

NGÂN HÀNG ĐỀ CUỐI KÌ 1-VẬT LÝ 12

1. Chủ đề I. Dao động điều hòa

Câu 1. 04.I.1.01.01. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Tần số góc của dao động là

- A. φ . B. ω . C. A. D. x.

Câu 2. 04.I.1.01.02. Khoảng thời gian vật thực hiện một dao động toàn phần là
A. chu kì. B. tần số. C. tần số góc. D. pha của dao động.

Câu 3. 04.I.1.01.03. Pha của dao động được dùng để xác định

- A. biên độ dao động. B. trạng thái dao động.
C. tần số dao động. D. chu kì dao động.

Câu 4. 04. I.1.01.04. Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox với tần số góc ω . Ở li độ x, vật có gia tốc là

- A. $-\omega^2 x$. B. $-\omega x^2$. C. $\omega^2 x$. D. ωx^2 .

Câu 5. 04.I.1.01.05. Vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 20\cos(10\pi t - \pi)$ cm. Biên độ của dao động là

- A. 10 cm. B. 40 cm. C. 20 cm. D. 80 cm.

Câu 6. 04.I.1.01.06. Vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 20\cos(10\pi t + \pi)$ cm. Pha ban đầu của dao động là

- A. 10π rad. B. π rad. C. 5 rad. D. $(10\pi t + \pi)$ rad.

Câu 7. 04.I.1.01.07. Một vật dao động điều hòa theo phương trình: $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Vận tốc của vật tại thời điểm t có biểu thức:

- C. $v = -A\omega\sin(\omega t + \varphi)$. A. $v = A\omega\cos(\omega t + \varphi)$. B. $v = A\omega^2\cos(\omega t + \varphi)$.
D. $v = -A\omega^2\sin(\omega t + \varphi)$.

Câu 8. 04.I.1.01.08. Trong dao động điều hòa, vận tốc của vật có giá trị cực đại được tính theo biểu thức

- A. $v_{\max} = \omega A$. B. $v_{\max} = \omega^2 A$. C. $v_{\max} = \omega A^2$. D. $v_{\max} = \omega^2 A^2$.

Câu 9. 04.I.1.01.09. Trong dao động điều hòa, gia tốc của vật có giá trị cực đại được tính theo biểu thức

- A. $a_{\max} = \omega A$. B. $a_{\max} = \omega A^2$. C. $a_{\max} = \omega^2 A^2$. D. $a_{\max} = \omega^2 A$.

Câu 10. 04.I.1.01.10. Trong dao động điều hòa, lực phục tác dụng lên vật có giá trị cực đại được tính theo biểu thức

- A. $F_{\max} = m\omega^2 A$. B. $F_{\max} = m\omega A$. C. $F_{\max} = m\omega A^2$. D. $F_{\max} = m\omega^2 A^2$.

Câu 11. 04.II.1.17.01. Chọn phát biểu **đúng**.

- A. Trong dao động điều hòa li độ cùng pha với vận tốc.
B. Trong dao động điều hòa vận tốc cùng pha với gia tốc.
C. Trong dao động điều hòa gia tốc vuông pha với vận tốc.
D. Trong dao động điều hòa li độ ngược pha với vận tốc.

Câu 12. 04.II.1.17.02. Vật dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 20 cm. Biên độ dao động của vật là

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

Câu 13. 04.II.1.17.03. Vật dao động điều hòa có biên độ 5 cm, tần số góc của dao động là 4π rad/s. Vận tốc cực đại của vật là

A. 20π cm/s. B. 40π cm/s. D. 10π cm/s. D. 10 cm/s.

Câu 14. 04.II.1.17.04. Vật dao động điều hòa thực hiện được 10 dao động trong 4 s. Chu kì dao động của vật là

A. 4 s. B. 2,5 s. C. 0,4 s. D. 40 s.

Câu 15. 04.II.1.17.05. Vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 10\cos(10\pi t - \pi)$ cm. Chọn phát biểu đúng

A. Biên độ dao động của vật là 20 cm.
B. Chu kì dao động của vật là 10π s.
C. Tần số dao động của vật là 5 Hz.
D. Pha ban đầu của dao động là $(10\pi t - \pi)$ rad.

Câu 16. 04.II.1.17.06. Vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5\cos(20\pi t - \frac{\pi}{2})$ cm. Pha ban đầu của vận tốc là

A. $-\frac{\pi}{2}$ rad. B. 0 rad. C. $-\pi$ rad. D. $\frac{\pi}{2}$ rad

Câu 17. 04.II.1.17.07. Vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5\cos(2t - \frac{\pi}{2})$ cm. Gia tốc cực đại của vật có giá trị

A. 10 cm/s^2 . B. 50 cm/s^2 C. 20 cm/s^2 . D. $2,5 \text{ cm/s}^2$.

Câu 18. 04.II.1.17.08. Trong dao động điều hòa, chất điểm đổi chiều chuyển động khi

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

Câu 19. 04.II.1.17.09. Trong dao động điều hòa của chất điểm, lực kéo về

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

Câu 20. 04.II.1.17.10. Chọn phát biểu **đúng**.

A. Trong dao động điều hòa gia tốc cùng pha với vận tốc.
B. Trong dao động điều hòa vận tốc ngược pha với gia tốc.
C. Trong dao động điều hòa gia tốc ngược pha với li độ.
D. Trong dao động điều hòa li độ cùng pha với vận tốc.

2. Con lắc lò xo.

Câu 21. 04.I.2.02.01. Công thức xác định chu kì dao động của con lắc lò xo là

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

Câu 22. 04.I.2.02.02. Công thức xác định tần số dao động của con lắc lò xo là

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

Câu 23. 04.I.2.02.03. Công thức xác định tần số góc dao động của con lắc lò xo là

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

Câu 24. 04.I.2.02.04. Một vật có khối lượng m, gắn với một lò xo có độ cứng k dao động điều hòa theo phương ngang. Vật đang chuyển động với vận tốc v. Động năng của vật là

A. $W_d = \frac{1}{2}mv^2$. B. $W_d = \frac{1}{2}kx^2$. C. $W_d = \frac{1}{2}mA^2$. D. $W_d = \frac{1}{2}kA^2$.

Câu 25. 04.I.2.02.05. Một vật có khối lượng m , gắn với một lò xo có độ cứng k dao động điều hòa theo phương ngang. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi vật nặng ở vị trí có li độ x , thế năng của con lắc lò xo là

A. $W_t = \frac{1}{2}mv^2$. **B.** $W_t = \frac{1}{2}kx^2$. C. $W_t = \frac{1}{2}mA^2$. D. $W_t = \frac{1}{2}m\omega^2A^2$.

Câu 26. 04.I.2.02.06. Biểu thức tính cơ năng của con lắc lò xo dao động điều hòa là

A. $W = \frac{1}{2}mv^2$. B. $W = \frac{1}{2}kx^2$. C. $W = \frac{1}{2}mA^2$. **D.** $W = \frac{1}{2}kA^2$.

Câu 27. 04.I.2.02.07. Công thức xác định lực kéo về của con lắc lò xo dao động điều hòa là

A. $F = -k.x$. B. $F = -m.A$. C. $F = k.m$. D. $F = m.x$.

Câu 28. 04.I.2.02.08. Một con lắc lò xo nằm ngang có độ cứng k , gắn với vật nặng có khối lượng m , dao động điều hòa với biên độ A . Lực đàn hồi có độ lớn cực đại là

A. $F = 0$. B. $F = k.m$. **C.** $F = k.A$. D. $F = -k.A$.

Câu 29. 04.I.2.02.09. Một con lắc lò xo nằm ngang có độ cứng k , gắn với vật nặng có khối lượng m , dao động điều hòa với biên độ A . Lực đàn hồi có độ lớn nhỏ nhất là

A. $F = 0$. B. $F = k.m$. C. $F = k.A$. D. $F = -k.A$.

Câu 30. 04.I.2.02.10. Giá trị đại số của lực đàn hồi của con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa được xác định bởi công thức

A. $F = m.x$. **B.** $F = -k.x$. C. $F = k.A$. D. $F = -k.A$.

Câu 31. 04.II.2.18.01. Con lắc lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m dao động điều hòa với biên độ 5 cm. Cơ năng của vật là

A. 1250 J. B. 12,5 J. **C.** 0,125 J. D. 0,25 J.

Câu 32. 04.II.2.18.02. Con lắc lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m dao động điều hòa với biên độ 5 cm. Lực kéo về có giá trị cực đại là

A. 500N. **B.** 5 N. C. 0,5 N. D. 0,25 N.

Câu 33. 04.II.2.18.03. Con lắc lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m, vật nặng có khối lượng 100 g dao động điều hòa với tần số góc là

(lấy $\pi^2 = 10$)

A. 10π rad/s. B. 1 rad/s. C. 0,2 rad/s. D. 5 rad/s.

Câu 34. 04.II.2.18.04. Con lắc lò xo có độ cứng $k = 50$ N/m, vật nặng có khối lượng 50 g dao động điều hòa với tần số là

(lấy $\pi^2 = 10$)

A. 10π Hz. B. 2π Hz. C. 0,2 Hz. **D.** 5 Hz.

Câu 35. 04.II.2.18.05. Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương trình $x = 10\cos(2\pi t + \pi)$ cm. Động năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ

A. 1s. B. 2 s. **C.** 0,5 s. D. 4 s.

Câu 36. 04.II.2.18.06. Con lắc lò xo có độ cứng $k = 40$ N/m, vật nặng có khối lượng 250 g dao động điều hòa với chu kỳ là

(lấy $\pi^2 = 10$)

A. 0,5 s. B. 1 s. C. 2 s. D. 0,4 s.

Câu 37. 04.II.2.18.07. Con lắc lò xo có độ cứng $k = 40$ N/m, dao động điều hòa với biên độ 10 cm. Động năng của vật khi đi qua vị trí cân bằng là

A. 0,4 J. **B.** 0,2 J. C. 0,1 J. D. 0,25 J.

Câu 38. 04.II.2.18.08. Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Biết thế năng của con lắc biến thiên tuần hoàn với tần số 2 Hz. Con lắc dao động với tần số là

- A. 2 Hz. B. 4 Hz. C. 0,5 Hz. D. 1 Hz.

Câu 39. 04.II.2.18.09. Con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kì 0,6 s. Nếu tăng độ cứng k lên 9 lần và giữ khối lượng không đổi, thì con lắc sẽ dao động điều hòa với chu kì

- A. 5,4 s. B. 0,2 s. C. 1,8 s. D. 0,9 s.

Câu 40. 04.II.2.18.10. Con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kì 1 s. Nếu độ cứng k được giữ không đổi, tăng khối lượng lên 4 lần, thì con lắc sẽ dao động điều hòa với chu kì

- A. 4 s. B. 0,5 s. C. 2 s. D. 0,25 s.

3. Con lắc đơn...

Câu 41. 04.I.3.03.01. Con lắc đơn có chiều dài l , dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Tần số góc của dao động là

- A. $\omega = \sqrt{\frac{l}{g}}$ B. $\omega = \sqrt{\frac{g}{l}}$. C. $\omega = \frac{g}{l}$. D. $\omega = \frac{l}{g}$.

Câu 42. 04.I.3.03.02. Con lắc đơn có chiều dài l , dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Tần số của dao động là

- A. $f = \frac{1}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{g}{l}}$ B. $f = \frac{1}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{l}{g}}$ C. $f = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ D. $f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$.

Câu 43. 04.I.3.03.03. Con lắc đơn có chiều dài l , dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Chu kì của dao động là

- A. $T = \frac{1}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{g}{l}}$ B. $T = \frac{1}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{l}{g}}$ C. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$. D. $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$.

Câu 44. 04.I.3.03.04. Chọn phát biểu **sai**. Chu kì động của con lắc đơn

- A. không phụ thuộc khối lượng của vật.
B. tỉ lệ thuận với chiều dài dây treo.
C. phụ thuộc vào vị trí địa lí.
D. phụ thuộc vào độ cao so với mặt đất.

Câu 45. 04.I.3.03.05. Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì T tại một vị trí xác định, nếu tăng chiều dài dây lên 2 lần thì chu kì của con lắc sẽ như thế nào ?

- A. Tăng $\sqrt{2}$ lần. B. Không thay đổi. C. Giảm $\sqrt{2}$ lần. D. Tăng 2 lần.

Câu 46. 04.I.3.03.06. Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì T tại một vị trí xác định, nếu giảm chiều dài dây xuống 2 lần và tăng khối lượng của vật nặng lên 4 lần thì chu kì con lắc sẽ như thế nào?

- A. Giảm $\sqrt{2}$ lần. B. Không thay đổi. C. Tăng $\sqrt{2}$ lần. D. Giảm 2 lần.

Câu 47. 04.I.3.03.07. Chọn phát biểu đúng. Chu kì dao động của con lắc đơn

- A. phụ thuộc vào chiều dài dây. B. không phụ thuộc vào vị trí địa lí nơi con lắc dao động.
C. phụ thuộc vào khối lượng vật nặng. D. phụ thuộc vào tỉ số giữa khối lượng vật nặng và chiều dài dây treo.

Câu 48. 04.I.3.03.08. Một con lắc đơn có độ dài l_0 thì dao động với chu kì T_0 . Hỏi cũng tại nơi đó nếu tăng chiều dài dây treo lên 2 lần và giảm khối lượng đi một nửa thì chu kì sẽ thay đổi như thế nào?

- A. Tăng $\sqrt{2}$ lần. B. Không đổi. C. Giảm $\sqrt{2}$ lần. D. Tăng 2 lần.

Câu 49. 04.I.3.03.09. Một con lắc đơn có biên độ góc 6^0 thì chu kì dao động là 2 s. Hỏi nếu con lắc dao động với biên độ góc 9^0 thì chu kì mới của con lắc là

- A. 2 s. B. 3 s. C. 4 s. D. 6 s.

Câu 50. 04.I.3.03.10. Ở cùng một nơi, nếu độ dài dây treo tăng lên n lần thì chu kì sẽ

- A. tăng lên \sqrt{n} lần. B. Giảm n lần. C. tăng lên n lần. D. Giảm n^2 lần.

Câu 51. 04.II.3.19.01. Một con lắc đơn có dài 1,6 m dao động điều hòa với biên độ 16 cm. Biên độ góc của dao động bằng

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

Câu 52. 04.II.3.19.02. Hai con lắc đơn dao động điều hòa tại cùng một vị trí trên Trái Đất. Chiều dài và chu kì dao động của con lắc đơn lần lượt là l_1, l_2 và T_1, T_2 . Biết $\frac{T_1}{T_2} = \frac{1}{2}$. Hệ

thức đúng là:

- A. $\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{4}$. B. $\frac{l_1}{l_2} = 2$. C. $\frac{l_1}{l_2} = 4$. D. $\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{2}$.

Câu 53. 04.II.3.19.03. Tại một nơi, hai con lắc đơn có chiều dài l_1, l_2 và T_1, T_2 . Nếu $T_1 = 0,5T_2$ thì

- A. $l_1 = 0,25l_2$. B. $l_1 = 4l_2$. C. $l_1 = 0,5l_2$. D. $l_1 = 2l_2$.

Câu 54. 04.II.3.19.04. Hai con lắc đơn có chiều dài lần lượt là l_1 và l_2 , được treo ở trần một căn phòng, dao động điều hòa với chu kì tương ứng là 2,0 s và 1,8 s. Tỷ số $\frac{l_2}{l_1}$ bằng

- A. 0,81. B. 1,11. C. 1,23. D. 0,90.

Câu 55. 04.II.3.19.05. Tại nơi có gia tốc trọng trường g , một con lắc đơn có chiều dài l dao động điều hòa với chu kì 2,83 s. Nếu chiều dài của con lắc là $0,5l$ thì con lắc dao động với chu kì là

- A. 2,00 s. B. 1,42 s. C. 3,14 s. D. 0,71 s.

Câu 56. 04.II.3.19.06. Khi con lắc đơn dao động với phương trình $s = 5\cos 10\pi t$ (mm) thì thế năng của nó biến thiên với tần số

- A. 10 Hz. B. 5 Hz. C. 2,5 Hz. D. 20 Hz.

Câu 57. 04.II.3.19.07. Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì 1 s tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Cho $\pi = 3,14$. Chiều dài của con lắc là

- A. 24,8 cm. B. 1,56 m. C. 24,8 m. D. 2,45 m.

Câu 58. 04.II.3.19.08. Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 1 m dao động với biên độ góc nhỏ có chu kì 2 s. Cho $\pi = 3,14$. Con lắc dao động tại nơi có gia tốc trọng trường là

- A. $9,86 \text{ m/s}^2$. B. 10 m/s^2 . C. $10,27 \text{ m/s}^2$. D. $9,10 \text{ m/s}^2$.

Câu 59. 04.II.3.19.09. Con lắc đơn có chiều dài 1 m dao động với chu kì 2 s, nếu tại nơi đó con lắc có chiều dài 3 m sẽ dao động với chu kì là

- A. 3,46 s. B. 4,24 s. C. 6,00 s. D. 1,50 s.

Câu 60. 04.II.3.19.10. Một con lắc đơn có chiều dài 1 m. Khi quả lắc nặng $m = 0,1 \text{ kg}$ nó dao động điều hòa với chu kì 2 s. Nếu treo thêm vào quả lắc một vật nữa nặng 100 g thì chu kì dao động sẽ là

- A. 2 s. B. 1 s. C. $2\sqrt{2}$ s. D. 4 s.

4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức

Câu 61. 04.I.4.04.01. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

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

Câu 62. 04.I.4.04.02. Trong dao động cưỡng bức, biên độ dao động cưỡng bức

- A. thay đổi liên tục.
- B. bằng biên độ ngoại lực.
- C. có giá trị không đổi.
- D. có giá trị phụ thuộc pha ban đầu của ngoại lực.

Câu 63. 04.I.4.04.03. Chọn phát biểu đúng về dao động cưỡng bức?

- A. Tần số của vật dao động cưỡng bức là tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng vào vật.
- B. Tần số của vật dao động cưỡng bức là tần số dao động riêng của vật.
- C. Biên độ của vật dao động cưỡng bức là biên độ của ngoại lực tuần hoàn tác dụng vào vật.
- D. Biên độ của vật dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

Câu 64. 04.I.4.04.04. Nhận xét nào sau đây là **không** đúng ?

- A. Khi lực cản môi trường càng lớn thì biên độ dao động cưỡng bức càng nhỏ.
- B. Khi biên độ ngoại lực càng lớn thì biên độ dao động cưỡng bức càng lớn.
- C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
- D. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.

Câu 65. 04.I.4.04.05. Một vật dao động cưỡng bức do tác dụng của ngoại lực $F = 0,5\cos 10\pi t$ (F tính bằng N, t tính bằng s). Vật dao động với

- A. Tần số góc 10 rad/s .
- B. Tần số góc $10\pi \text{ rad/s}$.
- C. Biên độ $0,5 \text{ m}$.
- D. Tần số góc $20\pi \text{ rad/s}$.

Câu 66. 04.I.4.04.06. Biên độ của dao động cơ cưỡng bức sẽ càng lớn nếu

- A. biên độ của ngoại lực càng nhỏ.
- B. tần số ngoại lực càng lớn.
- C. tần số ngoại lực càng nhỏ.
- D. biên độ của ngoại lực càng lớn.

Câu 67. 04.I.4.04.07. Biên độ dao động cưỡng bức **không** phụ thuộc vào

- A. Pha ban đầu của lực tuần hoàn tác dụng vào vật.
- B. Tần số ngoại lực tuần hoàn.
- C. Biên độ ngoại lực tuần hoàn.
- D. Lực cản môi trường tác dụng vào vật.

Câu 68. 04.I.4.04.08. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

- A. với tần số bằng tần số dao động riêng.
- B. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.
- C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.

D. mà không chịu ngoại lực tác dụng.

Câu 69.04.I.4.04.09. Hiện tượng cộng hưởng thể hiện càng rõ nét khi

A. lực cản của môi trường nhỏ.

B. biên độ lực cưỡng bức nhỏ.

C. lực cản của môi trường càng lớn.

D. tần số của lực cưỡng bức càng lớn.

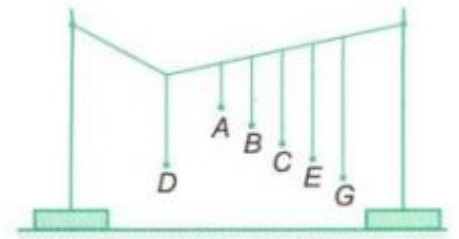
Câu 70. 04.I.4.04.10. Trong thí nghiệm như hình 4.3 trang 20 sách giáo khoa vật lý 12. Khi con lắc dẫn động D dao động thì con lắc dao động mạnh nhất là

A. G.

B. A.

C. E.

D. B



Hình 4.3

Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen

Mức 1:

Câu 71: 01.I.5.5.01. Hai dao động điều hòa cùng pha khi độ lệch pha giữa chúng là

A. $\Delta\varphi = 2n\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.

B. $\Delta\varphi = (2n + 1)\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.

C. $\Delta\varphi = (2n + 1)\frac{\pi}{2}$ với $n \in \mathbb{Z}$.

D. $\Delta\varphi = (2n + 1)\frac{\pi}{4}$ với $n \in \mathbb{Z}$.

Câu 72: 01.I.5.5.02. Hai dao động điều hòa ngược pha khi độ lệch pha giữa chúng là

A. $\Delta\varphi = (2n + 1)\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.

B. $\Delta\varphi = 2n\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.

C. $\Delta\varphi = (2n + 1)\frac{\pi}{2}$ với $n \in \mathbb{Z}$.

D. $\Delta\varphi = (2n + 1)\frac{\pi}{4}$ với $n \in \mathbb{Z}$.

Câu 73: 01.I.5.5.03. Hai dao động điều hòa vuông pha khi độ lệch pha giữa chúng là

A. $\Delta\varphi = (2n + 1)\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.

B. $\Delta\varphi = 2n\pi$ với $n \in \mathbb{Z}$.

C. $\Delta\varphi = (2n + 1)\frac{\pi}{2}$ với $n \in \mathbb{Z}$.

D. $\Delta\varphi = (2n + 1)\frac{\pi}{4}$ với $n \in \mathbb{Z}$.

Câu 74: 01.I.5.5.04. Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số là một dao động

A. điều hòa cùng phương, cùng tần số với hai dao động thành phần.

B. điều hòa cùng phương, có tần số lớn gấp hai lần tần số mỗi dao động thành phần.

C. điều hòa cùng phương, khác chu kỳ với hai dao động thành phần.

D. điều hòa cùng phương, khác tần số gốc với hai dao động thành phần.

Câu 75: 01.I.5.5.05. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$. Công thức tính biên độ dao động tổng hợp của vật là

A. $A^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)$.

B. $A^2 = A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)$.

C. $A = A_1 + A_2 + 2A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)$. D. $A^2 = A_1 + A_2 - 2A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)$.

Câu 76: 01.I.5.5.06. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$. Công thức tính pha ban đầu dao động tổng hợp của vật là

A. $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}$.

B. $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 - A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}$.

C. $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 - A_2 \cos \varphi_2}$.

D. $\tan \varphi = \frac{A_1^2 \sin \varphi_1 + A_2^2 \sin \varphi_2}{A_1^2 \cos \varphi_1 + A_2^2 \cos \varphi_2}$.

Câu 77: 01.I.5.5.07. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$. Biên độ dao động tổng hợp A có giá trị thỏa mãn

A. $|A_1 - A_2| \leq A \leq A_1 + A_2$.

B. $|A_1 - A_2| \leq A \leq 0$.

C. $0 \leq A \leq A_1 + A_2$.

D. $A_1 - A_2 \leq A \leq A_1 + A_2$.

Câu 78: 01.I.5.5.08. Hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số, có biên độ lần lượt là A_1 và A_2 . Biên độ dao động tổng hợp của vật bằng $A_1 - A_2$ khi hai dao động thành phần

A. ngược pha nhau. B. cùng pha nhau. C. vuông pha nhau. D. lệch pha nhau $0,25\pi$ rad.

Câu 79: 01.I.5.5.09. Hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số, có biên độ lần lượt là A_1 và A_2 . Biên độ dao động tổng hợp của vật bằng $A_1 + A_2$ khi hai dao động thành phần

A. cùng pha nhau. B. ngược pha nhau. C. vuông pha nhau. D. lệch pha nhau $0,25\pi$ rad.

Câu 80: 01.I.5.5.10. Hai dao động thành phần cùng phương có phương trình $x_1 = A_1 \cos(\omega_1 t)$, cm và $x_2 = A_2 \cos(\omega_2 t)$. Ta có thể tổng hợp hai dao động thành phần này bằng giản đồ Fre-nel nếu

A. $\omega_1 = \omega_2$.

B. $\omega_1 = 2\omega_2$.

C. $\omega_1 = 0,5\omega_2$.

D. $\omega_1 = 0,25\omega_2$.

Mức 2:

Câu 81: 01.II.5.20.01. Dao động của một chất điểm là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng pha, có biên độ là 8cm và 4 cm. Dao động tổng hợp của chất điểm có biên độ bằng bao nhiêu?

A. 1 cm.

B. 7 cm.

C. 12 cm.

D. 5 cm.

Câu 82: 01.II.5.20.02. Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, ngược pha nhau, có biên độ lần lượt là 9 cm và 7 cm. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng bao nhiêu?

A. 14 cm.

B. 10 cm.

C. 2 cm.

D. 7 cm.

Câu 83: 01.II.5.20.03. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là $A_1 = 5$ cm, $A_2 = 12$ cm và lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$ rad. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

A. 13 cm.

B. 7 cm.

C. 6 cm.

D. 17 cm.

Câu 84: 01.II.5.20.04. Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động có biên độ lần lượt là 3cm và 4cm. Biên độ dao động tổng hợp **không thể** nhận giá trị nào sau đây

A. 8 cm.

B. 5 cm.

C. 6 cm.

D. 3 cm.

Câu 85: 01.II.5.20.05. Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động có biên độ lần lượt là 8cm và 12cm. Biên độ dao động tổng hợp **có thể** nhận giá trị nào sau đây

A. 3 cm.

B. 21 cm.

C. 5 cm.

D. 2 cm.

Câu 86: 01.II.5.20.06. Một vật thực hiện hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có phương trình dao động là $x_1 = 3 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (cm) và $x_2 = 4 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (cm). Chu kỳ dao động tổng hợp là

A. 1s.

B. 0,25s.

C. 0,5s.

D. 1,5s.

Câu 87: 01.II.5.20.07. Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng chu kỳ có phương trình lần lượt $x_1 = 4\cos(\pi t + \alpha)$ cm; $x_2 = 4\sqrt{3}\cos(\pi t)$ cm. Biên độ của dao động tổng hợp đạt giá trị lớn nhất khi

- A.** $\alpha = 0(\text{rad})$. **B.** $\alpha = \pi(\text{rad})$. **C.** $\alpha = \frac{\pi}{2}(\text{rad})$. **D.** $\alpha = -\frac{\pi}{2}(\text{rad})$.

Câu 88: 01.II.5.20.08. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = 3\cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})$, (cm) và $x_2 = 3\cos(4\pi t)$, (cm). Biên độ của dao động tổng hợp là

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

Câu 89: 01.II.5.20.09. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng chu kỳ có phương trình lần lượt $x_1 = 3\cos(\frac{5\pi}{2}t + \frac{\pi}{6})$ cm; $x_2 = 3\cos(\frac{5\pi}{2}t + \frac{\pi}{3})$ cm. Pha ban đầu của dao động tổng hợp là:

- A.** $\frac{\pi}{6}$ rad. **B.** $\frac{\pi}{2}$ rad. **C.** $\frac{\pi}{3}$ rad. **D.** $\frac{\pi}{4}$ rad.

Câu 90: 01.II.5.20.10. Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động có phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 16\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$, cm và $x_2 = 12\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$, cm. Biên độ dao động tổng hợp là

- A.** 4 cm. **B.** 20 cm. **C.** 14 cm. **D.** 28 cm.

Sóng cơ và sự truyền sóng cơ

Câu 91:01.I.06.06.01. . Sóng cơ học là

- A.** sự lan truyền dao động của vật chất theo thời gian.
B. những dao động cơ học lan truyền trong một môi trường vật chất theo thời gian.
C. sự lan tỏa vật chất trong không gian.
D. sự lan truyền biên độ dao động của các phân tử vật chất theo thời gian.

Câu 92: 01.I.06.06.02. Vận tốc truyền sóng cơ trong một môi trường là

- A.** vận tốc dao động của nguồn sóng.
B. vận tốc dao động của các phân tử vật chất.
C. vận tốc truyền pha dao động.
D. vận tốc truyền pha dao động và vận tốc dao động của các phân tử vật chất.

Câu 93: 01.I.06.06.03. Điều nào sau đây là đúng khi nói về phương dao động của sóng dọc?

- A.** Nằm theo phương ngang. **B.** Nằm theo phương thẳng đứng.
C. Trùng theo phương truyền sóng. **D.** Vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 94: 01.I.06.06.04. Điều nào sau đây là đúng khi nói về phương dao động của sóng ngang?

- A.** Nằm theo phương ngang. **B.** Vuông góc với phương truyền sóng.
C. Nằm theo phương thẳng đứng. **D.** Trùng với phương truyền sóng.

Câu 95: 01.I.06.06.05. Bước sóng λ của sóng cơ học là

- A.** là quãng đường sóng truyền đi trong thời gian là 1 chu kỳ sóng.
B. là khoảng cách giữa hai điểm dao động đồng pha trên phương truyền sóng.
C. là quãng đường sóng truyền đi trong thời gian là 1 giây.
D. là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên phương truyền sóng dao động vuông pha.

Câu 96: 01.I.06.06.06. Chu kì sóng là

- A.** chu kỳ dao động của các phân tử môi trường có sóng truyền qua.
B. đại lượng nghịch đảo của tần số góc của sóng.
C. tốc độ truyền năng lượng trong 1 (s).
D. thời gian sóng truyền đi được nửa bước sóng.

Câu 97: 01.I.06.06.07. Sóng dọc không truyền được trong

- A.** kim loại. **B.** nước. **C.** không khí. **D.** chân không.

Câu 98: 01.I.06.06.08. Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta căn cứ vào

- A.** môi trường truyền sóng.
B. phương dao động của các phân tử vật chất.
C. vận tốc truyền của sóng.

D. phương dao động của các phần tử vật chất và phương truyền sóng.

Câu 99: 01.I.06.06.09. Một sóng cơ học lan truyền Trong một môi trường tốc độ v . Bước sóng của sóng này Trong môi trường đó là λ . Chu kỳ dao động của sóng có biểu thức là

- A.** $T = v/\lambda$. **B.** $T = v \cdot \lambda$. **C.** $T = \lambda/v$. **D.** $T = 2\pi v/\lambda$.

Câu 100: 01.I.06.06.10. Công thức tính bước sóng theo vận tốc truyền sóng v và chu kì T hay tần số f là

- A.** $\lambda = \frac{v}{f}$. **B.** $\lambda = \frac{v}{T}$. **C.** $\lambda = \frac{T}{v}$ **D.** $\lambda = v \cdot f$.

Mức 2:

Câu 101: 01.II.06.21.01. Một sóng cơ hình sin có chu kì 0,5 s, truyền trong môi trường với tốc độ 2 m/s. Sóng này có bước sóng bằng bao nhiêu?

- A.** 0,5 m. **B.** 2 m. **C.** 1 m. **D.** 4 m.

Câu 102: 01.II.06.21.02. Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kì T . Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng mà các phần tử tại đó dao động cùng pha nhau là 10 cm. Quãng đường mà sóng truyền được trong khoảng thời gian $0,5T$ bằng bao nhiêu?

- A.** 10 cm. **B.** 20 cm. **C.** 5 cm. **D.** 15 cm.

Câu 103: 01.II.06.21.03. Sóng truyền từ M đến N dọc theo phương truyền sóng với bước sóng bằng 120 cm. Khoảng cách $d = MN$ bằng bao nhiêu biết rằng sóng tại N trễ pha hơn sóng tại M góc $\pi/2$ rad là bao nhiêu?

- A.** $d = 15$ cm. **B.** $d = 24$ cm. **C.** $d = 30$ cm. **D.** $d = 20$ cm.

Câu 104: 01.II.06.21.04. Một sóng lan truyền với tốc độ $v = 200$ m/s có bước sóng $\lambda = 4$ m. Chu kỳ dao động của sóng là

- A.** $T = 0,02$ (s). **B.** $T = 50$ (s). **C.** $T = 1,25$ (s). **D.** $T = 0,2$ (s).

Câu 105: 01.II.06.21.05. Một sóng cơ có tần số 200 Hz lan truyền trong một môi trường với tốc độ 1500 m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường đó là

- A.** $\lambda = 75$ m. **B.** $\lambda = 7,5$ m. **C.** $\lambda = 3$ m. **D.** $\lambda = 30,5$ m.

Câu 106: 01.II.06.21.06. Sóng cơ lan truyền trong một môi trường bước sóng là 5cm. Dao động của các phần tử vật chất tại hai điểm trên một phương truyền sóng cách nguồn sóng những đoạn lần lượt 31 cm và 33,5 cm, lệch pha nhau góc

- A.** $\pi/2$ rad. **B.** π rad . **C.** 2π rad. **D.** $\pi/3$ rad.

Câu 107: 01.II.06.21.07. Một sóng cơ học phát ra từ nguồn O lan truyền với tốc độ $v = 6$ m/s. Hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng cách nhau 30 cm luôn dao động cùng pha. Chu kỳ sóng là

- A.** $T = 0,05$ (s). **B.** $T = 1,5$ (s). **C.** $T = 2$ (s). **D.** 1 (s).

Câu 108: 01.II.06.21.08. Một sóng ngang truyền theo chiều dương trục Ox, có phương trình sóng là $u = 6\cos(4\pi t - 0,02\pi x)$; trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

- A.** 150 cm. **B.** 50 cm. **C.** 100 cm. **D.** 200 cm.

Câu 109: 01.II.06.21.09. Một sóng cơ lan truyền với bước sóng 3,2m. Hai điểm gần nhau nhất trên cùng phương truyền sóng dao động lệch pha nhau là $\pi/4$ thì cách nhau một khoảng

- A.** $d = 80$ cm. **B.** $d = 40$ m. **C.** $d = 0,4$ cm. **D.** $d = 40$ cm.

Câu 110: 01.II.06.21.10. Sóng truyền dọc theo trục Ox có bước sóng 40 cm và tần số 8 Hz. Chu kỳ và tốc độ truyền sóng có giá trị là

- A.** $T = 0,125$ (s) ; $v = 320$ cm/s. **B.** $T = 0,25$ (s) ; $v = 330$ cm/s.
C. $T = 0,3$ (s) ; $v = 350$ cm/s. **D.** $T = 0,35$ (s) ; $v = 365$ cm/s.

Giao thoa sóng

Mức 1:

Câu 111: 01.I.07.07.01. Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có sự gặp nhau của

A. hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ.

B. hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

C. hai dao động cùng chiều, cùng pha.

D. hai sóng chuyển động ngược chiều nhau.

Câu 112: 01.I.07.07.02. Tại mặt nước đang có giao thoa sóng cơ với hai nguồn kết hợp đặt tại S_1 và S_2 . Bước sóng của sóng do hai nguồn tạo ra là λ . Xét phân tử ở mặt nước tại vị trí M có hiệu khoảng cách đến hai nguồn là Δd . Với k là số nguyên. M là cực tiểu giao thoa trong trường hợp nào sau đây?

A. $\Delta d = k\lambda$.

B. $\Delta d = (2k + 1)\lambda$.

C. $\Delta d = (k + \frac{1}{2})\lambda$.

D. $\Delta d = 2k\lambda$.

Câu 113: 01.I.07.07.03. Giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp đặt tại A và B dao động điều hoà cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng λ . Cực đại giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng.

A. $2k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

B. $(2k + 1)\lambda$, với $k = 0, +1, +2, \dots$

C. $k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

D. $(k + 0,5)\lambda$, với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 114: 01.I.07.07.04. Trong hiện tượng giao thoa cơ học với hai nguồn A và B thì khoảng cách giữa cực đại và cực tiểu gần nhau nhất trên đoạn AB là

A. $\lambda/4$.

B. $\lambda/2$.

C. $k\lambda$.

D. λ .

Câu 115: 01.I.07.07.05. Chọn câu trả lời **đúng**. Hai sóng kết hợp là các nguồn sóng có

A. cùng tần số.

B. cùng biên độ.

C. độ lệch pha không đổi theo thời gian.

D. cùng phương, cùng tần số và độ lệch pha không đổi theo thời gian.

Câu 116: 01.I.07.07.06. Chọn câu trả lời **đúng**. Hiện tượng giao thoa là hiện tượng

A. giao nhau của hai sóng tại một điểm trong môi trường.

B. tổng hợp của hai dao động kết hợp.

C. tạo thành các vân hình hyperbol trên mặt nước.

D. hai sóng khi gặp nhau có những điểm chúng luôn tăng cường nhau, có những điểm chúng luôn triệt tiêu nhau.

Câu 117: 01.I.07.07.07. Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

A. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

B. cùng tần số, cùng phương.

C. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

D. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Câu 118: 01.I.07.07.08. 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 lẻ lần bước sóng.

C. một số nguyên lần nửa bước sóng.

D. một số nguyên lần bước sóng

Câu 119: 01.I.07.07.09. Trong giao thoa sóng cơ, khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm liên tiếp dao động với biên độ cực đại là khi hiệu đường đi của 2 sóng từ nguồn truyền tới là Δd

A. $\Delta d = 0,5\lambda$.

B. $\Delta d > 0,5\lambda$.

C. $\Delta d = \lambda$.

D. $\Delta d < 0,5\lambda$.

Câu 120: 01.I.07.07.10. Hai nguồn kết hợp là hai nguồn phải có đủ các đặc điểm nào sau đây?

A. Cùng biên độ và cùng pha.

B. Cùng tần số và cùng pha.

C. Cùng tần số, cùng phương dao động và độ lệch pha không đổi theo thời gian.

D. Cùng biên độ, cùng tần số dao động và độ lệch pha không đổi theo thời gian.

Mức 2:

Câu 121: 01.II.07.22.01. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn sóng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 3 cm. Trên đoạn thẳng S_1S_2 , hai cực đại giao thoa liên tiếp cách nhau một đoạn bằng bao nhiêu?

A. 1,5 cm.

B. 6 cm.

C. 9 cm.

D. 3 cm.

Câu 122: 01.II.07.22.02. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn sóng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 6 cm. Trên đoạn thẳng S_1S_2 , một cực đại và một cực tiểu giao thoa liên tiếp cách nhau một đoạn bằng bao nhiêu?

A. 4 cm.

B. 6 cm.

C. 3 cm.

D. 1,5 cm.

Câu 123: 01.II.07.22.03. Khoảng cách ngắn nhất từ trung điểm O của AB (A và B là các nguồn kết hợp cùng pha) đến một điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB là

- A.** $\lambda/2$. **B.** $\lambda/4$. **C.** $3\lambda/4$. **D.** λ

Câu 124: 01.II.07.22.04. Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp được đặt tại A và B dao động có tần số 100 Hz. Trên đoạn thẳng AB, hai điểm có phần tử nước dao động với biên độ cực đại và cực tiểu cách nhau một khoảng ngắn nhất là 4 mm. Bước sóng của mỗi nguồn phát ra là

- A.** 6 mm. **B.** 16mm. **C.** 8mm. **D.** 18 mm.

Câu 125: 01.II.07.22.05. Tại hai điểm A và B trên mặt nước có 2 nguồn sóng giống nhau với biên độ a, bước sóng là 10 cm. Điểm M cách A một khoảng 25 cm, cách B một khoảng 5 cm sẽ dao động với biên độ là

- A.** 2a. **B.** A **C.** $-2a$ **D.** 0.

Câu 126: 01.II.07.22.06. Trong thí nghiệm về giao thoa trên mặt nước, 2 nguồn kết hợp đồng pha có $f = 15$ Hz, $v = 30$ cm/s. Với điểm N có d_1, d_2 nào dưới đây sẽ dao động với biên độ cực tiểu? ($d_1 = S_1N, d_2 = S_2N$).

- A.** $d_1 = 25$ cm, $d_2 = 23$ cm. **B.** $d_1 = 25$ cm, $d_2 = 21$ cm.
C. $d_1 = 20$ cm, $d_2 = 22$ cm. **D.** $d_1 = 20$ cm, $d_2 = 25$ cm.

Câu 127: 01.II.07.22.07. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng mặt nước, hai nguồn kết hợp S_1, S_2 giống nhau dao động với tần số 13Hz. Tại điểm M cách A 21 cm cách B 19 cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của S_1S_2 không có cực đại nào khác. Tính bước sóng của hai nguồn trên mặt nước là:

- A.** 8 cm. **B.** 6 cm. **C.** 4 cm. **D.** 2 cm.

Câu 128: 01.II.07.22.08. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng mặt nước, hai nguồn kết hợp S_1, S_2 giống nhau dao động với tần số 13Hz. Tại điểm M cách A 21 cm cách B 19 cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của S_1S_2 không có cực đại nào khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là:

- A.** 28 cm/s. **B.** 46 cm/s. **C.** 40 cm/s. **D.** 26 cm/s.

Câu 129: 01.II.07.22.09. Khoảng cách ngắn nhất từ trung điểm O của AB (A và B là các nguồn kết hợp cùng pha) đến một điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn AB là

- A.** $\lambda/2$. **B.** $\lambda/4$. **C.** $3\lambda/4$. **D.** λ .

Câu 130: 01.II.07.22.10. Thực hiện giao thoa cơ với 2 nguồn S_1, S_2 cùng pha, cùng biên độ 1 cm, bước sóng $\lambda = 20$ cm thì điểm M cách S_1 một khoảng 50 cm và cách S_2 một khoảng 10 cm có biên độ

- A.** 0. **B.** $\sqrt{2}$ cm. **C.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$ cm. **D.** 2 cm.

Sóng dừng

Mức 1:

Câu 131: 01.I.08.08.01. Sóng dừng là

- A.** sóng không lan truyền nữa do bị vật cản.
B. sóng được tạo thành giữa hai điểm cố định trong một môi trường.
C. sóng được tạo thành do sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ trên phương truyền sóng.
D. sóng trên dây mà hai đầu dây được giữ cố định.

Câu 132: 01.I.08.08.02. Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây đúng?

- A.** Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.
B. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.
C. Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.
D. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

Câu 133: 01.I.08.08.03. Một sợi dây hai đầu cố định, sóng phản xạ so với sóng tới tại điểm cố định sẽ không cùng

- A.** tần số. **B.** tốc độ. **C.** bước sóng. **D.** pha ban đầu.

Câu 134: 01.I.08.08.04. Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản tự do, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.
- B. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.
- C. Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.
- D. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ

Câu 135: 01.I.08.08.05. Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

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

Câu 136: 01.I.08.08.06. Hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây là

- A. hiện tượng giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ trên dây.
- B. sóng tới và sóng phản xạ triệt tiêu nhau nên sóng không truyền nữa.
- C. sóng tới vẫn tiếp tục truyền đi nhưng sóng phản xạ thì dừng lại.
- D. sóng truyền trên một sợi dây thì dừng lại.

Câu 137: 01.I.08.08.07. Điều nào sau đây là **sai** khi nói về sóng dừng?

- A. Hình ảnh sóng dừng là những bụng sóng và nút sóng cố định trong không gian.
- B. Khoảng cách giữa hai bụng sóng hoặc hai nút sóng kế tiếp bằng một bước sóng.
- C. Khoảng cách giữa hai bụng sóng hoặc hai nút sóng kế tiếp bằng nửa bước sóng.
- D. Có thể quan sát được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây dẻo, có tính đàn hồi.

Câu 138: 01.I.08.08.08. Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

- A. một số nguyên lần bước sóng.
- B. một nửa bước sóng.
- C. một bước sóng.
- D. một phần tư bước sóng.

Câu 139: 01.I.08.08.09. Điều kiện để có thể hình thành sóng dừng trên sợi dây hai đầu cố định có chiều dài l (với $k \in \mathbb{Z}$) là

- A. $l = k\lambda$.
- B. $l = \frac{k\lambda}{2}$.
- C. $l = (2k + 1)\lambda$.
- D. $l = \frac{(2k + 1)\lambda}{2}$.

Câu 140: 01.I.08.08.10. Chọn phát biểu **sai** khi nói về sóng dừng.

- A. Điểm bụng là điểm mà sóng tới và sóng phản xạ cùng pha.
- B. Điểm nút là điểm mà sóng tới và sóng phản xạ ngược pha.
- C. Trong sóng dừng có sự truyền pha từ điểm này sang điểm khác.
- D. Các điểm nằm trên một bó sóng thì dao động cùng pha.

Mức 2:

Câu 141: 01.II.08.23.01. Một dây đàn hồi dài 0,6 m, hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với chỉ 1 bụng. Giá trị của bước sóng bằng bao nhiêu?

- A. 0,3 m.
- B. 0,6 m.
- C. 0,9 m.
- D. 1,2 m.

Câu 142: 01.II.08.23.02. Một dây đàn hồi có hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 2 bụng. Số nút trên dây bằng bao nhiêu?

- A. 2.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 1.

Câu 143: 01.II.08.23.03. Một sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 5 nút. Số bụng trên dây bằng bao nhiêu?

- A. 2.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 1.

Câu 144: 01.II.08.23.04. Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Sóng truyền trên dây có bước sóng bằng bao nhiêu?

- A. 60 cm.
- B. 100 cm.
- C. 80 cm.
- D. 40 cm.

Câu 145: 01.II.08.23.05. Khi có sóng dừng xảy ra trên một sợi dây thì khoảng cách giữa ba nút sóng liên tiếp bằng bao nhiêu? Biết sóng truyền trên dây có bước sóng bằng 2 cm.

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

Câu 146: 01.II.08.23.06. Một sợi dây dài 1m, hai đầu cố định và rung với bốn bó sóng thì bước sóng của dao động là:

- A. 0,25m.
- B. 1m.
- C. 2m.
- D. 0,5m.

Câu 147: 01.II.08.23.07. Bước sóng dài nhất của một sóng dừng có thể tạo ra trên một sợi dây dài 15 cm, hai đầu cố định là bao nhiêu?

- A. 30 cm.
- B. 10 cm.
- C. 20 cm.
- D. 40 cm.

Câu 148: 01.II.08.23.08. Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz và tốc độ 80 m/s. Số bụng sóng trên dây là

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

Câu 149: 01.II.08.23.09. Một sợi dây dài 0,9m, một đầu cố định một đầu tự do và rung với bốn bó sóng thì bước sóng của dao động là:

- A. 0,5m. B. 1m. C. 1,5m. **D. 0,4m.**

Câu 150: 01.II.08.23.10. Một dây thép AB dài 44 cm, một đầu gắn chặt và một đầu tự do được kích thích cho dao động với tần số f. Trên dây có tất cả 6 nút. Sóng truyền trên dây có bước sóng bằng bao nhiêu?

- A. 20 cm. B. 8 cm. **C. 16 cm.** D. 40 cm.

Đại cương về dòng điện xoay chiều

Câu 151: 01.I.09.09.01. Có thể tạo ra dòng điện xoay chiều biến thiên điều hòa theo thời gian trong một khung dây dẫn bằng cách cho khung dây

A. Quay đều quanh một trục song song với đường cảm ứng từ trong từ trường đều.

B. Quay đều quanh một trục vuông góc với đường cảm ứng từ trong từ trường đều.

C. Cho khung dây chuyển động tịnh tiến đều trong một từ trường đều.

D. Cho khung dây chuyển động tịnh tiến đều trong một từ trường không đều.

Câu 152: 01.I.09.09.02. Với dòng điện xoay chiều, cường độ hiệu dụng I liên hệ với cường độ cực đại I_0 theo công thức nào?

- A.** $I = I_0/\sqrt{2}$. B. $I = I_0/2$. C. $I = I_0\sqrt{2}$. D. $I = 2I_0$.

Câu 153: 01.I.09.09.03. Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau, đại lượng nào có dùng giá trị hiệu dụng?

- A.** Hiệu điện thế. B. Chu kì. C. Tần số. **D.** Công suất

Câu 154: 01.I.09.09.04. Trường hợp nào dưới đây có thể dùng được dòng điện xoay chiều hoặc dòng điện không đổi?

A. Mạ điện, đúc điện. **B.** Nạp điện cho acquy.

C. Tinh chế kim loại bằng điện phân. **D.** Bếp điện, đèn dây tóc.

Câu 155: 01.I.09.09.05. Giá trị đo của ampe kế xoay chiều chỉ

A. giá trị tức thời của dòng điện xoay chiều. **B.** giá trị trung bình của dòng điện xoay chiều.

C. giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều. **D.** giá trị tức cực đại của dòng điện xoay chiều.

Câu 156: 01.I.09.09.06. Điện áp tức thời giữa hai đầu của một đoạn mạch xoay chiều là $u = 80\cos 100\pi t$ (V). Tần số góc của dòng điện là bao nhiêu?

- A.** 100π rad/s. B. 100Hz. C. 50Hz. **D.** 100π Hz.

Câu 157: 01.I.09.09.07. Với dòng điện xoay chiều, điện áp hiệu dụng U liên hệ với điện áp cực đại U_0 theo công thức nào?

- A.** $U = U_0/\sqrt{2}$. B. $U = U_0/2$. C. $U = U_0\sqrt{2}$. **D.** $U = 2U_0$.

Câu 158: 01.I.09.09.08. Với dòng điện xoay chiều, suất điện động hiệu dụng E liên hệ với suất điện động cực đại E_0 theo công thức nào?

- A.** $E = E_0/\sqrt{2}$. B. $E = E_0/2$. C. $E = E_0\sqrt{2}$. **D.** $E = 2E_0$.

Câu 159: 01.I.09.09.09. Nguyên tắc sản xuất dòng điện xoay chiều xoay chiều phổ biến hiện nay là

A. làm thay đổi từ trường qua một mạch kín.

B. làm thay đổi từ thông qua một mạch kín.

C. làm thay đổi từ thông qua một mạch kín một cách tuần hoàn theo thời gian.

D. di chuyển mạch kín trong từ trường đều.

Câu 160: 01.I.09.09.10. Dòng điện xoay chiều là dòng điện

A. có chiều biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

B. có cường độ biến đổi tuần hoàn với thời gian theo quy luật hàm số sin hay cosin.

C. có chiều biến đổi theo thời gian.

D. có chu kỳ thay đổi theo thời gian.

Câu 161: 01.I.10.10.01. Nguyên tắc tạo dòng điện xoay chiều dựa trên.

A. Hiện tượng tự cảm.

B. Hiện tượng cảm ứng điện từ.

C. Từ trường quay. D. Hiện tượng quang điện.

Câu 162: 01.I.10.10.02. Chọn phát biểu **đúng** khi nói về dòng điện xoay chiều

- A. Dòng điện xoay chiều có cường độ biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
B. Dòng điện xoay chiều có chiều dòng điện biến thiên điều hoà theo thời gian.
C. Dòng điện xoay chiều có cường độ biến thiên điều hoà theo thời gian.
D. Dòng điện xoay chiều hình sin có pha biến thiên tuần hoàn.

Câu 163: 01.I.10.10.03. Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào không dùng giá trị hiệu dụng?

- A. Điện áp. B. Cường độ dòng điện. C. Suất điện động. D. Công suất.

Câu 164: 01.I.10.10.04. Các giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều:

- A. được xây dựng dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện. B. được đo bằng ampe kế nhiệt.
C. bằng giá trị cực đại chia cho $\sqrt{2}$. D. bằng giá trị cực đại chia cho 2.

Câu 165: 01.I.10.10.05. Giá trị đo của vôn kế xoay chiều chỉ

- A. Giá trị tức thời của điện áp xoay chiều. B. Giá trị trung bình của điện áp xoay chiều.
C. Giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều. D. Giá trị tức cực đại của điện áp xoay chiều

Câu 166: 01.I.10.10.06. Giá trị của điện áp và cường độ dòng điện ghi trên các thiết bị điện là giá trị

- A. trung bình. B. tức thời. C. cực đại. D. hiệu dụng.

Câu 167: 01.I.10.10.07. Ở Việt Nam, mạng điện dân dụng một pha có điện áp hiệu dụng là

- A. $220\sqrt{2}$ V. B. 100 V. C. 220 V. D. $100\sqrt{2}$ V.

Câu 168: 01.I.10.10.08. Giá trị đo của vôn kế và ampe kế xoay chiều chỉ

- A. Giá trị tức thời của hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều.
B. Giá trị trung bình của hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều.
C. Giá trị cực đại của hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều.
D. Giá trị hiệu dụng của hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều.

Câu 169: 01.I.10.10.09. Ở Việt Nam, mạng điện xoay chiều dân dụng có tần số là

- A. 50π Hz. B. 100π Hz. C. 100 Hz. D. 50 Hz.

Câu 170: 01.I.10.10.10. Trên một bóng đèn ghi 3V-6W mắc vào mạng điện xoay chiều. 3V là

- A. Hiệu điện thế tức thời. B. Hiệu điện thế hiệu dụng.
C. Hiệu điện thế cực đại. D. Hiệu điện thế giới hạn.

Mức 2:

Câu 171: 01.II.10.24.01. Biểu thức cường độ dòng điện là $i = 4\cos(100\pi t - \pi/4)$ (A). Tại thời điểm $t = 0,04$ s cường độ dòng điện có giá trị là

- A. $i = 4$ A. B. $i = 2\sqrt{2}$ A. C. $i = \sqrt{2}$ A. D. $i = 2$ A.

Câu 172: 01.II.10.24.02. Một dòng điện xoay chiều có cường độ $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/6)$ (A). Chọn phát biểu **sai**.

- A. Cường độ hiệu dụng bằng 2 (A). B. Chu kỳ dòng điện là 0,02 (s).
C. Tần số là 100π . D. Pha ban đầu của dòng điện là $\pi/6$.

Câu 173: 01.II.10.24.03. Điện áp giữa hai cực một vôn kế xoay chiều là $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Số chỉ của vôn kế này là

- A. 100V. B. 141V. C. 70V. D. 50V.

Câu 174: 01.II.10.24.04. Suất điện động cảm ứng do máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra có biểu thức $e = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t + 0,25\pi)$ (V). Giá trị cực đại của suất điện động này là

- A. $200\sqrt{2}$ V. B. $100\sqrt{2}$ V. C. 110V. D. 220V.

Câu 175: 01.II.10.24.05. Điện áp $u = 141\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Có giá trị hiệu dụng bằng

- A. 141V. B. 200V. C. 100V. D. 282V.

Câu 176: 01.II.10.24.06. Dòng điện xoay chiều có cường độ tức thời $i = 4\cos(100\pi t + \pi/6)$ (A) có

- A. pha ban đầu là 60° B. tần số là 100 Hz.
C. chu kỳ là 0,01 s. D. cường độ dòng điện cực đại là 4A.

Câu 177: 01.II.10.24.07. Điện áp ở hai đầu một đoạn mạch có biểu thức là

$u = 220\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (V,s) Giá trị của u ở thời điểm $t = 5$ ms là

- A. -220 V. B. $110\sqrt{2}$ V. C. 220V. D. $-110\sqrt{2}$ V.

Câu 178: 01.II.10.24.08. Dòng điện xoay chiều có tần số $f = 60\text{Hz}$, trong một giây dòng điện đổi chiều

- A. 30 lần. B. 60 lần. C. 100 lần. D. 120 lần.

Câu 179: 01.II.10.24.09. Biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch là $i = 5\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/6)$ (A). ở thời điểm $t = 1/300\text{s}$ cường độ trong mạch đạt giá trị

- A. cực đại. B. cực tiểu. C. bằng không. D. một giá trị khác.

Câu 180: 01.II.10.24.10. Dòng điện xoay chiều $i = 5\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A) chạy qua một ampe kế. Tần số của dòng điện và số chỉ của ampe kế là

- A. 100 Hz và 5A. B. 50 Hz và 5A C. 50 Hz và $5\sqrt{5}$. D. 100 Hz và $5\sqrt{2}$ A.

Các mạch điện xoay chiều

Câu 181: 01.I.11.11.01. Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa tụ điện. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Cường độ dòng điện qua tụ điện sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với điện áp ở hai đầu tụ điện.
B. Cường độ dòng điện qua tụ điện sớm pha $\frac{\pi}{4}$ so với điện áp ở hai đầu tụ điện.
C. Cường độ dòng điện qua tụ điện trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với điện áp ở hai đầu tụ điện.
D. Cường độ dòng điện qua tụ điện trễ pha $\frac{\pi}{4}$ so với điện áp ở hai đầu tụ điện.

Câu 182: 01.I.11.11.02. Phát biểu nào sau đây là **đúng** với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

- A. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/2$.
B. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/4$.
C. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/2$.
D. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/4$.

Câu 183: 01.I.11.11.03. Công thức xác định dung kháng của tụ điện C đối với tần số f là

- A. $Z_C = 2\pi fC$. B. $Z_C = \pi fC$. C. $Z_C = \frac{1}{2\pi fC}$. D. $Z_C = \frac{1}{\pi fC}$.

Câu 184: 01.I.11.11.04. Công thức xác định cảm kháng của cuộn cảm L đối với tần số f là

- A. $Z_L = 2\pi fL$. B. $Z_L = \pi fL$. C. $Z_L = \frac{1}{2\pi fL}$. D. $Z_L = \frac{1}{\pi fL}$.

Câu 185: 01.I.11.11.05. Mạch điện gồm điện trở R. Cho dòng điện xoay chiều $i = I_0 \cos \omega t$ (A) chạy qua thì hiệu điện thế u giữa hai đầu R sẽ:

- A. Sớm pha hơn i một góc $\pi/2$ và có biên độ $U_0 = I_0 R$.
B. Cùng pha với i và có biên độ $U_0 = I_0 R$.
C. Khác pha với i và có biên độ $U_0 = I_0 R$.
D. Chậm pha với i một góc $\pi/2$ và có biên độ $U_0 = I_0 R$.

Câu 186: 01.I.11.11.06. Cảm kháng của cuộn dây thuần cảm trên đoạn mạch điện xoay chiều phụ thuộc vào

- A. điện áp hiệu dụng đặt vào hai đầu đoạn mạch.
B. tần số của điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch.
C. cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua đoạn mạch.
D. điện dung của tụ điện mắc cùng với nó

Câu 187: 01.I.11.11.07. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

- A. $i = \frac{U\sqrt{2}}{\omega L} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$ B. $i = \frac{U\sqrt{2}}{\omega L\sqrt{2}} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$.

$$\underline{C.} \quad i = \frac{U\sqrt{2}}{\omega L} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\underline{D.} \quad i = \frac{U\sqrt{2}}{\omega L\sqrt{2}} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right).$$

Câu 188: 01.I.11.11.08. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh RLC. Nếu tăng tần số của hiệu điện thế xoay chiều đặt vào hai đầu mạch thì:

- A. Điện trở tăng. B. Dung kháng tăng.
C. Cảm kháng giảm. D. Dung kháng giảm và cảm kháng tăng.

Câu 189: 01.I.11.11.09. Hiệu điện thế và cường độ dòng điện trong đoạn mạch chỉ có tụ điện có dạng $u = U_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{4})$ và $i = I_0 \cos(\omega t + \alpha)$. α có giá trị nào sau đây:

$$\underline{A.} \quad \alpha = \frac{3\pi}{4}$$

$$\underline{B.} \quad \alpha = \frac{\pi}{2}$$

$$\underline{C.} \quad \alpha = -\frac{3\pi}{4}$$

$$\underline{D.} \quad \alpha = -\frac{\pi}{2}$$

Câu 190: 01.I.11.11.10. Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thuần R một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U_0 \cos(\omega t)$ thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở có biểu thức $i = I\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi_i)$, trong đó I và φ_i được xác định bởi các hệ thức tương ứng là

$$\underline{A.} \quad I = \frac{U_0}{R}; \varphi_i = \frac{\pi}{2}$$

$$\underline{B.} \quad I = \frac{U_0}{2R}; \varphi_i = 0$$

$$\underline{C.} \quad I = \frac{U_0}{\sqrt{2}R}; \varphi_i = -\frac{\pi}{2}$$

$$\underline{D.} \quad I = \frac{U_0}{\sqrt{2}R}; \varphi_i = 0.$$

Câu 191: 01.I.11.12.01. Khi tần số dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa tụ điện tăng lên 4 lần thì dung kháng của tụ điện

- A. tăng lên 2 lần. B. tăng lên 4 lần. C. giảm đi 2 lần. D. giảm đi 4 lần.

Câu 192: 01.I.11.12.02. Khi tần số dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm tăng lên 4 lần thì cảm kháng của cuộn cảm

- A. tăng lên 2 lần. B. tăng lên 4 lần. C. giảm đi 2 lần. D. giảm đi 4 lần.

Câu 193: 01.I.11.12.03. Chọn phát biểu **đúng** khi nói về mạch điện xoay chiều có điện trở R

A. Nếu hiệu điện thế ở hai đầu điện trở có biểu thức $u = U_0 \cos(\omega.t + \varphi)(V)$ thì biểu thức dòng điện qua điện trở là $i = I_0 \cos \omega t(A)$

B. Mọi liên hệ giữa cường độ dòng điện và hiệu điện thế hiệu dụng được biểu diễn theo công thức $U=I/R$

C. Dòng điện qua điện trở và hiệu điện thế hai đầu điện trở luôn cùng pha.

D. Pha của dòng điện qua điện trở luôn bằng không.

Câu 194: 01.I.11.12.04. Trong mạch xoay chiều chỉ có tụ điện C thì dung kháng có tác dụng

A. Làm hiệu điện thế nhanh pha hơn dòng điện một góc $\pi/2$.

B. Làm hiệu điện thế cùng pha với dòng điện.

C. Làm hiệu điện thế trễ pha hơn dòng điện một góc $\pi/2$.

D. Độ lệch pha của hiệu điện thế và cường độ dòng điện tùy thuộc vào giá trị của điện dung C.

Câu 195: 01.I.11.12.05. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$ ($U > 0, \omega > 0$) vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong cuộn cảm là

$$\underline{A.} \quad \frac{U\sqrt{2}}{\omega L}.$$

$$\underline{B.} \quad \frac{U}{\omega L}.$$

$$\underline{C.} \quad \sqrt{2} \cdot U \omega L.$$

$$\underline{D.} \quad U \omega L.$$

Câu 196: 01.I.11.12.06. Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

A. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.

B. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

C. luôn lệch pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

D. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

Câu 197: 01.I.11.12.07. Đối với dòng điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm, cuộn cảm có tác dụng

A. cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng nhỏ càng bị cản trở nhiều.

B. làm cho dòng điện nhanh pha $\pi/2$ so với điện áp

C. ngăn cản hoàn toàn dòng điện.

D. cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng lớn càng bị cản trở nhiều.

Câu 198: 01.I.11.12.08. Dung kháng của tụ điện

A. tỉ lệ thuận với chu kỳ của dòng điện xoay chiều qua nó.

B. tỉ lệ thuận với điện dung của tụ.

C. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện xoay chiều qua nó.

D. tỉ lệ thuận với điện áp xoay chiều áp vào nó.

Câu 199: 01.I.11.12.09. Cảm kháng của cuộn cảm thuần

A. tỉ lệ thuận với chu kỳ của dòng điện xoay chiều qua nó.

B. tỉ lệ thuận với độ tự cảm của cuộn cảm.

C. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện xoay chiều qua nó.

D. tỉ lệ thuận với điện áp xoay chiều áp vào nó.

Câu 200: 01.I.11.12.10. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện. Biết tụ điện có điện dung C . Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

A. $i = \omega C U_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$. **B.** $i = \omega C U_0 \cos(\omega t + \pi)$.

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

Mức 2

Câu 201: 01.II.11.25.01. Cho dòng điện xoay chiều có cường độ $i = 3\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (A) chạy

qua điện trở $R = 30\Omega$. Kết luận nào sau đây **không** đúng?

A. Cường độ hiệu dụng bằng 3A. **B.** Tần số dòng điện là 50 Hz.

C. Điện áp cực đại giữa hai đầu điện trở R là $90\sqrt{2}$ V.

D. Cường độ dòng điện lệch pha $\frac{\pi}{6}$ so với điện áp hai đầu điện trở.

Câu 202: 01.II.11.25.02. Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t - \pi/6)$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có một trong ba phần tử : điện trở thuần, tụ điện, hoặc cuộn dây. Biết dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I_0 \cos(\omega t - 2\pi/3)$. Phần tử đó là:

A. điện trở thuần. **B.** tụ điện. **C.** cuộn dây thuần cảm. **D.** cuộn dây có điện trở thuần.

Câu 203: 01.II.11.25.03. Nếu đặt điện áp $u = 100 \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì cường độ dòng điện tức thời qua cuộn dây có giá trị cực đại bằng 2A. Độ tự cảm kháng của cuộn dây bằng **A.** 30Ω **B.** 50Ω **C.** $50\sqrt{2}\Omega$ **D.** 25Ω

Câu 204: 01.II.11.25.04. Giữa hai cực của 1 tụ điện có dung kháng là 10Ω được duy trì một điện áp $u = 5\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) thì dòng điện qua tụ điện có dạng :

A. $i = 0,5\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (A). **B.** $i = 0,5\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (A).

C. $i = 0,5\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A). **D.** $i = 0,5 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (A).

Câu 205: 01.II.11.25.05. Đặt một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa $R = 100\Omega$. Biết cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch $I = 1$ A. Giá trị của U bằng bao nhiêu?

A. 100 V. **B.** $50\sqrt{2}$ V. **C.** $100\sqrt{2}$ V. **D.** 50 V

Câu 206: 01.II.11.25.06. Đặt điện áp $u = U_0 \cos 100\pi t$ (t tính bằng s) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F. Dung kháng của tụ điện là

A. 150Ω . **B.** 200Ω . **C.** 50Ω . **D.** 100Ω .

Câu 207: 01.II.11.25.07. Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (V) vào hai đầu một điện trở thuần $R = 110\Omega$ thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua điện trở bằng $\sqrt{2}$ A. Giá trị của U bằng

A. $110\sqrt{2}$ V. **B.** 110 V. **C.** $220\sqrt{2}$ V. **D.** 220 V.

Câu 208: 01.II.11.25.08. Đặt vào hai đầu cuộn cảm $L = 1/\pi$ (H) một hiệu điện thế xoay chiều $u = 141 \cos(100\pi t)$ V. Cảm kháng của cuộn cảm là :

A. $Z_L=200\Omega$ B. $Z_L=100\Omega$ C. $Z_L=50\Omega$ D. $Z_L=25\Omega$

Câu 209: 01.II.11.25.09. Điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V) đặt vào hai đầu một cuộn thuần cảm thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng $I = 2A$. Cảm kháng có giá trị là

A. 100Ω . B. 200Ω . C. $100\sqrt{2}\Omega$. D. $200\sqrt{2}\Omega$.

Câu 210: 01.II.11.25.10. Cho dòng điện có cường độ $i = 5\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (i tính bằng A và t tính bằng s) chạy qua một đoạn mạch chỉ có tụ điện. Tụ điện có điện dung $\frac{250}{\pi}\mu F$. Điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện bằng

A. 220 V. B. 250 V. C. 400 V. D. 200 V.

13. Mạch có R, L, C mắc nối tiếp

Câu 211. 04.I.13.13.01. Trong mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Tổng trở của đoạn mạch được tính theo biểu thức

A. $Z = \sqrt{R + (Z_L - Z_C)^2}$ B. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$

C. $Z = R + Z_L + Z_C$ D. $Z = R + Z_L - Z_C$

Câu 212. 04.I.13.13.02. Trong mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch với cường độ dòng điện qua mạch được tính theo biểu thức

A. $\cos\varphi = \frac{R}{Z}$. B. $\cos\varphi = \frac{R}{Z_L - Z_C}$.

C. $\tan\varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$. D. $\tan\varphi = \frac{R}{Z_L - Z_C}$.

Câu 213. 04.I.13.13.03. Trong mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Cho dòng điện xoay chiều có tần số góc ω chạy qua. Điều kiện để có cộng hưởng điện xảy ra khi

A. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$. B. $\omega = \frac{R}{\sqrt{LC}}$. C. $\omega = \frac{RC}{2L}$. D. $\omega = \frac{1}{LC}$.

Câu 214. 04.I.13.13.04. Chọn phát biểu đúng. Trong mạch điện xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp. Khi có cộng hưởng thì

A. tổng trở đạt cực đại.

B. điện áp hai đầu đoạn mạch cực đại.

C. cường độ dòng điện hiệu dụng đạt giá trị cực đại.

D. dòng điện chậm pha $\frac{\pi}{2}$ rad so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

Câu 215. 04.I.13.13.05. Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp $u = U_0\cos(\omega t)$ V. Cường độ dòng điện hiệu dụng của mạch là

A. $I = \frac{U}{\sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}}$

B. $I = \frac{U}{2\sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}}$

$$\text{C. } I = \frac{U}{\sqrt{2R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}}$$

$$\text{D. } I = \frac{U}{\sqrt{2R^2 + 2\left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}}$$

Câu 216. 04.I.13.13.06. Chọn phát biểu **không** đúng. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thỏa mãn điều kiện $\omega L = \frac{1}{\omega C}$ thì

- A. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại.
- B. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện và cuộn cảm bằng nhau.
- C. tổng trở của mạch đạt giá trị lớn nhất.
- D. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt cực đại.

Câu 217. 04.I.13.13.07. Trong mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi u, u_R , u_L , u_C là điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch, giữa hai đầu các đoạn chứa điện trở, cuộn dây, tụ điện. Ta luôn có

- A. $u = \sqrt{u_R^2 + (u_L - u_C)^2}$.
- B. $u = \sqrt{u_R^2 - (u_L - u_C)^2}$.
- C. $u = u_R + u_L + u_C$.
- D. $u = u_R + u_L - u_C$.

Câu 218. 04.I.13.13.08. Trong mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi U, U_R , U_L , U_C là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch, giữa hai đầu các đoạn chứa điện trở, cuộn dây, tụ điện. Ta luôn có

- A. $U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2}$.
- B. $U = \sqrt{U_R^2 - (U_L - U_C)^2}$.
- C. $U = U_R + U_L + U_C$.
- D. $U = U_R + U_L - U_C$.

Câu 219. 04.I.13.13.09. Đặt một điện p xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch RLC không phân nhánh. Dòng điện nhanh pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch khi

- A. $\omega L > \frac{1}{\omega C}$.
- B. $\omega L = \frac{1}{\omega C}$.
- C. $\omega L < \frac{1}{\omega C}$.
- D. $\omega = \frac{1}{LC}$.

Câu 220. 04.I.13.13.10. Đặt một điện p xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch RLC không phân nhánh. Điện áp hai đầu đoạn mạch nhanh pha hơn dòng điện qua mạch khi

- A. $\omega L > \frac{1}{\omega C}$.
- B. $\omega L = \frac{1}{\omega C}$.
- C. $\omega L < \frac{1}{\omega C}$.
- D. $\omega = \frac{1}{LC}$.

Câu 221. 04.II.13.26.01. Trong mạch điện xoay chiều AB gồm điện trở $R = 100 \Omega$, cuộn dây thuần cảm có cảm kháng $Z_L = 100 \Omega$ và tụ điện có dung kháng $Z_C = 200 \Omega$ mắc nối tiếp. Tổng trở của đoạn mạch AB

- A. 100Ω .
- B. 200Ω .
- C. $100\sqrt{2} \Omega$.
- D. $50\sqrt{2} \Omega$.

Câu 222. 04.II.13.26.02. Trong mạch điện xoay chiều AB gồm điện trở $R = 100 \Omega$, cuộn dây thuần cảm có cảm kháng $Z_L = 200 \Omega$ và tụ điện có dung kháng $Z_C = 100 \Omega$ mắc nối tiếp. Điện áp hai đầu đoạn mạch

- A. nhanh pha hơn $\frac{\pi}{4}$ rad so với dòng điện.
- B. nhanh pha hơn $\frac{\pi}{3}$ rad so với dòng điện.
- C. chậm pha hơn $\frac{\pi}{4}$ rad so với dòng điện.
- D. chậm pha hơn $\frac{\pi}{4}$ rad so với dòng điện.

Câu 232. 04.I.14.14.02. Đại lượng nào sau đây được gọi là hệ số công suất của mạch điện xoay chiều?

- A. $k = \sin\varphi$ **B.** $k = \cos\varphi$ C. $k = \tan\varphi$ D. $k = \cotan\varphi$

Câu 233. 04.I.14.14.03. Trên một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 0 ($\cos\varphi = 0$), khi

- A. đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần. **B.** đoạn mạch có điện trở bằng không.
C. đoạn mạch không có tụ điện. D. đoạn mạch không có cuộn cảm.

Câu 234. 04.I.14.14.04. Trong đoạn mạch điện không phân nhánh gồm điện trở thuần R và tụ điện C, mắc vào điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(\omega t)$ V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. $\cos\varphi = \frac{R}{R + \omega C}$ **B.** $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \omega^2 C^2}}$
C. $\cos\varphi = \frac{R}{\omega C}$ **D.** $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \frac{1}{\omega^2 C^2}}}$

Câu 235. 04.I.14.14.05. Trong đoạn mạch điện không phân nhánh gồm điện trở thuần R và cuộn cảm thuần L, mắc vào điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(\omega t)$ V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A.** $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}}$ **B.** $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \frac{1}{\omega^2 L^2}}}$
C. $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}}$ **D.** $\cos\varphi = \frac{\omega L}{\sqrt{R^2 + \omega^2 LC^2}}$

Câu 236. 04.I.14.14.06. Trong đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh RLC, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U_0\cos(\omega t)$ V. Hệ số công suất của mạch là

- A.** $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \left(\omega^2 L^2 - \frac{1}{\omega^2 C^2}\right)^2}}$ **B.** $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}}$
C. $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2}}$ **D.** $\cos\varphi = \frac{\omega L - \omega C}{R}$

Câu 237. 04.I.14.14.07. Dòng điện xoay chiều $i = I_0.\cos(\omega t)$ (A) chạy qua đoạn mạch RLC mắc nối tiếp được tạo bởi hiệu điện thế xoay chiều giữa hai đầu đoạn mạch $u = U_0.\cos(\omega t + \varphi)$ (V). Công suất tiêu thụ của mạch là:

- A.** $P = U_0 I_0 \cos\varphi$ **B.** $P = \frac{U_0 I_0 \sin\varphi}{2}$
C. $P = -\frac{U_0 I_0 \cos\varphi}{2}$ **D.** $P = \frac{U_0 I_0 \cos\varphi}{2}$

Câu 238. 04.I.14.14.08. Chọn phát biểu **không đúng** ? Điện năng tiêu thụ của đoạn mạch điện xoay chiều

- A. được tính theo công thức $W = P.t$
B. có đơn vị đo bằng kW.

C. được đo bằng công tơ điện.

D. là một dạng năng lượng rất cần thiết trong đời sống của con người.

Câu 239. 04.I.14.14.09. Chọn phát biểu **không đúng** ? Hệ số công suất của một mạch điện xoay chiều

A. được tính theo biểu thức $\cos\varphi = \frac{R}{Z}$.

B. có giá trị từ 0 đến 1.

C. là một đại lượng không có đơn vị.

D. phụ thuộc cấu tạo của mạch điện

Câu 240. 04.I.14.14.10. Một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm tụ điện C, điện trở thuần R, cuộn dây có điện trở trong r và hệ số tự cảm L. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) thì dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng là I. Biết cảm kháng và dung kháng trong mạch khác nhau. Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch này là:

A. $P = (R+r)I^2$. B. $P = I^2R$. C. $P = \frac{U^2}{R+r}$. D. $P = UI$.

Câu 241. 04.II.14.27.01. Mạch điện chỉ có $R = 20 \Omega$, Hiệu điện thế hai đầu mạch điện là 40 V, tìm công suất trong mạch khi đó.

A. 40 W B. 60W C. 80W D. 0W

Câu 242. 04.II.14.27.02. Mạch điện chỉ có C, $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F, tần số của dòng điện trong mạch 50 Hz, hiệu điện thế hiệu dụng là 50 V. Tìm công suất trong mạch khi đó.

A. 40 W B. 60W C. 80W D. 0W

Câu 243. 04.II.14.27.03. Một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm thay đổi được, mắc nối tiếp với một điện trở $R = 40 \Omega$. Mạch điện trên được mắc vào mạng điện xoay chiều 40 V - 50Hz. Điều chỉnh L thì công suất trong mạch cực đại bằng bao nhiêu?

A. 80 W B. 20 W C. 40 W D. 60 W

Câu 244. 04.II.14.27.04. Một cuộn dây khi mắc vào điện áp xoay chiều 50 V – 50 Hz thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là 0,2 A và công suất tiêu thụ trên cuộn dây là 1,5 W. Hệ số công suất của mạch là bao nhiêu?

A. $k = 0,15$. B. $k = 0,25$. C. $k = 0,50$. D. $k = 0,75$.

Câu 245. 04.II.14.27.05. Cho một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần $R = 30 \Omega$, cuộn dây cảm thuần có cảm kháng $Z_L = 30 \Omega$ và tụ điện có dung kháng $Z_C = 70 \Omega$ mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng:

A. 1,0 B. 0,8 C. 0,6 D. 0,75

Câu 246. 04.II.14.27.06. Trong các dụng cụ tiêu thụ điện như quạt, tủ lạnh, động cơ, người ta phải nâng cao hệ số công suất nhằm

A. giảm công suất tiêu thụ

B. giảm cường độ dòng điện

C. tăng công suất tỏa nhiệt

D. tăng cường độ dòng điện

Câu 247. 04.II.14.27.07. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp một điện áp dao động điều hoà có biểu thức $u = 220\sqrt{2}\cos\omega t$ (V). Biết điện trở thuần của mạch là $R = 100 \Omega$. Khi ω thay đổi thì công suất tiêu thụ cực đại của mạch có giá trị là

A. 242 W B. 440 W C. 220 W D. 484 W

Câu 248. 04.II.14.27.08. Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính dung kháng,

khi tăng một lượng nhỏ tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch

- A. không thay đổi. **B.** tăng. C. giảm. D. bằng 0.

Câu 249. 04.II.14.27.09. Dòng điện có dạng $i = \cos 100\pi t$ (A) chạy qua cuộn dây có điện trở thuần 10Ω và hệ số tự cảm L . Công suất tiêu thụ trên cuộn dây là

- A. 9 W. **B.** 5 W. C. 7 W. D. 10 W.

Câu 250.04.II.14.27.10. Một dòng điện xoay chiều chạy qua điện trở $R = 10$, nhiệt lượng toả ra trong 30 phút là 900 kJ. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

- A. $I = 0,22$ A. **B.** $I = 5$ A. **C.** $I = 7,07$ A. D. $I = 10,0$ A.

15. Truyền tải điện năng. Máy biến áp.

Câu 251. 04.I.15.15.01. Điều nào sau đây *sai* khi nói về máy biến áp

- A. Máy biến áp có 1 khung sắt non.
B. Hai cuộn sơ cấp và thứ cấp có thể quấn chồng lên nhau.
C. Cuộn sơ cấp có ít vòng, cuộn thứ cấp có nhiều vòng.
D. Máy biến áp không hoạt động được với dòng điện không đổi.

Câu 252. 04.I.15.15.02. Máy biến áp có số vòng cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng cuộn thứ cấp, tác dụng của máy là

- A. Tăng dòng điện, tăng hiệu điện thế. B. Giảm dòng điện, tăng hiệu điện thế.
C. Tăng dòng điện, giảm hiệu điện thế. D. Giảm dòng điện, giảm hiệu điện thế.

Câu 253. 04.I.15.15.03. Gọi N_1 và N_2 là số vòng của cuộn sơ cấp và thứ cấp của một máy biến áp. Nếu mắc hai đầu của cuộn sơ cấp vào một nguồn điện một chiều có hiệu điện thế hiệu dụng là U_1 . Hiệu điện thế hai đầu cuộn thứ cấp sẽ là

- A. $U_2 = U_1 \cdot \sqrt{\frac{N_2}{N_1}}$ **B.** $U_2 = U_1 \cdot \frac{N_1}{N_2}$
C. $U_2 = U_1 \cdot \frac{N_2}{N_1}$ **D.** $U_2 = U_1 \cdot \left(\frac{N_2}{N_1}\right)^2$

Câu 254. 04.I.15.15.04. Gọi N_1 và N_2 là số vòng của cuộn sơ cấp và thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng. Nếu dòng điện chạy qua cuộn sơ cấp I_1 thì cường độ dòng điện chạy qua cuộn thứ cấp sẽ là:

- A. $I_2 = I_1 \cdot \frac{N_2}{N_1}$ **B.** $I_2 = I_1 \cdot \frac{N_1}{N_2}$
C. $I_2 = I_1 \cdot \sqrt{\frac{N_2}{N_1}}$ **D.** $I_2 = I_1 \cdot \left(\frac{N_2}{N_1}\right)^2$

Câu 255. 04.I.15.15.05. Máy biến áp không làm thay đổi thông số nào sau đây?

- A. Điện áp **B.** Tần số
C. Cường độ dòng điện D. Suất điện động.

Câu 256. 04.I.15.15.06. Công suất hao phí trên đường dây tải điện là

- A. $\Delta P = 2RI$ **B.** $\Delta P = R^2 I$ **C.** $\Delta P = R \frac{P^2}{U^2}$ **D.** $\Delta P = R \frac{U^2}{P^2}$.

Câu 257. 04.I.15.15.07. Nguyên tắc hoạt động của máy biến áp dựa vào :

- A. hiện tượng tự cảm **B.** hiện tượng cảm ứng điện từ
C. việc sử dụng từ trường quay. **D.** tác dụng của lực từ

Câu 258. 04.I.15.15.08. Trong việc truyền tải điện năng đi xa, để giảm công suất hao phí trên

đường dây k lần thì điện áp đầu đường dây phải

- A. tăng \sqrt{k} lần. B. giảm k lần. C. giảm k^2 lần. D. tăng k lần.

Câu 259. 04.I.15.15.09. Phương pháp làm giảm hao phí điện năng trong máy biến áp là

- A. để máy biến áp ở nơi khô thoáng
B. lõi của máy biến áp được cấu tạo bằng một khối thép đặc.
C. lõi của máy biến áp được cấu tạo bởi các lá thép mỏng ghép cách điện với nhau.
D. tăng độ cách điện trong máy biến áp.

Câu 260. 04.I.15.15.10. Hiện nay người ta thường dùng cách nào sau đây để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa ?

- A. Tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải.
B. Xây dựng nhà máy điện gần nơi tiêu thụ.
C. Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn.
D. Tăng điện áp trước khi truyền tải điện năng đi xa.

Câu 261. 04.II.15.28.01. Một máy biến thế có số vòng của cuộn sơ cấp là 5000 và thứ cấp là 1000. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V thì hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp khi để hở có giá trị là

- A. 20 V. B. 40 V. C. 10 V. D. 500 V.

Câu 262. 04.II.15.28.02. Một máy biến áp có cuộn sơ cấp 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220V. Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 484V. Bỏ qua hao phí của máy biến thế. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

- A. 2500 B. 1100 C. 2000 D. 2200

Câu 263. 04.II.15.28.03. Cường độ dòng điện hiệu dụng trên dây tải điện là $I = 132$ A, điện trở tổng cộng của đường dây là $r = 10 \Omega$. Độ giảm thế trên đường dây là:

- A. 1320V B. 3210V C. 3120V D. 1230V

Câu 264. 04.II.15.28.04. Với một công suất điện năng xác định được truyền đi, khi tăng điện áp hiệu dụng trước khi truyền tải 10 lần thì công suất hao phí trên đường dây điện (điện trở đường dây không đổi) giảm

- A. 50 lần B. 40 lần C. 100 lần D. 20 lần

Câu 265. 04.II.15.28.05. Một máy biến áp có số vòng cuộn sơ cấp là 2200 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220 V – 50 Hz, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là

- A. 85 vòng. B. 60 vòng. C. 42 vòng. D. 30 vòng.

Câu 266. 04.II.15.28.06. Một máy biến áp có số vòng cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt là 2200 vòng và 120 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220 V – 50 Hz, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. 24 V. B. 17 V. C. 12 V. D. 8,5 V

Câu 267. 04.II.15.28.07. Một máy phát điện xoay chiều có công suất 1000 kW. Dòng điện do máy phát ra sau khi tăng thế được truyền đi bằng đường dây có điện trở 20 Ω. Biết điện áp được đưa lên đường dây là 110 kV. Hao phí điện năng trên đường dây có giá trị gần bằng

- A. $\Delta P = 1653 \text{ W}$ B. $\Delta P = 165,2 \text{ W}$ C. $\Delta P = 0,242 \text{ W}$ D. $\Delta P = 121 \text{ W}$

Câu 268. 04.II.15.28.08. Cùng một công suất điện P được tải đi trên cùng một dây dẫn. Công suất hao phí khi dùng điện áp 400 kV so với khi dùng điện áp 200 kV là

- A. lớn hơn 2 lần. B. lớn hơn 4 lần. C. nhỏ hơn 2 lần. D. nhỏ hơn 4 lần.

Câu 269. 04.II.15.28.09. Nếu ở đầu đường dây tải dùng máy biến áp có hệ số tăng thế bằng 9 thì công suất hao phí trên đường dây tải thay đổi như thế nào so với lúc không dùng máy tăng thế ?

- A. giảm 9 lần. B. tăng 9 lần. C. giảm 81 lần. D. giảm 3 lần.

Câu 270. 04.II.15.28.10. Một máy biến áp có số vòng cuộn sơ cấp là 3000 vòng, cuộn thứ cấp 500 vòng, được mắc vào mạng điện xoay chiều tần số 50 Hz, khi đó cường độ dòng điện qua cuộn thứ cấp là 12A. Cường độ dòng điện qua cuộn sơ cấp là

- A. 1,41A B. 2A C. 2,83A D. 72,0 A.

16. Máy phát điện xoay chiều.

Câu 271. 04.I.16.16.01. Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều dựa trên hiện tượng

- A. Hiện tượng cảm ứng điện từ B. Hiện tượng tự cảm
C. Sử dụng từ trường quay D. Sử dụng Bình ắc quy để kích thích

Câu 272. 04.I.16.16.02. Trong máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực và rô to quay với tốc độ n vòng trong mỗi giây thì tần số dòng điện do máy phát ra là

- A. $f = \frac{np}{60}$ B. $f = np$ C. $f = \frac{60n}{p}$ D. $f = \frac{60p}{n}$

Câu 273. 04.I.16.16.03. Để giảm tốc độ quay của roto người ta sử dụng giải pháp nào sau đây cho máy phát điện

- A. Chỉ cần bôi trơn trục quay. B. Giảm số cặp cực tăng số vòng dây.
C. Tăng số cặp cực và giảm số vòng giây. D. Tăng số cặp cực và tăng số vòng dây.

Câu 274. 04.I.16.16.04. Đối với máy phát điện xoay chiều một pha. Nếu tần số dòng điện phát ra không thay đổi, khi tăng số cặp cực lên 2 lần thì tốc độ quay của roto sẽ

- A. không thay đổi. B. tăng 2 lần.
C. giảm 2 lần. D. giảm 120 lần.

Câu 275. 04.I.16.16.05. Đối với máy phát điện xoay chiều một pha. Nếu tần số dòng điện phát ra không thay đổi, khi giảm số cặp cực lên 4 lần thì tốc độ quay của roto sẽ

- A. không thay đổi. B. tăng 4 lần.
C. giảm 4 lần. D. giảm 240 lần.

Câu 276. 04.I.16.16.06. Trong máy phát điện xoay chiều một pha, phần cảm có tác dụng:

- A. tạo ra dòng điện xoay chiều. B. tạo ra từ trường.
C. tạo ra lực quay máy. D. tạo ra suất điện động xoay chiều.

Câu 277. 04.I.16.16.07. Đối với máy phát điện xoay chiều một pha. Nếu tốc độ quay của roto không thay đổi, để tần số tăng lên 2 lần thì

- A. tăng số cặp cực lên 2 lần. B. giảm số cặp cực xuống 2 lần.
B. tăng số cặp cực lên 120 lần. C. giảm số cặp cực xuống 120 lần.

Câu 278. 04.I.16.16.08. Trong máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực, tần số dòng điện do máy phát ra là f. Tốc độ quay của roto của máy phát được tính theo biểu thức

- A. $n = \frac{60f}{p}$ (vòng/s). B. $n = \frac{60f}{p}$ (phòng/phút)
C. $n = \frac{f}{p}$ (vòng/phút). D. $n = \frac{p}{f}$ (vòng/s).

Câu 279. 04.I.16.16.09. Hai máy phát điện xoay chiều có số cặp cực lần lượt là p_1, p_2 , phát ra dòng điện có tần số bằng nhau. Chọn hệ thức đúng ?

- A. $\frac{n_1}{n_2} = \frac{p_1}{p_2}$. B. $\frac{n_1}{n_2} = \frac{p_2}{p_1}$. C. $\frac{n_1}{n_2} = \frac{p_1^2}{p_2^2}$. D. $\frac{n_1}{n_2} = \frac{p_2^2}{p_1^2}$.

Câu 280. 04.I.16.16.10. Trong thực tế, máy phát điện xoay chiều được bố trí nhiều cặp cực để

- A. tăng tần số dòng điện.
B. giảm tần số dòng điện.
C. tăng tốc độ quay của roto.
D. giảm tốc độ quay của roto.

Tự luận.

Câu 1. 04.III.2.1.1. (0,50 điểm) Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ và vật nặng có khối lượng $m = 100 \text{ g}$. Người ta cho con lắc dao động điều hòa với biên độ $A = 10 \text{ cm}$.

1. Tính tần số góc của con lắc.
2. Tính gia tốc cực đại của vật ?

Đs: 5 Hz; 100 m/s².

Câu 2. 04.III.2.1.2. (0,50 điểm) Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ và vật nặng có khối lượng $m = 400 \text{ g}$. Người ta cho con lắc dao động điều hòa với biên độ $A = 5 \text{ cm}$.

1. Tính tần số góc của con lắc.
2. Tính vận tốc cực đại của vật ?

Đs: 2,5 Hz; 12,5 m/s

Câu 3. 04.III.2.1.3. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ và vật nặng có khối lượng $m = 400 \text{ g}$. Người ta cho con lắc dao động điều hòa với biên độ $A = 5 \text{ cm}$.

1. Tính chu kì dao động của vật?
2. Tính cơ năng của hệ ?

Đs: 0,4 s; 0,125 J

Câu 4. 04.III.2.1.4. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ và vật nặng có khối lượng $m = 100 \text{ g}$. Người ta cho con lắc dao động điều hòa với biên độ $A = 4 \text{ cm}$.

1. Tính tần số của con lắc.
2. Tính cơ năng của hệ ?

Đs: 5Hz; 0,08 J

Câu 5. 04.III.2.1.5. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ và vật nặng có khối lượng $m = 100 \text{ g}$. Người ta cho con lắc dao động điều hòa với biên độ $A = 4 \text{ cm}$.

1. Tính chu kì dao động của con lắc.
2. Tính lực phục hồi cực đại ?

Đs: 0,2 s; 4N

Câu 6. 04.III.2.1.6. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng $k = 40 \text{ N/m}$ và vật nặng có khối lượng $m = 100 \text{ g}$. Người ta cho con lắc dao động điều hòa với biên độ $A = 4 \text{ cm}$.

1. Tính tần số góc của dao động của con lắc.
2. Tính động năng cực đại của vật ?

Đs: 3,18Hz; 0,032 J

Câu 7. 04.III.2.1.7. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ và vật nặng có khối lượng $m = 100 \text{ g}$. Người ta cho con lắc dao động điều hòa.

1. Tính chu kì dao động của con lắc.
2. Tính thời gian để vật thực hiện được 10 dao động ?

Đs: 0,2 s; 2s

Câu 8. 04.III.2.1.8. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ và vật nặng có khối lượng $m = 100 \text{ g}$. Người ta cho con lắc dao động điều hòa.

1. Tính tần số của con lắc.
2. Tính số dao động vật thực hiện được trong 2 s.

Đs: 5Hz; 10

Câu 9. 04.III.2.1.9. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng $k = 25 \text{ N/m}$ và vật nặng có khối lượng $m = 100 \text{ g}$. Người ta cho con lắc dao động điều hòa với biên độ $A = 4 \text{ cm}$.

1. Tính tần số của con lắc.
2. Tính thế năng cực đại của hệ ?

Đs: 2,5Hz; 0,02 J

Câu 10. 04.III.2.1.10. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng $k = 40 \text{ N/m}$ và vật nặng có khối lượng $m = 100 \text{ g}$. Người ta cho con lắc dao động điều hòa với biên độ $A = 4 \text{ cm}$.

1. Tính tần số góc của dao động của con lắc.
2. Tính lực phục hồi cực đại ?

Đs: 3,18 Hz; 1,6 N

Câu 11.04.III.13.2.1. Cho mạch điện R,L,C mắc nối tiếp. Biết $R=100\Omega$, $C=\frac{10^{-4}}{2\pi} F$, $L = \frac{1}{\pi} H$. Điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch $u = 100\cos(100\pi t) \text{ V}$. Xác định tổng trở của mạch?

Đs: $Z = 100\sqrt{2}\Omega$.

Câu 12.04.III.13.2.2. Cho mạch điện R,L,C mắc nối tiếp. Biết $R=50\Omega$, $C=\frac{10^{-3}}{5\pi} F$, $L = \frac{1}{\pi} H$. Điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch $u = 200\cos(100\pi t) \text{ V}$. Xác định tổng trở của mạch?

Đs: $Z = 50\sqrt{2}\Omega$

Câu 13.04.III.13.2.3. Cho mạch điện R,L,C mắc nối tiếp. Biết $R=100\Omega$, $C=\frac{10^{-4}}{2\pi} F$, $L = \frac{1}{\pi} H$. Điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch $u = 80\cos(100\pi t) \text{ V}$. Tính độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch với cường độ dòng điện qua mạch. ?

Đs: $\varphi = -\frac{\pi}{4} \text{ rad}$

Câu 14.04.III.13.2.4. Cho mạch điện R,L,C mắc nối tiếp. Biết $R=100\sqrt{3}\Omega$, $C=\frac{10^{-4}}{2\pi}F$, $L=\frac{1}{\pi}H$. Điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch $u=144\cos(100\pi t)$ V. Tính độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch với cường độ dòng điện qua mạch. ?

Đs: $\varphi = -\frac{\pi}{6} \text{ rad}$

Câu 15.04.III.13.2.5. Cho mạch điện R,L,C mắc nối tiếp. Biết $R=100\Omega$, $C=\frac{10^{-4}}{2\pi}F$, L thay đổi. Điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch $u=80\cos(100\pi t)$ V. Xác định độ tự cảm L để cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch đạt cực đại ?

Đs: $L = \frac{2}{\pi} H$

Câu 16.04.III.13.2.6. Cho mạch điện R,L,C mắc nối tiếp. Biết $R=100\Omega$, $L = \frac{1}{\pi}H$, điện dung C thay đổi được. Điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch $u=200\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ V. Xác định độ điện dung C để cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch đạt cực đại ?

Đs: $C = \frac{10^{-4}}{\pi} F$

Câu 17.04.III.13.2.7. Cho mạch điện R,L,C mắc nối tiếp. Biết $R=100\Omega$, $C=\frac{10^{-4}}{2\sqrt{3}\pi}F$, $L = \frac{\sqrt{3}}{\pi}H$. Điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch $u=100\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ V. Tính độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch với cường độ dòng điện qua mạch. ?

Đs: $\varphi = -\frac{\pi}{3} \text{ rad}$

Câu 18.04.III.13.2.8. Cho mạch điện R,L,C mắc nối tiếp. Biết $R=100\Omega$, $C=\frac{10^{-4}}{\pi}F$, $L = \frac{2}{\pi}H$. Điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch $u=80\cos(100\pi t)$ V. Tính độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch với cường độ dòng điện qua mạch. ?

Đs: $\varphi = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$

Câu 19.04.III.13.2.9. Cho mạch điện R,L,C mắc nối tiếp. Biết $R=50\Omega$, $C=\frac{10^{-4}}{2\pi}F$, $L = \frac{1.5}{\pi}H$. Điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch $u=80\cos(100\pi t)$ V. Xác định tổng trở của mạch?

Đs: $Z = 50\sqrt{2}\Omega$.

Câu 20.04.III.13.2.10. Cho mạch điện R,L,C mắc nối tiếp. Biết $R=400\Omega$, $C=\frac{10^{-4}}{4\pi}F$, $L = \frac{1}{\pi}H$. Điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch $u=80\cos(100\pi t)$ V. Xác định tổng trở của mạch?

Đs: $Z = 500\Omega$.

Câu 21. Một sợi dây đàn hồi AB hai đầu cố định được kích thích dao động với tần số 20 Hz thì trên dây có sóng dừng ổn định với 3 nút sóng (không tính hai nút ở A và B). Để trên dây có sóng dừng với 2 bụng sóng thì tần số dao động của sợi dây là bao nhiêu ? (**ĐS:** 10Hz)

Câu 22. Một dây đàn hồi AB dài 2 m căng ngang, B giữ cố định, A dao động điều hòa theo phương vuông góc với dây với tần số có thể thay đổi từ 63 Hz đến 79 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là 48 m/s. Để trên dây có sóng dừng với A, B là nút thì giá trị của f là bao nhiêu ? (**ĐS:** 72 Hz)

Câu 23. Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Kể cả A và B, trên dây có bao nhiêu nút và bao nhiêu bụng?

(**ĐS:** 5 nút và 4 bụng)

Câu 24. Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 75 cm. Người ta tạo sóng dừng trên dây. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 150 Hz và 200 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là bao nhiêu ?(**ĐS:** 75 m/s)

Câu 25. Một sợi dây đàn hồi căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây có sóng dừng, tốc độ truyền sóng không đổi. Khi tần số sóng trên dây là 42 Hz thì trên dây có 4 điểm bụng. Nếu trên dây có 6 điểm bụng thì tần số sóng trên dây là bao nhiêu? (**ĐS:** 63 Hz)

Câu 26, Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn A, B dao động cùng pha với tần số f. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng $d_1 = 19$ cm, $d_2 = 21$ cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB không có dãy cực đại nào khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 26 cm/s. Tìm tần số dao động của hai nguồn .(**ĐS:** 13 Hz)

Câu 27. Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với cùng tần số, cùng biên độ dao động, cùng pha ban đầu. Tại một điểm M cách hai nguồn sóng đó những khoảng lần lượt là $d_1 = 41$ cm, $d_2 = 52$ cm, sóng tại đó có biên độ triệt tiêu. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1 m/s. Số đường cực đại giao thoa nằm trong khoảng giữa M và đường trung trực của hai nguồn là 4 đường. Tần số dao động của hai nguồn bằng bao nhiêu? (**ĐS:** 50 Hz.)

Câu 28. Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với cùng tần số 50 Hz, cùng biên độ dao động, cùng pha ban đầu. Tại một điểm M cách hai nguồn sóng đó những khoảng lần lượt là $d_1 = 42$ cm, $d_2 = 50$ cm, sóng tại đó có biên độ cực đại. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 80cm/s. Số đường cực đại giao thoa nằm trong khoảng giữa M và đường trung trực của hai nguồn là bao nhiêu ?(**ĐS:** 4 đường.)

Câu 29. 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 bao nhiêu ?(**ĐS:** 9)

Câu 20. Hai nguồn sóng giống nhau tại A và B cách nhau 47 cm trên mặt nước, chỉ xét riêng một nguồn thì nó lan truyền trên mặt nước mà khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp là 3cm, khi hai sóng trên giao thoa nhau thì trên đoạn AB có bao nhiêu điểm không dao động. (**ĐS:** 32)

Câu 31 .04.IV.2.10. Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm $R = 100 \Omega$, cuộn cảm thuần và tụ điện C mắc nối tiếp. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha $\frac{2\pi}{3}$ so với điện áp giữa hai đầu tụ điện. Công suất tiêu thụ của mạch điện bằng bao nhiêu?

Đs: $P = 75W$.

Câu 32 .04.IV.2.10. Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm $R = 100 \Omega$, cuộn cảm thuần và tụ điện C mắc nối tiếp. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha $\frac{\pi}{3}$ so với điện áp giữa hai đầu tụ điện. Công suất tiêu thụ của mạch điện bằng bao nhiêu?

Đs: $P = 300W$.

Câu 33 .04.IV.2.10. Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm $R = 200 \Omega$, cuộn cảm thuần và tụ điện C mắc nối tiếp. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha $\frac{\pi}{6}$ so với điện áp giữa hai đầu tụ điện. Tính công suất tiêu thụ của

mạch điện?

ĐS. P = 50 W.

Câu 34 .04.IV.2.10. Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở, cuộn cảm thuần và tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} F$ mắc nối tiếp. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mỗi phần tử có cùng giá trị. Tính công suất tiêu thụ của mạch điện?

ĐS. P = 200 W.

Câu 35 .04.IV.2.10. Đặt điện áp xoay chiều $u = 200 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở, cuộn cảm thuần và tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} F$ mắc nối tiếp. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mỗi phần tử có cùng giá trị. Tính công suất tiêu thụ của mạch điện?

ĐS. P = 100 W.

Câu 36 .04.IV.2.10. Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở, cuộn cảm thuần và tụ điện $C = \frac{10^{-3}}{5\pi} F$ mắc nối tiếp. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mỗi phần tử có cùng giá trị. Tính công suất tiêu thụ của mạch điện?

ĐS. P = 800 W.

Câu 37 .04.IV.2.10. Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm $R = 200 \Omega$, cuộn cảm thuần và tụ điện C mắc nối tiếp. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch trễ pha $\frac{\pi}{6}$ so với điện áp giữa hai đầu cuộn cảm. Tính công suất tiêu thụ của mạch điện?

ĐS. P = 50 W.

Câu 38 .04.IV.2.10. Đặt điện áp xoay chiều $u = 150\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{2\pi}{3})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm $R = 50 \Omega$, cuộn cảm thuần và tụ điện C mắc nối tiếp. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch trễ pha $\frac{5\pi}{6}$ so với điện áp giữa hai đầu cuộn cảm. Tính công suất tiêu thụ của mạch điện?

ĐS. P = 112,5 W.

Câu 39 .04.IV.2.10. Đặt điện áp xoay chiều $u = 150\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{2\pi}{3})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm $R = 50 \Omega$, cuộn cảm thuần và tụ điện C mắc nối tiếp. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch trễ pha $\frac{\pi}{6}$ so với điện áp giữa hai đầu điện trở. Tính công suất tiêu thụ của mạch điện?

ĐS. P = 337,5 W.

Câu 40 .04.IV.2.10. Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{2\pi}{3})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm $R = 200 \Omega$, cuộn cảm thuần và tụ điện C mắc nối tiếp. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha $\frac{\pi}{3}$ so với điện áp giữa hai đầu điện trở. Tính công suất tiêu thụ của

mạch điện?

ĐS. $P = 50 \text{ W}$.