dài dây treo.
C. gia tốc trọng trường.
D. vĩ độ địa lý.

Câu 14 Tại một vị trí trên Trái Đất, con lắc đơn có chiều dài ℓ_1 dao động điều hòa với chu kì T_1; con lắc đơn có chiều dài ℓ_2 ($\ell_2 < \ell_1$) dao động điều hòa với chu kì T_2. Cũng tại vị trí đó, con lắc đơn có chiều dài ℓ_1-ℓ_2 dao động điều hòa với chu kì là

A. $\sqrt{T_1^2 - T_2^2}$
B. $\frac{T_1 T_2}{T_1 + T_2}$
C. $\sqrt{T_1^2 + T_2^2}$
D. $\frac{T_1 T_2}{T_1 - T_2}$

Câu 15 Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì 1,2s. Nếu chiều dài con lắc tăng lên 9 lần thì chu kì của dao động điều hòa của con lắc lúc này là

A. 3,6s
B. 0,6s
C. 4,8s
D. 0,3s

Câu 16 Một con lắc đơn dao động với phương trình s = 3cos(4πt + 0,5π) (cm) (t tính bằng giây). Tần số dao động của con lắc này là

A. 2 Hz.
B. 4π Hz.
C. 0,5 Hz.
D. 0,5π Hz.

BÀI 4: DAO ĐỘNG TẮT DẦN. DAO ĐỘNG CƯỠNG BỨC

Câu 1 Một con lắc đơn dài 0,3 m được treo vào trần của một toa xe lửa. Con lắc bị kích động mỗi khi bánh xe của toa xe gặp chỗ nối nhau của các đoạn đường ray. Khi con tàu chạy thẳng đều với tốc độ là bao nhiêu thì biên độ của con lắc sẽ lớn nhất ? Cho biết khoảng cách giữa hai mối nối là 12,5 m. Lấy $g = 9,8\ m/s^2$.

A. 41 km/h
B. 60 km/h
C. 11,5 km/h
D. 12,5 km/h

Câu 2 Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là sai ?

A. Tần số của dao động cưỡng bức lớn hơn tần số của lực cưỡng bức.
B. Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của lực cưỡng bức.
C. Biên độ của dao động cưỡng bức càng lớn khi tần số của lực cưỡng bức càng gần tần số riêng của hệ dao động.
D. Biên độ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

Câu 4 Khi nói về dao động cưỡng bức; phát biểu nào sau đây là đúng ?

A. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
B. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.
C. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.
D. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

Câu 7 Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng lên vật ngoại lực $F = 20\cos 10\pi t$ (N) (t tính bằng s). Tần số của dao động cưỡng bức bằng

A. 5 Hz
B. 10π Hz
C. 10 Hz
D. 20 Hz

Câu 8 Một hệ dao động cơ đang thực hiện dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

A. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ dao động.
B. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số dao động riêng của hệ dao động.
C. chu kì của lực cưỡng bức lớn hơn chu kì dao động riêng của hệ dao động.
D. chu kì của lực cưỡng bức nhỏ hơn chu kì dao động riêng của hệ dao động.

Câu 9 Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây sai?

A. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.
B. Dao động cưỡng bức có chu kì luôn bằng chu kì của lực cưỡng bức.
C. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

D. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của lực cưỡng bức.

Câu 10 Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với

A. dao động cưỡng bức.
B. dao động duy trì.
C. dao động riêng.
D. dao động tắt dần.

BÀI 5: TỔNG HỢP DĐĐH CÙNG PHƯƠNG, CÙNG TẦN SỐ.

Câu 5.1 Chọn đáp án **ĐÚNG**.

Với $n \in Z$, hai dao động điều hoà ngược pha khi :

A. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2n-1)\pi$
B. $\varphi_2 - \varphi_1 = 2n\pi$
C. $\varphi_2 - \varphi_1 = n\pi$
D. $\varphi_2 - \varphi_1 = (n-1)\pi$

Câu 5.2 Cho hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số góc $\omega = 5\pi$ rad/s, với các biên độ $A_1 = \frac{\sqrt{3}}{2}$ cm ; $A_1 = \sqrt{3}$ cm và các pha ban đầu tương ứng $\varphi_1 = \frac{\pi}{2}$ và $\varphi_2 = \frac{5\pi}{6}$.

Phương trình dao động tổng hợp của hai dao động trên là

A. $x = 2{,}3.\cos(5\pi t + 0{,}73\pi)$
B. $x = 3{,}2.\cos(5\pi t + 0{,}73\pi)$
C. $x = 2{,}3.\cos(2{,}5\pi t + 0{,}37\pi)$
D. $x = 3{,}2.\cos(2{,}5\pi t + 0{,}37\pi)$

Câu 5.3 Dùng phương pháp giản đồ Fre-nen, có thể biểu diễn được dao động tổng hợp của hai dao động

A. cùng phương, cùng chu kì.
B. cùng phương, khác chu kì.
C. khác phương, cùng chu kì.
D. khác phương, khác chu kì.

Câu 5.4 Cho hai dao động điều hoà cùng phương, có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1\cos\omega t$ và $x_2 = A_2\cos(\omega t + \pi/2)$. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

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

Câu 5.5 Cho hai dao động điều hoà cùng phương có các phương trình lần lượt là $x_1 = 4\cos(\pi t - \pi/6)$(cm) và $x_2 = 4\cos(\pi t - \pi/2)$(cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

A. $4\sqrt{3}$ cm
B. 8 cm
C. 2 cm
D. $4\sqrt{2}$ cm

Câu 5.6 Hai dao động điều hoà cùng phương có phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 5\cos(100\pi t + \pi/2)$(cm) và $x_2 = 12\cos(100\pi t)$(cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

A. 13 cm
B. 17 cm
C. 8,5 cm
D. 7 cm

Câu 5.7 Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng chu kì có phương trình lần lượt là : $x_1 = 4\cos(4\pi t + \pi/2)$(cm) và $x_2 = 3\cos(4\pi t + \pi)$(cm). Biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp là

A. 5 cm ; $0,7\pi$ rad
B. 5 cm ; $36,9^o$
C. 5 cm ; $0,2\pi$ rad
D. 5 cm ; $0,3\pi$ rad

Câu 5.8 Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là : $x_1 = 5\cos(\pi t/2 + \pi/4)$(cm) và $x_2 = 5\cos(\pi t/2 + 3\pi/4)$(cm). Biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp là

A. 7,1 cm ; $\pi/2$ rad
B. 5 cm ; $\pi/2$ rad
C. 7,1 cm ; 0 rad
D. 7,1 cm ; $\pi/4$ rad

Câu 5.9 Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là : $x_1 = 3\cos(5\pi t/2 + \pi/6)$(cm) và $x_2 = 3\cos(5\pi t/2 + \pi/3)$(cm). Biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp là

A. 5,8 cm ; $\pi/4$ rad
B. 6 cm ; $\pi/4$ rad
C. 5,2 cm ; $\pi/3$ rad
D. 5,2 cm ; $\pi/4$ rad

Câu 5.10 Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng chu kì có phương trình lần lượt là : $x_1 = 4\cos(10\pi t + \pi/3)$(cm) ; $x_2 = 2\cos(10\pi t + \pi)$(cm). Phương trình của dao động tổng hợp là

A. $x = 2\sqrt{3}\cos(10\pi t + \pi/2)$ cm

B. $x = 2\cos(10\pi t + \pi/2)$ cm
C. $x = 2\cos(10\pi t + \pi)$ cm
D. $x = 2\sqrt{3}\cos(10\pi t + \pi)$ cm

Câu 5.11 Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng chu kì có phương trình lần lượt là: $x_1 = 6\sin 5\pi t/2$ (cm) ; $x_2 = 6\cos 5\pi t/2$ (cm). Phương trình của dao động tổng hợp là

A. $x = 8{,}5\cos(5\pi t/2 - \pi/4)$ cm
B. $x = 5\cos(5\pi t/2 - \pi/4)$ cm
C. $x = 5\cos(5\pi t/2 + \pi)$ cm
D. $x = 8{,}5\cos(5\pi t/2 + \pi)$ cm

Câu 5.12 Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, có phương trình lần lượt là : $x_1 = 6\cos(\omega t - \pi/4)$ (cm) và $x_2 = 6\cos(\omega t + 5\pi/12)$ (cm). Phương trình của dao động tổng hợp.

A. $x = 6\cos(\omega t + \pi/12)$ cm
B. $x = 3\cos(\omega t + \pi/6)$ cm
C. $x = 8\cos(\omega t + \pi/2)$ cm
D. $x = 12\cos(\omega t - \pi/2)$ cm

Câu 5.13 Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1\cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)$ với A_1, A_2 và ω là các hằng số dương. Dao động tổng hợp của hai dao động trên có pha ban đầu là φ. Công thức nào sau đây ĐÚNG?

A. $\tan\varphi = \dfrac{A_1\sin\varphi_1 + A_2\sin\varphi_2}{A_1\cos\varphi_1 + A_2\cos\varphi_2}$
B. $\tan\varphi = \dfrac{A_1\sin\varphi_1 - A_2\sin\varphi_2}{A_1\cos\varphi_1 + A_2\cos\varphi_2}$
C. $\tan\varphi = \dfrac{A_1\sin\varphi_1 + A_2\sin\varphi_2}{A_1\cos\varphi_1 - A_2\cos\varphi_2}$
D. $\tan\varphi = \dfrac{A_1\sin\varphi_1 - A_2\sin\varphi_2}{A_1\cos\varphi_1 - A_2\cos\varphi_2}$

Câu 5.14 Một vật thực hiện hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình là $x_1 = 2\cos(30t + \pi/2)$(cm) và $x_2 = 2\cos(30t)$(cm). Vận tốc của vật có độ lớn cực đại là

A. $60\sqrt{2}$ cm/s
B. $20\sqrt{2}$ cm/s
C. 120 cm/s
D. 30 cm

Câu 5.15 Hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số, cùng pha, có biên độ lần lượt là A_1, A_2. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

A. $A_1 + A_2$
B. $|A_1 - A_2|$

C. $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$

D. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$

Câu 5.16 Chọn phát biểu đúng

A. Biên độ của dao động tổng hợp $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1.A_2\cos(\varphi_2 - \varphi_1)}$

B. Biên độ của dao động tổng hợp không phụ thuộc vào độ lệch pha giữa hai dao động thành phần.

C. Pha ban đầu của dao động tổng hợp: $\tan\varphi = \frac{A_1\sin\varphi_1 + A_2\sin\varphi_2}{A_1\cos\varphi_1 - A_2\cos\varphi_2}$

D. Biên độ của dao động tổng hợp phụ thuộc vào tần số của hai dao động thành phần.

Câu 5.17 Ba dao động điều hòa, cùng phương: $x_1 = 2\cos\omega t$; $x_2 = 3\cos(\omega t - \pi/2)$; $x_3 = 2\cos(\omega t + \pi/2)$. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. x_2, x_3 ngược pha.

B. x_1, x_2 ngược pha.

C. x_1, x_3 ngược pha.

D. x_2, x_3 cùng pha.

Câu 5.18 Độ lệch pha của hai dao động điều hòa cung phương, cùng tần số và vuông pha nhau là

A. $(2k+1)\frac{\pi}{2}$ (với k = 0, ±1, ±2, …)

B. (2k +1)π (với k = 0, ±1, ±2, …)

C. 2kπ (với k = 0, ±1, ±2, …)

D. kπ (với k = 0, ±1, ±2, …)

BÀI 7: SÓNG CƠ

Câu 7.1: Khi sóng truyền đi giữa 2 môi trường vật chất khác nhau thi đại lượng nào của sóng không thay đổi

A. Chu kỳ

B. Biên độ

C. Bước sóng

D. Vận tốc truyền sóng

Câu 7.2 Một sóng có tần số 240hz, truyền trong môi trương có vân tốc 60m/s. Bước sóng của nó là

A. 0,25m.

B. 0,5m

C. 1m.

D. 0,125m

Câu 7.3 Một sóng truyền từ 0 dọc theo chiều dương trục ox với phương trình u = 2cos[500πt - (πx$_0$)/20] ; u,x,xo bằng cm; t đo bằng giây. Vận tốc truyền sóng là

A. 100m/s
B. 50m/s
C. 200m/s
D. 0.5m/s

Câu 7.4 Vận tốc truyền sóng trong môi trường đồng nhất phụ thuộc vào

A. bản chất và nhiệt độ môi trường.
B. bản chất môi trường và cường độ.
C. bản chất môi trường và biên độ sóng.
D. bản chất môi trường và hướng truyền sóng.

Câu 7.5 Các phân tử trong sóng ngang luôn dao động theo phương

A. vuông góc với phương truyền sóng.
B. phương ngang.
C. phương truyền sóng.
D. thẳng đứng.

Câu 7.6 Một sóng cơ có tần số xác định khi truyền từ không khí vào nước bước sóng của nó sẽ

A. tăng.
B. không đổi.
C. giảm.
D. chưa xác định.

Câu 7.7 Trong sự truyền sóng cơ, sóng dọc không truyền được trong

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

Câu 7.8 Trong sóng cơ, sóng dọc truyền tốt nhất trong môi trường

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

Câu 7.9 Một sóng cơ hình sin truyền theo trục ox với chu kỳ T. Khoảng thời gian để sóng truyền quãng đường 1 bước sóng là

A. T
B. 2T

C. T/2
D. 4T

BÀI 8: GIAO THOA SÓNG

Câu 8.1 Chọn phát biểu đúng
Trên mặt nước, có hai nguồn kết hợp S1,S2 cùng pha. Các điểm thuộc mặt nước và nằm trên trung trực S1, S2 sẽ dao động:

A. Biên độ cực đại
B. Không dao động
C. Dao động với biên độ bằng 1 nửa biên độ cực đại
D. Chưa xác định được

Câu 8.2 Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa 2 cực đại trên đường nối tâm là

A. Một nửa bước sóng
B. Bằng bước sóng
C. Bằng 2 lần bước sóng
D. Bằng 1/4 bước sóng

Câu 8.3 Trong hiện tượng giao thoa phát ra từ 2 nguồn đồng pha. Tại những điểm dao động với biên độ cực đại, hiệu dường đi của 2 sóng phải bằng

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

Câu 8.4 Trong thí nghiệm về giao thoa trên mặt nước 2 nguồn kết hợp cùng pha s1,s2 cùng tần số 15hz, biên độ 4cm . Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30cm/s Điểm M trên mặt nước cách S1 và S2 lần lượt là 25cm và 21cm sẽ dao động với biên độ

A. 8cm
B. 4cm
C. 2cm
D. 0cm

Câu 8.5 Hai nguồn A,B kết hợp cùng pha. Biết tốc độ truyền sóng không thay đổi. Bước sóng do mỗi nguồn phát ra là 10cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa 2 điểm trên đoạn AB dao động với biên độ cực tiểu là

A. 5cm
B. 2.5cm
C. 10cm
D. 20cm

Câu 8.6 Hai nguồn kết hợp S1 S2 cách nhau 10,8cm dao động cùng pha, cùng chu kỳ 0.2s. Vận tốc truyền sóng là 25cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trong khoảng s1,s2 là

A. 5
B. 4
C. 7
D. 6

Câu 8.7 Hai nguồn kết hợp cùng pha A, B có tần số 15hz. Tại điểm M trên mặt nước cách các nguồn A,B là 14.5cm và 17.5cm sóng có biên độ cực đại. GIữa M và trung trực có 2 dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

A. 15cm/s
B. 18cm/s
C. 22.5cm/s
D. 20cm/s

Câu 8.8 Hai nguồn kết hợp là 2 nguồn có cùng phương

A. Cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian
B. Cùng biên độ và tần số
C. Cùng biên độ và độ lệch pha không đổi
D. Khác biên độ, khác tần số

Câu 8.9 Trong thí nghiệm về giao thoa trên mặt nước Hai nguồn kết hợp AB, khoảng cách giữa 2 cực tiểu liên tiếp là 4cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

A. 8cm
B. 2cm
C. 4cm
D. 10cm

BÀI 9: SÓNG DỪNG

Câu 9.1 Khi có sóng dừng trên 1 sợi dây đàn hồi, khoảng cách giữa 3 nút liên tiếp là

A. Một bước sóng
B. Một nửa bước sóng
C. 2 bước sóng
D. Một phần tư bước sóng

Câu 9.2 Trên 1 sợi dây đàn hồi dài 1.6m hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng trên dây có tần số 100hz tốc độ 80m/s. Số bó sóng là

A. 4
B. 2
C. 5
D. 8

Câu 9.3 Thực hiện sóng dừng trên sợi dây AB Đầu A cố định. Khi đầu B tự do dao động với tần só 22hz, trên dây có 6 nút khi đầu B cố định muốn trên dây vẫn có 6 nút thì tần số là

A. 20hz
B. 22hz
C. 26hz
D. 25hz

Câu 9.4 Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng sóng truyền trên dây có bước sóng λ Khoảng cách giữa 2 bụng liên tiếp là

A. $\lambda /2$
B. λ
C. $\lambda /4$
D. 2λ

Câu 9.5 Sợi dây đàn hồi dài 30cm có 2 đầu cố định. Trên dây có sóng dừng với 2 nút không kể 2 đầu. Sóng trên dây có bước sóng là.

A. 20cm
B. 10cm
C. 40cm
D. 5cm

Câu 9.6 Một sợi dây AB có 2 đầu cố định khi tần số 24hz thì có sóng dừng với 4 bụng sóng. Muốn trên dây có 4 nút sóng thì tần số bằng bao nhiêu

A. 18hz
B. 20hz
C. 15hz
D. 30hz

Câu 9.7 Phát biểu đúng về sự phản xạ sóng tại điểm phản xạ thì sóng phản xạ

A. Cùng pha với sóng tới nếu vật cản tự do
B. Luôn cùng pha với sóng tới
C. Luôn ngược pha với sóng tới
D. Ngược pha với sóng tới nếu vật cản tự do

BÀI 12: ĐẠI CƯƠNG DĐXC

Câu 12.1 Điều nào sau đây đúng khi nói về dòng điện xoay chiều ?

A. Dòng điện có cường độ biến thiên điều hòa theo thời gian gọi là dòng điện xoay chiều.
B. Dòng điện có cường độ biến thiên tuần hoàn theo thời gian gọi là dòng điện xoay chiều.
C. Dòng điện có chiều biến thiên tuần hoàn theo thời gian gọi là dòng điện xoay chiều.

D. Dòng điện có chiều thay đổi theo thời gian gọi là dòng điện xoay chiều.

Câu 12.2 Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa vào :

A. Hiện tượng cảm ứng điện từ

B. Hiện tượng điện phân

C. Hiện tượng tự cảm.

D. Từ trường quay

Câu 12.3 Ở Việt Nam, mạng điện xoay chiều dân dụng có tần số là :

A. 50 Hz

B. 100 Hz

C. 60 Hz

D. 50π Hz

Câu 12.4 Đại lượng nào sau đây **không** có giá trị hiệu dụng ?

A. Nhiệt lượng

B. Cường độ điện trường

C. Suất điện động

D. Điện tích

Câu 12.5 Một thiết bị điện xoay chiều có giá trị định mức ghi trên thiết bị là 220V. Thiết bị đó chỉ chịu được điện áp lớn nhất là :

A. $220\sqrt{2}$ V

B. 220V

C. 110 V

D. $110\sqrt{2}$ V

Câu 12.6 Một dòng điện xoay chiều $i = I_0\cos(2\pi f t)(A)$, t tính bằng s. Trong 1s dòng điện này đổi chiều 120 lần .Giá trị của f bằng

A. 60 Hz

B. 50 Hz

C. 50π Hz

D. 60π Hz

Câu 12.7 Cường độ dòng điện $i = 4\cos(100\pi t - \pi/3)$ (A), t tính bằng s, có pha dao động lúc t = 1/200 s là

A. $\frac{\pi}{6}$

B. $\frac{5\pi}{6}$

C. $-\frac{\pi}{3}$

D. $100\pi t - \frac{\pi}{3}$

Câu 12.8 Khi từ thông xuyên qua khung dây dẫn biến thiên thì suất điện động tức thời xuất hiện trong khung dây :

A. trễ pha hơn từ thông một góc π/2

B. sớm pha hơn từ thông một góc π/2

C. cùng pha với từ thông

D. ngược pha với từ thông

Câu 12.9 Với dòng điện xoay chiều, cường độ hiệu dụng I liên hệ với cường độ cực đại I_0 theo công thức nào?

A. $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$

B. $I = \frac{I_0}{\sqrt{3}}$

C. $I = \frac{I_0}{3}$

D. $I = \frac{I_0}{2}$

Câu 12.10 Điện áp tức thời giữa hai đầu của một đoạn mạch xoay chiều là u = 80cos100πt (V). Tần số góc của dòng điện là bao nhiêu?

A. 100π (rad/s)

B. 100 Hz

C. 50 Hz

D. 100π (Hz)

Câu 12.11 Một đèn điện có ghi 110V – 100W mắc nối tiếp với điện trở R vào một mạch xoay chiều có u = $220\sqrt{2}$ sin100ωt (V). Để đèn sáng bình thường, R phải có giá trị là bao nhiêu ?

A. 121 Ω

B. 100 Ω

C. 1210 Ω

D. 10/11 Ω

Câu 12.12 Dòng điện chạy trên một đoạn mạch có biểu thức i = 2cos100πt(A). Viết biểu thức của điện áp u giữa hai đầu đoạn mạch, biết điện áp này sớm pha π/3 đối với cường độ dòng điện và có giá trị hiệu dụng là 12V.

A. u = $12\sqrt{2}$cos(100πt + π/3) (V)

B. u = $12\sqrt{2}$cos(100πt - π/3) (V)

C. u = $6\sqrt{2}$cos(100πt + π/3) (V)

D. $u = 6\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/3)$ (V)

Câu 12.13 Một dòng điện xoay chiều chạy qua điện trở R = 10 Ω. Biết nhiệt lượng tỏa ra trong 30 phút là 9.10^5 J. Biên độ của cường độ dòng điện là

A. 10 A

B. 20 A

C. $10\sqrt{2}$ A

D. $20\sqrt{2}$ A

Câu 12.14 Cho mạch gồm điện trở R = 30Ω nối tiếp với cuộn cảm $L = \frac{300}{\pi}\ mH$; điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch u = 120cos100πt (V). Tổng trở của đoạn mạch là

A. $30\sqrt{2}$ Ω

B. 30 Ω

C. $60\sqrt{2}$ Ω

D. $40\sqrt{3}$ Ω

Câu 12.15 Một khung dây dẫn phẳng có diện tích S = 100 (cm^2) gồm 200 vòng dây quay đều trong một từ trường đều có vecto cảm ứng từ vuông góc trục quay của khung và có độ lớn B = 0,005T. Từ thông cực đại gửi qua khung là

A. 0,01 Wb

B. 24 Wb

C. 2,5 Wb

D. 0,4 Wb

Câu 12.16 Phần ứng của một máy phát điện xoay chiều có 600 vòng dây giống nhau. Từ thông qua một vòng dây có giá trị cực đại là 1500(μWb) và biến thiên điều hòa với tần số 50(Hz) . Suất điện động của máy có giá trị hiệu dụng xấp xỉ bằng :

A. 200 (V)

B. 141,42(V)

C. 100 (V)

D. 282,74(V)

Câu 12.17 Một khung dây dẫn phẳng, dẹt có 200 vòng, mỗi vòng có diện tích 600 (cm^2). Khung dây quay đều quanh trục nằm trong mặt phẳng khung, trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay và có độ lớn 0,045 T. Suất điện động e trong khung có tần số 50 Hz. Chọn gốc thời gian lúc pháp tuyến của mặt phẳng khung cùng hướng với vectơ cảm ứng từ. Biểu thức của e là

A. e =169,6cos(l00πt-π/2) (V).

B. e = 119,9cos(100πt)(V).

C. e = 169,6cos(100πt) (V).

D. e = 119,9cos(100πt – π/2) (V).

Câu 12.18 Điện áp ở hai đầu một đoạn mạch có biểu thức là (V) (t tính bằng s). Giá trị của u =220$\sqrt{2}$ cos(100πt -π/4)(V) ở thời điểm t = 5 ms là

A. 220 V

B. -220 V

C. 110$\sqrt{2}$ V

D. - 110$\sqrt{2}$ V

Câu 12.19 Một khung dây có tiết diện S = 60 (cm^2) , gồm có 2500 vòng dây , quay đều với vận tốc 300 (vòng/phút) trong một từ trường đều B = 0,5(T) vuông góc với trục quay của khung . Suất điện động cực đại xuất hiện trong khung dây là

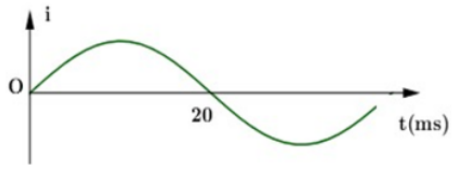
A. 235,62(V)

B. 166,61(V)

C. 195,5(V)

D. 117,8(V)

Câu 12.20 Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc cường độ i của một dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch theo thời gian. Tần số của dòng điện xoay chiều có giá trị:



A. 25 Hz

B. 50 Hz

C. 20 Hz

D. 40 Hz

BÀI 13 : MẠCH ĐXC

Câu 13.1 Trong một đoạn mạch xoay chiều chỉ có tụ điện thì điện áp ở hai đầu đoạn mạch

A. Trễ pha π/2 so với cường độ dòng điện

B. Sớm pha π/2 so với cường độ dòng điện

C. ngược pha so với cường độ dòng điện

D. cùng pha so với cường độ dòng điện

Câu 13.2 Trong một đoạn mạch xoay chiều chỉ có điện trở thuần thì

A. i cùng pha so với u

B. i ngược pha so với u

C. i sớm pha π/2 so với u

D. i trễ pha π/2 so với u

Câu 13.3 Cảm kháng Z_L và dung kháng Z_C được tính bằng biểu thức nào sau đây :

A. $Z_L = L\omega$; $Z_C = \frac{1}{C\omega}$

B. $Z_L = \frac{1}{L\omega}$; $Z_C = C\omega$

C. $Z_L = \frac{1}{L\omega}$; $Z_C = \frac{1}{C\omega}$

D. $Z_L = L\omega$; $Z_C = C\omega$

Câu 13.4 Đặt vào hai đầu đoạn mạch chứa cuộn cảm thuần một hiệu điện thế u=Uocos(ωt + π). Dòng điện trong mạch có pha ban đầu

A. π/2 rad

B. 0 rad

C. - π/2 rad

D. π rad

Câu 13.5 Một đoạn mạch chứa một số tụ điện có điện dung tương đương C, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp tức thời $u = U_0\cos(\omega t)$ (V). Cường độ hiệu dụng trong mạch là bao nhiêu?

A. $\frac{U_0}{\sqrt{2}}C\omega$

B. $\frac{U_0}{\sqrt{2}C\omega}$

C. $\frac{U_0}{C\omega}$

D. $U_0.C\omega$

Câu 13.6 Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(2\pi ft + \varphi)$ (f > 0, U > 0)vào 2 đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong cuộn cảm là :

A. $\frac{U}{2\pi fL}$

B. $\frac{U\sqrt{2}}{2\pi fL}$

C. $U\sqrt{2}.2\pi fL$

D. $U2\pi fL$

Câu 13.7 Đặt vào hai đầu đoạn mạch chứa điện trở thuần một hiệu điện thế $u = U_0\cos(\omega t + \pi)$. Dòng điện trong mạch có dạng :

A. $i = \frac{U_0}{R}\cos(\omega t + \pi)$

B. $i = \frac{U_0}{R}\cos(\omega t)$

C. $i = \frac{U_0}{R}\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$

D. $i = \frac{U_0}{R}\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$

Câu 13.8 Một đoạn mạch chứa cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Nếu cường độ dòng điện chạy trong đoạn mạch có dạng i=I$\sqrt{2}$ cos(ωt) thì hiệu điện thế tức thời hai đầu đoạn mạch được xác định bởi :

A. $u = I\sqrt{2}.\omega L\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$

B. $u = I\sqrt{2}.\omega L\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$

C. $u = \frac{I\sqrt{2}}{\omega L}\cos(\omega t)$

D. $u = I\omega L\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$

Câu 13.9 Khi dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz chạy trong cuộn cảm thuần có độ tự cảm 1/2π(H) thì cảm kháng của cuộn cảm này bằng

A. 50 Ω

B. 75 Ω

C. 100 Ω

D. 25 Ω

Câu 13.10 Điện áp u = 200$\sqrt{2}$ cosωt (V) đặt vào hai đầu một cuộn dây cảm thuần thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng I = 2(A). Cảm kháng có giá trị là bao nhiêu?

A. 100 Ω

B. 200 Ω

C. 100$\sqrt{2}$ Ω

D. 200$\sqrt{2}$ Ω

Câu 13.11 Dòng điện có cường độ $i = 3\sqrt{2}cos100\pi t(A)$ chạy qua một điện trở R = 20 Ω. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng

A. 60 V

B. 30 V

C. $30\sqrt{2}\ V$

D. $60\sqrt{2}\ V$

Câu 13.12 Mắc tụ điện có điện dung 2μF vào mạng điện xoay chiều có điện áp 220V, tần số 50Hz. Xác định cường độ hiệu dụng của dòng điện qua tụ điện.

A. 0,138 A

B. 0,141 A

C. 0,195 A

D. 0,098 A

Câu 13.13 Đặt điện áp u = 100cos100πt(V) vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm 1/2π (H). Biểu thức cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

A. i = 2cos(100πt - π/2) (A).

B. i = 2cos(100πt + π/2) (A).

C. i = $2\sqrt{2}$ cos(100πt - π/2) (A).

D. i = $2\sqrt{2}$ cos(100πt + π/2) (A).

Câu 13.14 Đặt điện áp xoay chiều u = $100\sqrt{2}$ cos100πt (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $2.10^{-4}/\pi$(F). Biểu thức cường độ dòng điện qua tụ điện là :

A. i = 2√2cos(100πt + π/2) (A).

B. i = 2cos(100πt - π/2) (A).

C. i = 2cos(100πt + π/2) (A).

D. i = 2√2cos(100πt - π/2) (A).

Câu 13.15 Đặt điện áp u = U_0cos(100πt - π/3)(V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $2.10^{-4}/\pi$(F). Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu tụ điện là 150 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4 (A). Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

A. $i = 5cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})(A)$

B. $i = 5\sqrt{2}cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})(A)$

C. $i = 5cos(100\pi t - \frac{5\pi}{6})(A)$

D. $i = 5\sqrt{2}cos(100\pi t + \frac{5\pi}{6})(A)$

Câu 13.16 Đặt điện áp xoay chiều u = U_0cos(100πt + π/3)(V) vào hai đầu một cuộn cảm có độ tự cảm L = 1/2π(H). Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là 100√2V thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là 2 (A). Biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

A. $i = 2\sqrt{3}cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})(A)$

B. $i = 2\sqrt{6}cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})(A)$

C. $i = 2\sqrt{3}cos(100\pi t - \frac{5\pi}{6})(A)$

D. $i = 2\sqrt{6}cos(100\pi t + \frac{5\pi}{6})(A)$

Câu 13.17 Mắc cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 0,2 H vào hai cực của ổ cắm điện xoay chiều 220 V – 50Hz. Tính cường độ hiệu dụng của dòng điện qua cuộn cảm.

A. 3,50 A

B. 4,95 A

C. 2,48 A

D. 1,94 A

Câu 13.18 Đặt một điện áp xoay chiều u = 80$\sqrt{2}$ cos(100π t)(V) vào 2 đầu một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có một trong các linh kiện R hay L hay C . Dòng điện trong mạch có biểu thức: i = $\sqrt{2}$ cos(100π t + π/2) (A). Linh kiện đó là :

A. Tụ điện có C = 39,8 μF

B. Điện trở thuần R = 80 Ω

C. Tụ điện có C = 3979 μF.

D. Cuộn dây thuần cảm có L = 0,51H

Câu 13.19 Cường độ dòng điện qua một đoạn mạch có biểu thức: i = I_0cos(100πt + π/3)(A). Tính từ thời điểm ban đầu, thời điểm thứ hai mà dòng điện có cường độ tức thời bằng cường độ hiệu dụng là

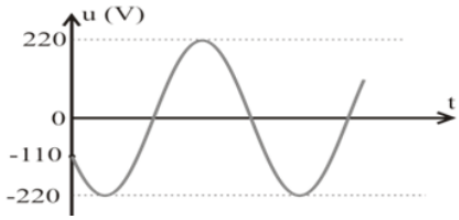
A. 11/1200 s

B. 1/100 s

C. 9/800 s

D. 1/600 s

Câu 13.20 Cho đồ thị biến thiên điện áp xoay chiều giữa hai đầu đoạn mạch theo thời gian như hình vẽ. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch đó có biểu thức là



A. u = 220cos(ωt + 2π/3) (V)

B. u = 220$\sqrt{2}$ cos(ωt + 2π/3) (V)

C. u = 220cos(ωt - 2π/3) (V)

D. u = 220$\sqrt{2}$ cos(ωt - 2π/3) (V)

BÀI 14 : MẠCH RLC NỐI TIẾP

Câu 14.1 Một đoạn mạch xoay chiều chứa điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp.Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế u = U_0cos(ωt). Cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch được xác định bởi

A. $\frac{U_0}{\sqrt{2(R^2+\frac{1}{\omega^2C^2})}}$

B. $\frac{U}{\sqrt{2(R^2+\omega^2C^2)}}$

C. $\frac{U_0}{\sqrt{R^2+\frac{1}{\omega^2C^2}}}$

D. $\frac{U}{\sqrt{R^2+\omega^2C^2}}$

Câu 14.2 Đoạn mạch xoay chiều chứa cuộn thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp. So với cường độ dòng điện trong mạch, điện áp hai đầu mạch :

A. vuông pha

B. cùng pha

C. chậm pha $\frac{\pi}{2}$

D. nhanh pha $\frac{\pi}{2}$

Câu 14.3 Một dòng điện chạy trong một đoạn mạch có cường độ i = 4cos(2πft + π/2) (A) (f > 0). Đại lượng (2πft + π/2) được gọi là

A. pha ban đầu của dòng điện.

B. tần số của dòng điện.

C. tần số góc của dòng điện.

D. pha dao động của dòng điện vào thời điểm t.

Câu 14.4 Chọn phát biểu đúng:Trong mạch điện không phân nhánh gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L,điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C , tần số góc của điện áp giữa hai đầu mạch là $\boldsymbol{\omega}$,biểu thức nào sau đây được dùng để so sánh pha của hiệu điện thế và dòng điện :

A. $Tan\varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$

B. $Tan\varphi = \frac{\frac{1}{\omega C} - \omega L}{R}$

C. $Cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}}$

D. $Tan\varphi = \frac{R}{\omega L - \frac{1}{\omega C}}$

Câu 14.5 Một mạch điện xoay chiều gồm điện trở R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp, tần số của điện áp giữa hai đầu mạch là f . Tổng trở của mạch được tính bởi công thức :

A. $Z = \sqrt{R^2 + 4\pi^2 f^2 L^2}$

B. $Z = \sqrt{R^2 + \frac{1}{4\pi^2 f^2 L}}$

C. $Z = \sqrt{R^2 - 4\pi^2 f^2 L^2}$

D. $Z = \sqrt{R^2 + \frac{1}{4\pi^2 f^2 L^2}}$

Câu 14.6 Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$ ($\omega > 0$) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Gọi Z và I lần lượt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

A. U = IZ

B. $U = I^2 Z$

C. $Z = I^2 U$

D. Z = IU

Câu 14.7 Với đoạn mạch điện xoay chiều chứa tụ điện C và điện trở R thì

A. i sớm pha so với u.

B. i ngược pha so với u.

C. i trễ pha so với u.

D. i lệch pha $\frac{\pi}{4}$ so với u.

Câu 14.8 Đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp có hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R , tụ điện và cuộn cảm thuần lần lượt là 80 V, 20 V và 100V. Hiệu điện thế cực đại giữa hai đầu đoạn mạch là:

A. 160 (V)

B. $160\sqrt{2}$ (V)

C. $220\sqrt{2}$ (V)

D. 220 (V)

Câu 14.9 Cho dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz chạy qua một đoạn mạch. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp cường độ dòng điện này bằng 0 là :

A. 1/100 s

B. 1/300 s

C. 1/200 s

D. 1/400 s

Câu 14.10 Mạch điện xoay chiều gồm có R = 30Ω nối tiếp với cuộn cảm: L = 0,3/π H. Cường độ dòng điện chạy qua mạch có biểu thức i = 4cos(100πt – π/4) (A). Biểu thức của điện áp tức thời giữa hai đầu mạch là

A. u = $120\sqrt{2}$ cos100πt (V).

B. u = 120cos(100πt + $\frac{\pi}{4}$)(V).

C. u = 160cos(100πt - $\frac{\pi}{6}$)(V).

D. $u = 160\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})(V)$.

Câu 14.11 Mạch điện xoay chiều gồm điện trở R = 30Ω nối tiếp với một tụ điện **C.** Cho biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch bằng 100V, giữa hai đầu tụ điện bằng 80V, Dung kháng Z_C là :

A. 40 Ω

B. 15 Ω

C. 160 Ω

D. 60 Ω

Câu 14.12 Đoạn mạch gồm một điện trở thuần R = 50Ω và một cuộn cảm thuần độ tự cảm L ghép nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều tần số 60*Hz* thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng nhau. Giá trị L bằng :

A. 5/12π (H).

B. 5/π (H).

C. 2/15π (H).

D. 1/2π (H).

Câu 14.13 Mạch điện xoay chiều gồm có: R = 30 Ω, C = 1/5000π F, L = 0,2/π H.Biết hiệu áp tức thời hai đầu mạch $u = 120\sqrt{2}\cos100\pi t$ (V). Biểu thức của i là

A. $i = 4\cos(100\pi t + \pi/4)$ (A)

B. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/4)$ (A)

C. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/3)$ (A)

D. $i = 4\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/4)$ (A)

Câu 14.14 Mạch điện xoay chiều như hình vẽ gồm có R = 40Ω, C = 1/4000π F , L = 0,1/π H. Biết hiệu áp tức thời hai đầu mạch $u = 120\sqrt{2}\cos100\pi t$ (V). Điện áp hiệu dụng U_{AM} là

A. $96\sqrt{2}\,V$

B. 96 V

C. $196\sqrt{2}\,V$

D. 196 V

Câu 14.15 Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 50 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R là 30 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng

A. 40 V.

B. 30 V.

C. 20 V.

D. 10 V.

Câu 14.16 Đặt một điện áp xoay chiều u = $200\sqrt{2}$ cos100πt (V)vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 1/π (H) và tụ điện có điện dung C = $10^{-4}/2\pi$ (F) mắc nối tiếp. Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong đoạn mạch là

A. 2 (A)

B. 1,5 (A)

C. 0,75 (A)

D. $2\sqrt{2}$ (A)

Câu 14.17 Trong hộp kín có chứa 2 trong 3 phần tử R,L,C**.** Biết rằng hiệu điện thế giữa hai đầu hộp kín sớm pha hơn dòng điện một góc $\frac{\pi}{6}$. Trong hộp kín có chứa :

A. R, L với $Z_L < R$

B. R, L với $Z_L > R$

C. R, C với $Z_C > R$

D. R, C với $Z_C < R$

Câu 14.18 Cho đoạn mạch RLC nối tiếp có R=50Ω; L = 159 mH, C = 31,8 μF. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có tần số 50 Hz.Tổng trở của đoạn mạch này bằng

A. $50\sqrt{2}$ Ω

B. 50 Ω.

C. $100\sqrt{2}$ Ω.

D. 100 Ω.

Câu 14.19 Đoạn mạch gồm một cuộn dây có điện trở thuần R, độ tự cảm L và một tụ điện có dung kháng 70 Ω mắc nối tiếp. Biết điện áp ở hai đầu mạch là u =$120\sqrt{2}$ cos(100πt $-\frac{\pi}{6}$) (V) và cường độ dòng điện qua mạch là i = 4cos(100πt + $\frac{\pi}{12}$) (A) .Cảm kháng có giá trị là:

A. 40 Ω.

B. 100 Ω.

C. 50 Ω .

D. 70 Ω.

Câu 14.20 Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với điện trở. Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở là 100

V. Độ lệch pha giữa điện áp ở hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch bằng

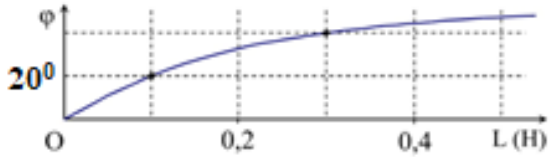
A. $\frac{\pi}{3}$

B. $\frac{\pi}{4}$

C. $\frac{\pi}{2}$

D. $\frac{\pi}{6}$

Câu 14.21 Đặt điện áp xoay chiều u có tần số góc ω = 100π (rad/s) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Gọi i là cường độ dòng điện trong đoạn mạch, φ là độ lệch pha giữa u và i. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của φ theo L. Giá trị của R là



A. 86,3 Ω

B. 31,4 Ω

C. 15,7 Ω

D. 45 Ω

BÀI 15 : CÔNG SUẤT

Câu 15.1 Công suất trung bình của dòng điện xoay chiều **không** được tính bởi công thức nào sau đây :

A. $P = \frac{U^2 cos\varphi}{R}$

B. $P = \frac{U^2 cos^2\varphi}{R}$

C. $P = RI^2$

D. $P = I^2 Z \cos\varphi$

Câu 15.2 Nếu tăng điện áp cực đại của nguồn xoay chiều đặt vào 2 đầu điện trở R lên 2 lần thì công suất tiêu thụ của điện trở sẽ :

A. tăng 4 lần

B. tăng $\sqrt{2}$ lần

C. tăng 2 lần

D. không đổi

Câu 15.3 Đặt vào hai đầu điện trở một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số f thay đổi đượ**C.** Khi $f = f_0$ và $f = 2f_0$ thì công suất tiêu thụ của điện trở tương ứng là P_1 và P_2 . Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $P_2 = P_1$.

B. $P_2 = 2P_1$

C. $P_2 = 0{,}5P_1$

D. $P_2 = 4P_1$

Câu 15.4 Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một tụ điện và một cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa điện áp ở hai đầu tụ điện và điện áp ở hai đầu đoạn mạch bằng

A. 0 hoặc π.

B. $-\frac{\pi}{2}$

C. $\frac{\pi}{2}$

D. $-\frac{\pi}{6}\ hoặc\ \frac{\pi}{6}$

Câu 15.5 Công suất của một đoạn mạch xoay chiều được tính bằng công thức nào dưới đây ?

A. $P = Z.I^2.\cos\varphi$

B. $P = R.I.\cos\varphi$

C. $P = U.I$

D. $P = Z.I^2$

Câu 15.6 Đặt vào hai đầu điện trở một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số f thay đổi đượ**C.** Nếu tăng f thì công suất tiêu thụ của điện trở:

A. không đổi.

B. tăng rồi giảm.

C. giảm.

D. tăng.

Câu 15.7 Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế $u = 220\sqrt{2}\cos(\omega t - \pi/2)(V)$ thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là $i = 2\sqrt{2}\cos(\omega t - \pi/4)(A)$. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này xấp xỉ bằng:

A. 311 W

B. 440 W

C. 622 W

D. 220 W

Câu 15.8 Cho mạch điện gồm : điện trở R ,cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Điện áp đặt vào hai đầu mạch là $u = 200\cos 100\pi t(V)$; R =

100Ω, Z_C =50Ω. Biết công suất tiêu thụ trung bình của mạch điện là P = 100W. Giá trị L là

A. 1,5/π H

B. 1/2π H

C. 1/π H

D. 4/π H

Câu 15.9 Đặt điện áp u = $200\sqrt{2}\cos 100\pi t$(V) vào hai đầu một điện trở thuần $100\,\Omega$. Công suất tiêu thụ của điện trở bằng

A. 400 W.

B. 800 W.

C. 200 W.

D. 300 W.

Câu 15.10 Biết một đoạn mạch xoay chiều có hai phần tử (thuộc các loại: điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung C) nối tiếp. Hiệu điện thế giữa 2 đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện có biểu thức u = 40 cos (400 t - π/2) (V) ; i = 2 cos (400t - π/6) (A) . Hai phần tử trên là các phần tử có trị số lần lượt là:

A. R = 10Ω ; C = $\frac{10^{-3}}{\pi\sqrt{3}}(F)$

B. R = 20Ω ; C = $\frac{10^{-3}}{\pi\sqrt{3}}(F)$

C. R = 10Ω; L= $\frac{\sqrt{3}}{40}$H.

D. R = 20Ω; L= $\frac{\sqrt{3}}{40}$H.

Câu 15.11 Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một điện trở R = 50Ω mắc nối tiếp với một cuộn dây thuần cảm. Dòng điện trong mạch có biểu thức : i = 5cos$\boldsymbol{\omega}$t (A).Công suất của đoạn mạch là :

A. 625 W

B. 1767,8W

C. 626W

D. 400 W

Câu 15.12 Mạch điện xoay chiều nối tiếp gồm có: R = 40Ω ; L = 5/π mH ; C = 50/π μF cung cấp bởi điện áp hiệu dụng 100V, f = 1kHz. Công suất tiêu thụ của mạch có giá trị xấp xỉ là

A. 333,3 W

B. 234,2 W

C. 125,6 W

D.55,5 W

Câu 15.13 Dòng điện xoay chiều có cường độ hiệu dụng 2A chạy qua điện trở 110 Ω. Công suất tỏa nhiệt trên điện trở bằng

A. 440 W

B. $220\sqrt{2}$ W

C. 220 W

D. $440\sqrt{2}$ W

Câu 15.14 Đặt một điện áp xoay chiều, tần số f = 50 Hz và giá trị hiệu dụng U = 80 V vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có độ tự cảm L = 0,6/π (H), tụ điện có điện dung C = $10^{-4}/\pi$ (F) và công suất toả nhiệt trên R là 80 W. Giá trị của điện trở thuần R là

A. 40 Ω.

B. 30 Ω.

C. 20 Ω.

D. 80 Ω.

Câu 15.15 Đặt một điện áp xoay chiều u = 200√2cos100πt (V) vào hai đầu một đoạn mạch AB gồm điện trở thuần 100Ω cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Khi đó, điện áp hai đầu tụ điện là $u_2 = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/2)$ (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB bằng

A. 400 W

B. 100 W

C. 200 W

D. 300 W

Câu 15.16 Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một điện trở R = 40Ω, một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 286,6mH và một tụ điện có điện dung C = 53μF mắc nối tiếp nhau. Hiệu điện thế đặt vào hai đầu đoạn mạch có dạng u = 141cos100πt (V).Công suất của đoạn mạch xấp xỉ là :

A. 160 W

B. 80 W

C. 320 W

D. 240 W

Câu 15.17 Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 100mH mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C = 50μF. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng 220V, tần số 50Hz.Công suất tiêu thụ của đoạn mạch :

A. 0 W

B. 1496 W

C. 100 W

D. 200 W

Câu 15.18 Một mạch điện xoay chiều gồm cuộn thuần cảm L, tụ điện C và điện trở thuần R ghép nối tiếp. Biết điện áp tức thời giữa hai đầu mạch là u = 100cos(100πt) (V) và dòng điện trong mạch i = $0,5\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/3)$ (A). Điện trở R có giá trị nào?

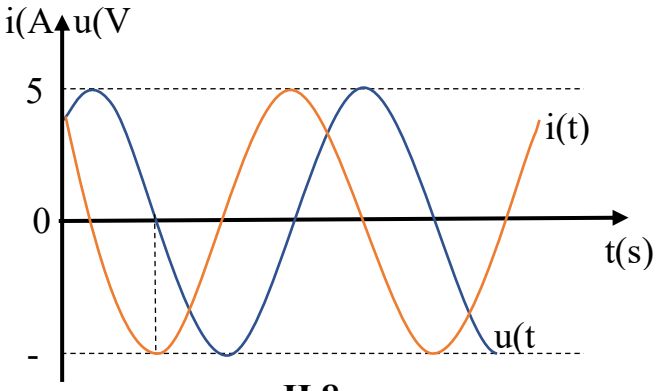
A. $50\sqrt{2}\,\Omega$

B. $50\sqrt{3}\,\Omega$

C. $100\sqrt{2}\,\Omega$

D. $50\sqrt{6}\,\Omega$

Câu 15.19 Hình vẽ dưới (H.80) là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện áp hai đầu đoạn mạch AB và cường độ dòng điện trong mạch. Công suất mà mạch tiêu thụ là :



H.8

A. 0 W

B. 50W

C. 12,5 W

D. 25 W