

Họ và tên: Số báo danh:.....

Mã đề 121

Câu 1. Chọn câu *đúng*. Trong quá trình truyền tải điện năng, máy biến áp có vai trò

- A. giảm điện trở của dây dẫn.
B. giảm điện áp truyền tải để giảm hao phí trong quá trình truyền tải.
C. tăng điện áp truyền tải để giảm hao phí trong quá trình truyền tải.
D. giảm điện trở của dây dẫn để giảm hao phí trong quá trình truyền tải điện năng đi xa.

Câu 2. Các ampe kế và vôn kế xoay chiều chỉ đo được giá trị gì của dòng điện xoay chiều ?

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

Câu 3. Sóng dừng trên dây đàn hồi có hai đầu cố định. Tổng cộng có 5 nút sóng. Biết bước sóng bằng 20 cm. Chiều dài của sợi dây là

- A. 20 cm. B. 50 cm C. 30 cm D. 40 cm.

Câu 4. Đặt hiệu điện thế không đổi (từ ác quy) có $U_1 = 12 \text{ V}$ vào 2 đầu ống dây thì cường độ dòng điện trong mạch là $I_1 = 0,2 \text{ ampe}$. Nhưng nếu mắc ống dây trên vào vào điện áp xoay chiều $U_2 = 100 \text{ V}$, $f = 50 \text{ Hz}$ thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là $I_2 = 1 \text{ ampe}$. Tính cảm kháng của cuộn dây ?

- A. 60Ω B. 40Ω C. 80Ω D. 100Ω

Câu 5. Tại nơi có gia tốc trọng trường là g , một *con lắc đơn* có chiều dài l gắn vật nặng khối lượng m đang dao động đều hòa. Chu kỳ dao động của con lắc này là

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

Câu 6. Một sóng cơ lan truyền theo trục Ox với tốc độ 80 cm/s và tần số nằm trong khoảng từ 25 Hz đến 35 Hz . Gọi A và B là hai điểm thuộc Ox , ở cùng một phía đối với O và cách nhau 10 cm . Hai phần tử môi trường tại A và B luôn dao động *ngược pha* nhau. Tần số sóng là

- A. 28 Hz . B. 32 Hz . C. 30 Hz . D. 34 Hz .

Câu 7. Vật dao động điều hoà có phương trình $x = 5\cos(10t + \frac{\pi}{3}) \text{ cm}$. Tốc của vật khi đi qua vị trí có li độ $x = 4 \text{ cm}$ là?

- A. 30 cm/s B. 40 cm/s C. 2 cm/s D. 50 cm/s

Câu 8. Đặt điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3}) \text{ V}$ vào đoạn mạch nối tiếp có $R = 100\sqrt{3} \Omega$, cuộn cảm $L = \frac{1}{\pi} \text{ H}$ và tụ $C = \frac{50}{\pi} \mu\text{F}$. Biểu thức cường độ dòng điện qua mạch là ?

- A. $i = 1,1 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3}) \text{ A}$ B. $i = 1,1 \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{ A}$
C. $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6}) \text{ A}$ D. $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{ A}$

Câu 9. Truyền tải điện năng đi xa với công suất P của nhà máy phát điện không đổi; nếu ta tăng điện áp truyền tải U lên bằng 10 lần điện áp trước, thì công suất hao phí sẽ

- A. giảm 10 lần B. tăng 100 lần C. tăng 10 lần D. giảm 100 lần

Câu 10. Đây là các đặc trưng vật lý của sóng âm?

A. Cường độ âm, âm sắc .

B. Tần số, âm sắc .

C. Cường độ âm, tần số âm.

D. Độ to, độ cao của âm.

Câu 11. Dao động của con lắc đồng hồ là:

A. dao động duy trì.

B. dao động cưỡng bức.

C. dao động tắt dần.

D. dao động điện từ.

Câu 12. Thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng $\lambda = 4$ cm. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa liên tiếp là

A. 1 cm

B. 4 cm

C. 8 cm.

D. 2 cm

Câu 13. Hệ dao động có tần số riêng $f_0 = 40$ Hz. Nếu hệ bị cưỡng bức dao động với ngoại lực tuần hoàn có tần số tăng từ 30 Hz đến 50 Hz thì biên độ của dao động sẽ :

A. giảm xuống .

B. tăng lên.

C. giảm xuống rồi tăng .

D. tăng lên rồi giảm.

Câu 14. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $R = 20\sqrt{3} \Omega$ nối tiếp với cuộn cảm thuần có cảm kháng $Z_L = 20 \Omega$. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

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

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

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

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

Câu 15. Sóng ngang là sóng có phương dao động

A. trùng với phương truyền sóng.

B. vuông góc với phương truyền sóng.

C. theo phương nằm ngang.

D. theo phương thẳng đứng.

Câu 16. Cảm kháng trong mạch điện xoay chiều được tính theo công thức?

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

B. $Z_C = C\omega$

C. $Z_L = L.\omega$

D. $Z_L = \frac{1}{L\omega}$.

Câu 17. Chọn câu *đúng*. Gọi N_1 là số vòng dây của cuộn sơ cấp, N_2 là số vòng dây cuộn thứ cấp và $N_1 < N_2$. Máy biến áp này có tác dụng

A. giảm cường độ dòng điện, tăng hiệu điện thế. B. giảm cường độ dòng điện, giảm hiệu điện thế.

C. tăng cường độ dòng điện, tăng hiệu điện thế. D. tăng cường độ dòng điện, giảm hiệu điện thế.

Câu 18. Công thức tính bước sóng λ nào sau đây đúng ?

A. $\lambda = v.f$.

B. $\lambda = \frac{v}{T}$

C. $\lambda = \frac{v}{f}$

D. $\lambda = \frac{T}{v}$

Câu 19. .Mạch điện xoay chiều R,L,C với biểu thức cường độ dòng điện qua mạch là $i = I\sqrt{2} \cos(\omega t)$ và điện áp hai đầu mạch $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$. Biểu thức công suất tiêu thụ của đoạn mạch nào **sai**?

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

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

C. $P = \frac{U^2}{R}(\cos\varphi)^2$

D. $P = R.I^2$

Câu 20. Mạch xoay chiều gồm điện trở $R = 20\sqrt{3} \Omega$ nối tiếp cuộn cảm thuần có cảm kháng $Z_L = 20 \Omega$. Tính tổng trở đoạn mạch đó?

A. 50Ω

B. 40Ω .

C. 20Ω .

D. 30Ω

Câu 21. Sóng dừng trên dây đàn hồi. Khoảng cách 5 nút sóng liên tiếp bằng bao nhiêu bước sóng?

A. 5λ .

B. $2,5\lambda$.

C. $1,5\lambda$.

D. 2λ .

Câu 22. Chọn câu *đúng*. Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có **tụ điện** thì điện áp giữa hai bản tụ

A. cùng pha với dòng điện.

B. ngược pha với dòng điện.

C. trễ pha so với dòng điện góc $\pi/2$.

D. sớm pha hơn dòng điện góc $\pi/2$.

Câu 23. Chọn câu **sai**. Khi có hiện tượng cộng hưởng thì

- A. tần số dao động giảm dần theo thời gian B. tần số ngoại lực bằng tần số riêng của hệ.
C. biên độ dao động cực đại. D. chu kỳ ngoại lực bằng chu kỳ riêng của hệ.

Câu 24. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. gần nhất trên phương truyền sóng, lệch pha nhau góc $\pi/2$.
B. gần nhất trên phương truyền sóng, dao động cùng pha.
C. trên phương truyền sóng, dao động cùng pha.
D. trên phương truyền sóng, dao động ngược pha.

Câu 25. Sóng dừng trên dây đàn hồi dài 1,2 m có 1 cổ định, 1 đầu tự do. Tần số của sóng thay đổi được từ 30 Hz đến 40 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là 6 m/s. Trong quá trình thay đổi tần số rung, có thể tạo ra được bao nhiêu lần sóng dừng trên dây?

- A. 12 lần. B. 4 lần. C. 10 lần. D. 5 lần.

Câu 26. Con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có $g = 9,81 \text{ m/s}^2$. Biết chiều dài con lắc là 1,5 m. Tính chu kỳ dao động?

- A. $T = 0,8 \text{ s}$. B. $T = 2,5 \text{ s}$. C. $T = 1,25 \text{ s}$. D. $T = 5,2 \text{ s}$.

Câu 27. Tại hai điểm A, B trên mặt nước dao động cùng tần số 20 Hz, cùng pha, cùng biên độ. Điểm M trên mặt nước dao động với biên độ cực đại với $MA = 30,2 \text{ cm}$ và $MB = 25 \text{ cm}$. Giữa M và đường trung trực của AB có ba dãy cực đại khác thì tốc độ truyền sóng là?

- A. $v = 24 \text{ cm/s}$. B. $v = 34,7 \text{ cm/s}$. C. $v = 20,6 \text{ cm/s}$. D. $v = 26 \text{ cm/s}$.

Câu 28. Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ V}$ vào hai đầu đoạn mạch có RLC mắc nối tiếp thì

cường độ dòng điện trong mạch $i = 2 \cos(100\pi t) \text{ ampe}$. Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là?

- A. $200\sqrt{2} \text{ W}$ B. $400\sqrt{2} \text{ W}$ C. 400 W D. 200 W

Câu 29. Tiếng nhạc sôi động của đội văn nghệ Ten Lơ Man mà học sinh hào hứng nghe, có tần số f ?

- A. $f \geq 20\,000 \text{ Hz}$. B. $f < 16 \text{ Hz}$.
C. $16 \text{ Hz} \leq f \leq 20\,000 \text{ Hz}$. D. $12 \text{ Hz} \leq f \leq 16\,000 \text{ Hz}$.

Câu 30. Đặt điện áp $u = U_0 \cdot \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right) \text{ V}$ vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{2\pi} \text{ H}$.

Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là 150 V thì cường độ dòng điện tức thời trong mạch là 4 A. Giá trị cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

- A. 5A B. $2,5\sqrt{2} \text{ A}$ C. $4\sqrt{3} \text{ A}$ D. 4 A

Câu 31. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về hiệu điện thế xoay chiều?

- A. Hiệu điện thế xoay chiều có giá trị biến thiên theo thời gian theo định luật dạng sin hay cosin.
B. Hiệu điện thế xoay chiều là hiệu điện thế có giá trị biến thiên theo hàm bậc nhất đối với thời gian.

- C. Hiệu điện thế xoay chiều là hiệu điện thế luôn luôn vuông pha với dòng điện.
D. Hiệu điện thế xoay chiều là hiệu điện thế luôn luôn cùng pha với dòng điện.

Câu 32. Nếu tăng chiều dài dây treo lên 4 lần và gia tốc g không đổi thì chu kỳ con lắc đơn sẽ

- A. tăng 2 lần B. giảm 2 lần C. tăng 3 lần. D. giảm 3 lần

Câu 33. Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách 2 bụng liên tiếp nhau bằng

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

Câu 34. Trên một sợi dây dài 2 m với 2 đầu cố định, đang có sóng dừng với tần số 30 Hz. Biết khoảng giữa 2 đầu dây, có 5 điểm khác luôn đứng yên. Tốc độ truyền sóng trên dây là?

- A. $v = 80 \text{ m/s}$. B. $v = 60 \text{ m/s}$. C. $v = 20 \text{ m/s}$. D. $v = 100 \text{ m/s}$.

Câu 35. Dao động điều hoà là dao động

A. có ly độ là hàm sin hay cos theo thời gian.

B. có ly độ thay đổi theo thời gian.

C. có ly độ tăng theo thời gian.

D. có ly độ là hàm sin hay cosin theo không gian.

Câu 36. Sóng cơ là

A. một dạng chuyển động đặc biệt của môi trường.

B. dao động của mọi điểm trong môi trường.

C. sự truyền chuyển động của các phần tử trong môi trường.

D. dao động lan truyền trong một môi trường.

Câu 37. Giao thoa với 2 nguồn đồng bộ O_1, O_2 có tần số 12 Hz, cách nhau 15 cm trên mặt nước.

Giữa O_1 và O_2 có 15 vân giao thoa cực đại. Khoảng cách giữa O_1 hoặc O_2 đến vân cực đại gần nó nhất là 0,5 cm. Tốc độ truyền sóng có giá trị là?

A. $v = 20$ cm/s.

B. $v = 24$ cm/s.

C. $v = 20,5$ cm/s.

D. $v = 24,5$ cm/s.

Câu 38. Ở mặt nước có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 15 cm, dao động điều hoà cùng pha theo phương vuông góc với mặt nước. Gọi O là trung điểm của AB. Điểm M nằm trên AB, là điểm gần nhất và cách O đoạn 1,5 cm, luôn dao động với biên độ cực đại. Trên cạnh CD của hình vuông ABCD, số điểm dao động với biên độ cực đại là?

A. 9.

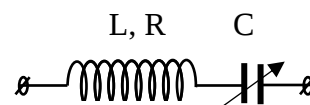
B. 5.

C. 11.

D. 17.

Câu 39. Đoạn mạch gồm một cuộn dây có điện trở thuần R và độ tự cảm L nối tiếp với một tụ điện biến đổi có điện dung C thay đổi được. Điện áp xoay chiều ở hai đầu mạch là $u = U_0 \cos(100\pi t)$ V. Khi $C = C_1$ thì công suất mạch là $P = 120$ W và cường độ dòng điện qua mạch là

$i = I_0 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ A. Khi $C = C_2$ thì công suất mạch cực đại. Tính công suất cực đại đó?



A. 160 W

B. 120 W

C. 100 W

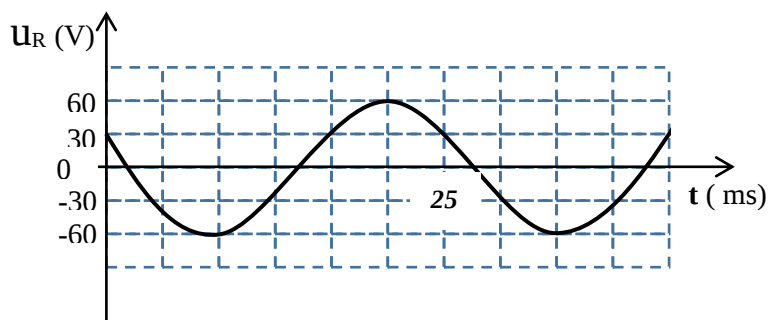
D. 45 W

Câu 40. Đặt điện áp xoay chiều $u(t)$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở $R = 40 \Omega$ và cuộn cảm thuần có độ tự

cảm $L = \frac{1}{2\pi}$ H. Hình bên là đồ thị biểu

diễn sự phụ thuộc của điện áp tức thời u_R giữa hai đầu điện trở theo thời gian t .

Biểu thức của $u(t)$ giữa 2 đầu mạch với t tính bằng s là?



A. $u = 120 \cos\left(100\pi t + \frac{7\pi}{12}\right)$ (V).

B. $u = 120 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$ (V).

C. $u = 60\sqrt{2} \cos\left(80\pi t + \frac{7\pi}{12}\right)$ (V).

D. $u = 60\sqrt{2} \cos\left(80\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$ (V).

----- HẾT -----

Họ và tên: Số báo danh:.....

Mã đề 122

Câu 1. Tại hai điểm A, B trên mặt nước dao động cùng tần số 20 Hz, cùng pha, cùng biên độ. Điểm M trên mặt nước dao động với biên độ cực đại với $MA = 30,2$ cm và $MB = 25$ cm. Giữa M và đường trung trực của AB có ba dãy cực đại khác thì tốc độ truyền sóng là?

- A. $v = 34,7$ cm/s. B. $v = 26$ cm/s. C. $v = 24$ cm/s. D. $v = 20,6$ cm/s.

Câu 2. Vật dao động điều hoà có phương trình $x = 5\cos(10t + \frac{\pi}{3})$ cm. Tốc của vật khi đi qua vị trí có li độ $x = 4$ cm là?

- A. 40 cm/s B. 30 cm/s C. 2 cm/s D. 50 cm/s

Câu 3. Một sóng cơ lan truyền theo trục Ox với tốc độ 80 cm/s và tần số nằm trong khoảng từ 25 Hz đến 35 Hz. Gọi A và B là hai điểm thuộc Ox, ở cùng một phía đối với O và cách nhau 10 cm. Hai phần tử môi trường tại A và B luôn dao động **ngược pha** nhau. Tần số sóng là

- A. 34 Hz. B. 28 Hz. C. 32 Hz. D. 30 Hz.

Câu 4. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về hiệu điện thế xoay chiều?

A. Hiệu điện thế xoay chiều là hiệu điện thế có giá trị biến thiên theo hàm bậc nhất đối với thời gian.

B. Hiệu điện thế xoay chiều là hiệu điện thế luôn luôn vuông pha với dòng điện.

C. Hiệu điện thế xoay chiều là hiệu điện thế luôn luôn cùng pha với dòng điện.

D. Hiệu điện thế xoay chiều có giá trị biến thiên theo thời gian theo định luật dạng sin hay cosin.

Câu 5. Chọn câu **đúng**. Trong quá trình truyền tải điện năng, máy biến áp có vai trò

A. tăng điện áp truyền tải để giảm hao phí trong quá trình truyền tải.

B. giảm điện áp truyền tải để giảm hao phí trong quá trình truyền tải.

C. giảm điện trở của dây dẫn để giảm hao phí trong quá trình truyền tải điện năng đi xa.

D. giảm điện trở của dây dẫn.

Câu 6. Công thức tính bước sóng λ nào sau đây đúng ?

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

Câu 7. Hệ dao động có tần số riêng $f_0 = 40$ Hz. Nếu hệ bị cưỡng bức dao động với ngoại lực tuần hoàn có tần số tăng từ 30 Hz đến 50 Hz thì biên độ của dao động sẽ:

A. giảm xuống.

B. giảm xuống rồi tăng.

C. tăng lên.

D. tăng lên rồi giảm.

Câu 8. Chọn câu **đúng**. Gọi N_1 là số vòng dây của cuộn sơ cấp, N_2 là số vòng dây cuộn thứ cấp và $N_1 < N_2$. Máy biến áp này có tác dụng

A. tăng cường độ dòng điện, giảm hiệu điện thế.

B. giảm cường độ dòng điện, giảm hiệu điện thế.

C. giảm cường độ dòng điện, tăng hiệu điện thế.

D. tăng cường độ dòng điện, tăng hiệu điện thế.

Câu 9. Sóng dừng trên dây đàn hồi. Khoảng cách 5 nút sóng liên tiếp bằng bao nhiêu bước sóng?

A. 5λ .

B. 2λ .

C. $2,5\lambda$.

D. $1,5\lambda$.

Câu 10. Sóng ngang là sóng có phương dao động

A. theo phương thẳng đứng.

B. vuông góc với phương truyền sóng.

C. theo phương nằm ngang.

D. trùng với phương truyền sóng.

Câu 11. Sóng dừng trên dây đàn hồi có hai đầu cố định. Tổng cộng có 5 nút sóng. Biết bước sóng bằng 20 cm. Chiều dài của sợi dây là

- A. 50 cm B. 40 cm. C. 20 cm. D. 30 cm

Câu 12. Con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có $g = 9,81 \text{ m/s}^2$. Biết chiều dài con lắc là 1,5 m. Tính chu kỳ dao động ?

- A. $T = 0,8 \text{ s}$. B. $T = 5,2 \text{ s}$. C. $T = 1,25 \text{ s}$. D. $T = 2,5 \text{ s}$.

Câu 13. Tại nơi có gia tốc trọng trường là g , một **con lắc đơn** có chiều dài l gắn vật nặng khối lượng m đang dao động điều hòa. Chu kỳ dao động của con lắc này là

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

Câu 14. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. trên phương truyền sóng, dao động ngược pha.
B. trên phương truyền sóng, dao động cùng pha.
C. gần nhất trên phương truyền sóng, dao động cùng pha.
D. gần nhất trên phương truyền sóng, lệch pha nhau góc $\pi/2$.

Câu 15. Đặt điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3}) \text{ V}$ vào đoạn mạch nối tiếp có $R = 100\sqrt{3} \Omega$,

cuộn cảm $L = \frac{1}{\pi} \text{ H}$ và tụ $C = \frac{50}{\pi} \mu\text{F}$. Biểu thức cường độ dòng điện qua mạch là?

- A. $i = 1,1 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3}) \text{ A}$ B. $i = 1,1\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{ A}$
C. $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{ A}$ D. $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6}) \text{ A}$

Câu 16. Đặt điện áp $u = U_0 \cdot \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3}) \text{ V}$ vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{2\pi} \text{ H}$. Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là 150 V thì cường độ dòng điện tức thời trong mạch là 4 A . Giá trị cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

- A. 4A B. 5A C. $4\sqrt{3} \text{ A}$ D. $2,5\sqrt{2} \text{ A}$

Câu 17. Mạch điện xoay chiều gồm điện trở $R = 20\sqrt{3} \Omega$ nối tiếp với cuộn cảm thuần có cảm kháng $Z_L = 20 \Omega$. Tính tổng trở đoạn mạch đó?

- A. 40Ω . B. 20Ω . C. 30Ω D. 50Ω

Câu 18. Trên một sợi dây dài 2 m với 2 đầu cố định ,đang có sóng dừng với tần số 30 Hz. Biết khoảng giữa 2 đầu dây, có 5 điểm khác luôn đứng yên. Tốc độ truyền sóng trên dây là?

- A. $v = 60 \text{ m/s}$. B. $v = 80 \text{ m/s}$. C. $v = 20 \text{ m/s}$. D. $v = 100 \text{ m/s}$.

Câu 19. Sóng cơ là

- A. dao động lan truyền trong một môi trường.
B. dao động của mọi điểm trong môi trường.
C. sự truyền chuyển động của các phần tử trong môi trường.
D. một dạng chuyển động đặc biệt của môi trường.

Câu 20. Cảm kháng trong mạch điện xoay chiều được tính theo công thức?

- A. $Z_L = \frac{1}{L\omega}$. B. $Z_C = C\omega$ C. $Z_C = \frac{1}{C\omega}$. D. $Z_L = L.\omega$

Câu 21. Đặt hiệu điện thế không đổi (từ ác quy) có $U_1 = 12 \text{ V}$ vào 2 đầu ống dây thì cường độ dòng điện trong mạch là $I_1 = 0,2 \text{ ampe}$. Nhưng nếu mắc ống dây trên vào vào điện áp xoay chiều $U_2 = 100 \text{ V}$, $f = 50 \text{ Hz}$ thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là $I_2 = 1 \text{ ampe}$. Tính cảm kháng của cuộn dây ?

- A. 40Ω B. 60Ω C. 80Ω D. 100Ω

Câu 22. Các ampe kế và vôn kế xoay chiều chỉ đo được giá trị gì của dòng điện xoay chiều ?

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

Câu 23. Mạch điện xoay chiều R,L,C với biểu thức cường độ dòng điện qua mạch là $i = I\sqrt{2} \cos(\omega t)$ và điện áp hai đầu mạch $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$. Biểu thức công suất tiêu thụ của đoạn mạch nào **sai**?

- A. $P = \frac{U^2}{R} (\cos \varphi)^2$ B. $P = \frac{U^2}{R}$ C. $P = U.I.\cos \varphi$ D. $P = R.I^2$

Câu 24. Chọn câu **sai**. Khi có hiện tượng cộng hưởng thì

- A. biên độ dao động cực đại. B. tần số ngoại lực bằng tần số riêng của hệ.
C. tần số dao động giảm dần theo thời gian D. chu kỳ ngoại lực bằng chu kỳ riêng của hệ.

Câu 25. Sóng dừng trên dây đàn hồi dài 1,2 m có 1 cổ định, 1 đầu tự do. Tần số của sóng thay đổi được từ 30 Hz đến 40 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là 6 m/s. Trong quá trình thay đổi tần số rung, có thể tạo ra được bao nhiêu lần sóng dừng trên dây?

- A. 5 lần. B. 10 lần. C. 12 lần. D. 4 lần.

Câu 26. Chọn câu **đúng**. Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có **tụ điện** thì điện áp giữa hai bản tụ

- A. sớm pha hơn dòng điện góc $\pi/2$. B. cùng pha với dòng điện.
C. trễ pha so với dòng điện góc $\pi/2$. D. ngược pha với dòng điện.

Câu 27. Thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng $\lambda = 4$ cm. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa liên tiếp là

- A. 8 cm. B. 1 cm C. 4 cm D. 2 cm

Câu 28. Dao động điều hoà là dao động

- A. có ly độ là hàm sin hay cos theo thời gian. B. có ly độ là hàm sin hay cosin theo không gian.
C. có ly độ tăng theo thời gian. D. có ly độ thay đổi theo thời gian.

Câu 29. Nếu tăng chiều dài dây treo lên 4 lần và gia tốc g không đổi thì chu kỳ con lắc đơn sẽ

- A. tăng 3 lần. B. tăng 2 lần C. giảm 2 lần D. giảm 3 lần

Câu 30. Đây là các đặc trưng vật lý của sóng âm?

- A. Độ to, độ cao của âm. B. Cường độ âm, âm sắc.
C. Tần số, âm sắc. D. Cường độ âm, tần số âm.

Câu 31. Dao động của con lắc đồng hồ là:

- A. dao động điện từ. B. dao động cưỡng bức.
C. dao động tắt dần. D. dao động duy trì.

Câu 32. Truyền tải điện năng đi xa với công suất P của nhà máy phát điện không đổi; nếu ta tăng điện áp truyền tải U lên bằng 10 lần điện áp trước, thì công suất hao phí sẽ

- A. giảm 100 lần B. tăng 100 lần C. giảm 10 lần D. tăng 10 lần

Câu 33. Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ V vào hai đầu đoạn mạch có RLC mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch $i = 2 \cos(100\pi t)$ ampe. Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là?

- A. 400 W B. 200 W C. $400\sqrt{2}$ W D. $200\sqrt{2}$ W

Câu 34. Tiếng nhạc sôi động của đội văn nghệ Ten Lơ Man mà học sinh hào hứng nghe, có tần số f?

- A. $12 \text{ Hz} \leq f \leq 16 \text{ 000 Hz}$. B. $f < 16 \text{ Hz}$.
C. $16 \text{ Hz} \leq f \leq 20 \text{ 000 Hz}$. D. $f \geq 20 \text{ 000 Hz}$.

Câu 35. Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách 2 bụng liên tiếp nhau bằng

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

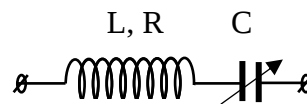
Câu 36. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $R = 20\sqrt{3} \, \Omega$ nối tiếp với cuộn cảm thuần có cảm kháng $Z_L = 20 \, \Omega$. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

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

Câu 37. Ở mặt nước có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 20 cm, dao động điều hòa cùng pha theo phương vuông góc với mặt nước. Gọi O là trung điểm của AB. Điểm M nằm trên AB, là điểm gần nhất và cách O đoạn 0,8 cm, luôn dao động với biên độ cực đại. Trên cạnh CD của hình vuông ABCD số điểm dao động với biên độ cực đại là?

- A. 9. B. 5. C. 11. D. 17.

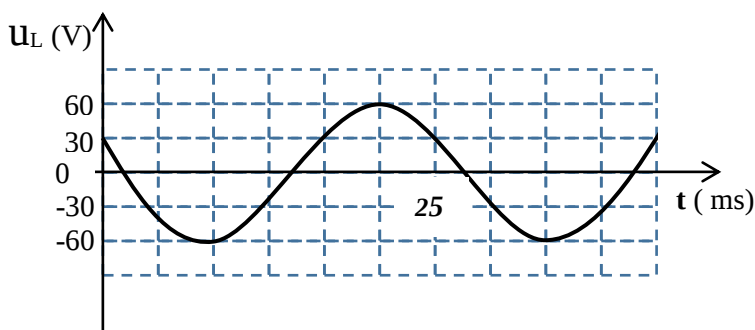
Câu 38. Đoạn mạch gồm một cuộn dây có điện trở thuần R và độ tự cảm L nối tiếp với một tụ điện biến đổi có điện dung C thay đổi được. Điện áp xoay chiều ở hai đầu mạch là $u = U_0 \cos(100\pi t)$ V. Khi $C = C_1$ thì công suất mạch cực đại là $P = 180$ W. Lúc sau, chỉnh $C = C_2$ thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức là $i = I_0 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ A. Tính công suất mạch lúc sau?



- A. 45 W B. 120 W C. 100 W D. 160 W

Câu 39. Đặt điện áp xoay chiều $u(t)$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở $R = 40 \, \Omega$ và cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{2\pi}$ H.

Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp tức thời u_L giữa hai đầu cuộn cảm theo thời gian t . Biểu thức của $u(t)$ 2 đầu mạch với t tính bằng s là



- A. $u = 120 \cos\left(100\pi t + \frac{7\pi}{12}\right)$ (V). B. $u = 60\sqrt{2} \cos\left(80\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$ (V).
C. $u = 60\sqrt{2} \cos\left(80\pi t + \frac{7\pi}{12}\right)$ (V). D. $u = 120 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$ (V).

Câu 40. Giao thoa với 2 nguồn đồng bộ O_1, O_2 có tần số 20 Hz, cách nhau 12 cm trên mặt nước. Giữa O_1 và O_2 có 17 vân giao thoa cực đại. Khoảng cách giữa O_1 hoặc O_2 đến vân cực đại gần nó nhất là 0,4 cm. Tốc độ truyền sóng có giá trị là?

- A. $v = 28$ cm/s. B. $v = 24$ cm/s. C. $v = 20,5$ cm/s. D. $v = 24,5$ cm/s.

----- **HẾT** -----

Họ và tên: Số báo danh:.....

Mã đề 123

Câu 1. Cho mạch điện xoay chiều R,L,C nối tiếp với biểu thức cường độ dòng điện qua mạch là $i = I\sqrt{2} \cos(\omega t)$ và điện áp hai đầu mạch $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$. Biểu thức công suất tiêu thụ của đoạn mạch nào **sai**?

A. $P = U.I.\cos\varphi$

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

C. $P = \frac{U^2}{R}(\cos\varphi)^2$

D. $P = R.I^2$

Câu 2. Tiếng nhạc sôi động của đội văn nghệ Ten Lơ Man mà học sinh hào hứng nghe, có tần số f?

A. $f < 16 \text{ Hz}$.

B. $f \geq 20\,000 \text{ Hz}$.

C. $12 \text{ Hz} \leq f \leq 16\,000 \text{ Hz}$.

D. $16 \text{ Hz} \leq f \leq 20\,000 \text{ Hz}$.

Câu 3. Đặt hiệu điện thế không đổi (từ ắc quy) có $U_1 = 12 \text{ V}$ vào 2 đầu ống dây thì cường độ dòng điện trong mạch là $I_1 = 0,2 \text{ ampe}$. Nhưng nếu mắc ống dây trên vào vào điện áp xoay chiều $U_2 = 100 \text{ V}$, $f = 50 \text{ Hz}$ thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là $I_2 = 1 \text{ ampe}$. Tính cảm kháng của cuộn dây?

A. $60 \, \Omega$

B. $40 \, \Omega$

C. $100 \, \Omega$

D. $80 \, \Omega$

Câu 4. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $R = 20\sqrt{3} \, \Omega$ nối tiếp với cuộn cảm thuần có cảm kháng $Z_L = 20 \, \Omega$. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

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

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

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

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

Câu 5. Thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng $\lambda = 4 \text{ cm}$. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa liên tiếp là

A. 4 cm

B. 1 cm

C. 8 cm .

D. 2 cm

Câu 6. Vật dao động điều hoà có phương trình $x = 5\cos(10t + \frac{\pi}{3}) \text{ cm}$. Tốc của vật khi đi qua vị trí có li độ $x = 4 \text{ cm}$ là?

A. 30 cm/s

B. 40 cm/s

C. 2 cm/s

D. 50 cm/s

Câu 7. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về hiệu điện thế xoay chiều?

A. Hiệu điện thế xoay chiều có giá trị biến thiên theo thời gian theo định luật dạng sin hay cosin.

B. Hiệu điện thế xoay chiều là hiệu điện thế có giá trị biến thiên theo hàm bậc nhất đối với thời gian.

C. Hiệu điện thế xoay chiều là hiệu điện thế luôn luôn vuông pha với dòng điện.

D. Hiệu điện thế xoay chiều là hiệu điện thế luôn luôn cùng pha với dòng điện.

Câu 8. Mạch điện xoay chiều gồm điện trở $R = 20\sqrt{3} \, \Omega$ nối tiếp với cuộn cảm thuần có cảm kháng $Z_L = 20 \, \Omega$. Tính tổng trở đoạn mạch đó?

A. $30 \, \Omega$

B. $50 \, \Omega$

C. $40 \, \Omega$.

D. $20 \, \Omega$.

Câu 9. Sóng dừng trên dây đàn hồi dài $1,2 \text{ m}$ có 1 cổ định, 1 đầu tự do. Tần số của sóng thay đổi được từ 30 Hz đến 40 Hz . Tốc độ truyền sóng trên dây là 6 m/s . Trong quá trình thay đổi tần số rung, có thể tạo ra được bao nhiêu lần sóng dừng trên dây?

A. 5 lần.

B. 10 lần.

C. 4 lần.

D. 12 lần.

Câu 10. Công thức tính bước sóng λ nào sau đây đúng ?

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

Câu 11. Hệ dao động có tần số riêng $f_0 = 40$ Hz. Nếu hệ bị cưỡng bức dao động với ngoại lực tuần hoàn có tần số tăng từ 30 Hz đến 50 Hz thì biên độ của dao động sẽ:

- A. giảm xuống. B. tăng lên.
C. tăng lên rồi giảm. D. giảm xuống rồi tăng.

Câu 12. Chọn câu *đúng*. Gọi N_1 là số vòng dây của cuộn sơ cấp, N_2 là số vòng dây cuộn thứ cấp và $N_1 < N_2$. Máy biến áp này có tác dụng

- A. tăng cường độ dòng điện, giảm hiệu điện thế. B. tăng cường độ dòng điện, tăng hiệu điện thế.
C. giảm cường độ dòng điện, tăng hiệu điện thế. D. giảm cường độ dòng điện, giảm hiệu điện thế.

Câu 13. Dao động của con lắc đồng hồ là:

- A. dao động tắt dần. B. dao động duy trì.
C. dao động cưỡng bức. D. dao động điện từ.

Câu 14. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. trên phương truyền sóng , dao động ngược pha.
B. gần nhất trên phương truyền sóng , dao động cùng pha.
C. gần nhất trên phương truyền sóng , lệch pha nhau góc $\pi/2$.
D. trên phương truyền sóng , dao động cùng pha.

Câu 15. Đây là các đặc trưng vật lý của sóng âm?

- A. Cường độ âm, tần số âm. B. Tần số, âm sắc .
C. Cường độ âm, âm sắc . D. Độ to, độ cao của âm.

Câu 16. Tại nơi có gia tốc trọng trường là g , một *con lắc đơn* có chiều dài l gắn vật nặng khối lượng m đang dao động điều hòa. Chu kỳ dao động của con lắc này là

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

Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ V vào đoạn mạch nối tiếp có $R = 100\sqrt{3}$

Ω , cuộn cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H và tụ $C = \frac{50}{\pi}$ μ F. Biểu thức cường độ dòng điện qua mạch là ?

- A. $i = 1,1\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})A$ B. $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})A$
C. $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})A$ D. $i = 1,1 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})A$

Câu 18. Trên một sợi dây dài 2 m với 2 đầu cố định ,đang có sóng dừng với tần số 30 Hz. Biết khoảng giữa 2 đầu dây, có 5 điểm khác luôn đứng yên. Tốc độ truyền sóng trên dây là?

- A. $v = 100$ m/s. B. $v = 60$ m/s. C. $v = 80$ m/s. D. $v = 20$ m/s.

Câu 19. Chọn câu *đúng*. Trong quá trình truyền tải điện năng, máy biến áp có vai trò

- A. giảm điện trở của dây dẫn.
B. giảm điện áp truyền tải để giảm hao phí trong quá trình truyền tải.
C. giảm điện trở của dây dẫn để giảm hao phí trong quá trình truyền tải điện năng đi xa.
D. tăng điện áp truyền tải để giảm hao phí trong quá trình truyền tải.

Câu 20. Con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có $g = 9,81$ m/s². Biết chiều dài con lắc là 1,5 m. Tính chu kỳ dao động ?

- A. $T = 1,25$ s. B. $T = 2,5$ s. C. $T = 0,8$ s. D. $T = 5,2$ s.

- Câu 21.** Sóng dừng trên dây đàn hồi có hai đầu cố định. Tổng cộng có 5 nút sóng. Biết bước sóng bằng 20 cm. Chiều dài của sợi dây là
- A. 50 cm B. 20 cm. C. 30 cm D. 40 cm.
- Câu 22.** Nếu tăng chiều dài dây treo lên 4 lần và gia tốc g không đổi thì chu kỳ con lắc đơn sẽ
- A. giảm 3 lần B. giảm 2 lần C. tăng 3 lần. D. tăng 2 lần
- Câu 23.** Đặt điện áp $u = U_0 \cdot \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ V vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{2\pi} H$. Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là 150 V thì cường độ dòng điện tức thời trong mạch là 4 A. Giá trị cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là
- A. $4\sqrt{3} A$ B. $2,5\sqrt{2} A$ C. 5A D. 4A
- Câu 24.** Truyền tải điện năng đi xa với công suất P của nhà máy phát điện không đổi; nếu ta tăng điện áp truyền tải U lên bằng 10 lần điện áp trước, thì công suất hao phí sẽ
- A. giảm 10 lần B. giảm 100 lần C. tăng 10 lần D. tăng 100 lần
- Câu 25.** Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ V vào hai đầu đoạn mạch có RLC mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch $i = 2 \cos(100\pi t)$ ampe. Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là?
- A. $400\sqrt{2} W$ B. 200 W C. 400 W D. $200\sqrt{2} W$
- Câu 26.** Sóng cơ là
- A. sự truyền chuyển động của các phần tử trong môi trường.
B. dao động của mọi điểm trong môi trường.
C. dao động lan truyền trong một môi trường.
D. một dạng chuyển động đặc biệt của môi trường.
- Câu 27.** Chọn câu *đúng*. Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có **tụ điện** thì điện áp giữa hai bản tụ
- A. trễ pha so với dòng điện góc $\pi/2$. B. ngược pha với dòng điện.
C. sớm pha hơn dòng điện góc $\pi/2$. D. cùng pha với dòng điện.
- Câu 28.** Dao động điều hoà là dao động
- A. có ly độ là hàm sin hay cosin theo không gian. B. có ly độ thay đổi theo thời gian.
C. có ly độ tăng theo thời gian. D. có ly độ là hàm sin hay cos theo thời gian.
- Câu 29.** Sóng dừng trên dây đàn hồi. Khoảng cách 5 nút sóng liên tiếp bằng bao nhiêu bước sóng?
- A. 2λ . B. 5λ . C. $1,5\lambda$. D. $2,5\lambda$.
- Câu 30.** Chọn câu **sai**. Khi có hiện tượng cộng hưởng thì
- A. biên độ dao động cực đại. B. tần số ngoại lực bằng tần số riêng của hệ.
C. chu kỳ ngoại lực bằng chu kỳ riêng của hệ. D. tần số dao động giảm dần theo thời gian
- Câu 31.** Sóng ngang là sóng có phương dao động
- A. theo phương thẳng đứng. B. vuông góc với phương truyền sóng.
C. trùng với phương truyền sóng. D. theo phương nằm ngang.
- Câu 32.** Cảm kháng trong mạch điện xoay chiều được tính theo công thức?
- A. $Z_C = \frac{1}{C\omega}$. B. $Z_L = L\omega$ C. $Z_C = C\omega$ D. $Z_L = \frac{1}{L\omega}$.
- Câu 33.** Tại hai điểm A, B trên mặt nước dao động cùng tần số 20 Hz, cùng pha, cùng biên độ. Điểm M trên mặt nước dao động với biên độ cực đại với $MA = 30,2$ cm và $MB = 25$ cm. Giữa M và đường trung trực của AB có ba dãy cực đại khác thì tốc độ truyền sóng là?
- A. $v = 26$ cm/s. B. $v = 34,7$ cm/s. C. $v = 24$ cm/s. D. $v = 20,6$ cm/s.
- Câu 34.** Các ampe kế và vôn kế xoay chiều chỉ đo được giá trị gì của dòng điện xoay chiều?
- A. hiệu dụng B. tức thời. C. cực đại. D. trung bình.

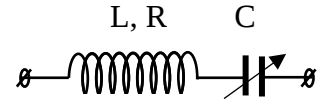
Câu 35. Một sóng cơ lan truyền theo trục Ox với tốc độ 80 cm/s và tần số nằm trong khoảng từ 25 Hz đến 35 Hz. Gọi A và B là hai điểm thuộc Ox, ở cùng một phía đối với O và cách nhau 10 cm. Hai phần tử môi trường tại A và B luôn dao động **ngược pha** nhau. Tần số sóng là

- A. 34 Hz. B. 32 Hz. C. 30 Hz. D. 28 Hz.

Câu 36. Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách 2 bụng liên tiếp nhau bằng

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

Câu 37. Đoạn mạch gồm một cuộn dây có điện trở thuần R và độ tự cảm L nối tiếp với một tụ điện biến đổi có điện dung C thay đổi được. Điện áp xoay chiều ở hai đầu mạch là $u = U_0 \cos(100\pi t)$ V. Khi $C = C_1$ thì công suất mạch

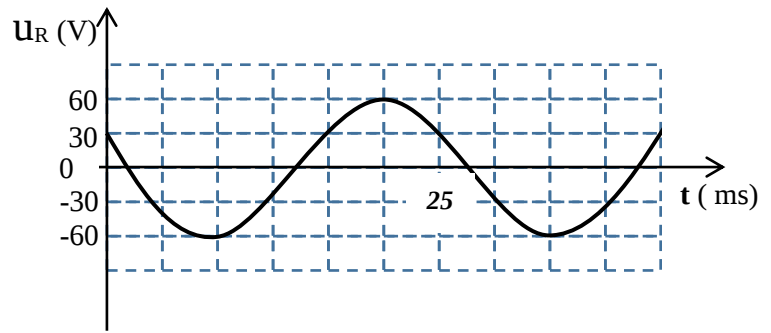


là $P = 90$ W và cường độ dòng điện qua mạch là $i = I_0 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ A. Khi

$C = C_2$ thì công suất mạch cực đại. Tính công suất cực đại đó?

- A. 120W B. 180 W C. 160 W D. 45 W

Câu 38. Đặt điện áp xoay chiều $u(t)$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở $R = 40 \Omega$ và cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{2\pi}$ H. Hình bên là đồ thị biểu



diễn sự phụ thuộc của điện áp tức thời u_R giữa hai đầu điện trở theo thời gian t . Biểu thức của $u(t)$ với t tính bằng s là

- A. $u = 120 \cos\left(100\pi t + \frac{7\pi}{12}\right)$ (V). B. $u = 120 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$ (V).
C. $u = 60\sqrt{2} \cos\left(80\pi t + \frac{7\pi}{12}\right)$ (V). D. $u = 60\sqrt{2} \cos\left(80\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$ (V).

Câu 39. Giao thoa với 2 nguồn đồng bộ O_1, O_2 có tần số 12 Hz, cách nhau 15 cm trên mặt nước. Giữa O_1 và O_2 có 15 vân giao thoa cực đại. Khoảng cách giữa O_1 hoặc O_2 đến vân cực đại gần nó nhất là 0,5 cm. Tốc độ truyền sóng có giá trị là?

- A. $v = 20$ cm/s. B. $v = 24$ cm/s. C. $v = 20,5$ cm/s. D. $v = 24,5$ cm/s.

Câu 40. Ở mặt nước có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 15 cm, dao động điều hòa cùng pha theo phương vuông góc với mặt nước. Gọi O là trung điểm của AB. Điểm M nằm trên AB, là điểm gần nhất và cách O đoạn 1,5 cm, luôn dao động với biên độ cực đại. Trên cạnh CD của hình vuông ABCD, số điểm dao động với biên độ cực đại là?

- A. 9. B. 11. C. 5. D. 17.

----- HẾT -----

Họ và tên: Số báo danh:.....

Mã đề 124

Câu 1. Dao động điều hoà là dao động

A. có li độ là hàm sin hay cosin theo không gian.

B. có li độ tăng theo thời gian.

C. có li độ là hàm sin hay cos theo thời gian.

D. có li độ thay đổi theo thời gian.

Câu 2. Một sóng cơ lan truyền theo trục Ox với tốc độ 80 cm/s và tần số nằm trong khoảng từ 25 Hz đến 35 Hz. Gọi A và B là hai điểm thuộc Ox, ở cùng một phía đối với O và cách nhau 10 cm. Hai phần tử môi trường tại A và B luôn dao động **ngược pha** nhau. Tần số sóng là

A. 28 Hz.

B. 32 Hz.

C. 34 Hz.

D. 30 Hz.

Câu 3. Dao động của con lắc đồng hồ là:

A. dao động cưỡng bức.

B. dao động duy trì.

C. dao động tắt dần.

D. dao động điện từ.

Câu 4. Truyền tải điện năng đi xa với công suất P của nhà máy phát điện không đổi; nếu ta tăng điện áp truyền tải U lên bằng 10 lần điện áp trước, thì công suất hao phí sẽ

A. giảm 10 lần

B. tăng 10 lần

C. giảm 100 lần

D. tăng 100 lần

Câu 5. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

A. trên phương truyền sóng, dao động ngược pha.

B. trên phương truyền sóng dao động cùng pha.

C. gần nhất trên phương truyền sóng lệch pha nhau góc $\pi/2$.

D. gần nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha.

Câu 6. Sóng cơ là

A. một dạng chuyển động đặc biệt của môi trường.

B. dao động lan truyền trong một môi trường.

C. sự truyền chuyển động của các phần tử trong môi trường.

D. dao động của mọi điểm trong môi trường.

Câu 7. Thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng $\lambda = 4$ cm. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa liên tiếp là

A. 1 cm

B. 4 cm

C. 8 cm.

D. 2 cm

Câu 8. Vật dao động điều hoà có phương trình $x = 5\cos(10t + \frac{\pi}{3})$ cm . Tốc của vật khi đi qua vị trí có li độ $x = 4$ cm là?

A. 2 cm/s

B. 40 cm/s

C. 50 cm/s

D. 30 cm/s

Câu 9. Đặt điện áp $u = U_0 \cdot \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ V vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{2\pi}$ H. Ở

thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là 150 V thì cường độ dòng điện tức thời trong mạch là 4 A . Giá trị cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

A. 4A

B. $4\sqrt{3}$ AC. $2,5\sqrt{2}$ A

D. 5A

Câu 10. Sóng dừng trên dây đàn hồi. Khoảng cách 5 nút sóng liên tiếp bằng bao nhiêu bước sóng?A. 2λ .B. 5λ .C. $1,5\lambda$.D. $2,5\lambda$.

Câu 11. Đặt điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ V vào đoạn mạch nối tiếp có $R = 100\sqrt{3}$

Ω , cuộn cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H và tụ $C = \frac{50}{\pi}$ μ F. Biểu thức cường độ dòng điện qua mạch là ?

A. $i = 1,1\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})A$

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

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

D. $i = 1,1 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})A$

Câu 12. Con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có $g = 9,81 \text{ m/s}^2$. Biết chiều dài con lắc là 1,5 m. Tính chu kỳ dao động ?

A. $T = 2,5 \text{ s.}$

B. $T = 5,2 \text{ s.}$

C. $T = 1,25 \text{ s.}$

D. $T = 0,8 \text{ s.}$

Câu 13. Các ampe kế và vôn kế xoay chiều chỉ đo được giá trị gì của dòng điện xoay chiều ?

A. cực đại.

B. hiệu dụng

C. trung bình.

D. tức thời.

Câu 14. Công thức tính bước sóng λ nào sau đây đúng ?

A. $\lambda = v.f.$

B. $\lambda = \frac{v}{T}$

C. $\lambda = \frac{v}{f}$

D. $\lambda = \frac{T}{v}$

Câu 15. Mạch điện xoay chiều gồm điện trở $R = 20\sqrt{3} \Omega$ nối cuộn cảm thuần có cảm kháng $Z_L = 20 \Omega$. Tính tổng trở đoạn mạch đó?

A. 20Ω .

B. 30Ω

C. 50Ω

D. 40Ω .

Câu 16. Trên một sợi dây dài 2 m với 2 đầu cố định ,đang có sóng dừng với tần số 30 Hz. Biết khoảng giữa 2 đầu dây, có 5 điểm khác luôn đứng yên. Tốc độ truyền sóng trên dây là?

A. $v = 20 \text{ m/s.}$

B. $v = 80 \text{ m/s.}$

C. $v = 100 \text{ m/s.}$

D. $v = 60 \text{ m/s.}$

Câu 17. Đặt hiệu điện thế không đổi (từ ác quy) có $U_1 = 12 \text{ V}$ vào 2 đầu ống dây thì cường độ dòng điện trong mạch là $I_1 = 0,2 \text{ ampe}$. Nhưng nếu mắc ống dây trên vào vào điện áp xoay chiều $U_2 = 100 \text{ V}$, $f = 50 \text{ Hz}$ thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là $I_2 = 1 \text{ ampe}$. Tính cảm kháng của cuộn dây ?

A. 40Ω

B. 100Ω

C. 60Ω

D. 80Ω

Câu 18. Tại hai điểm A , B trên mặt nước dao động cùng tần số 20 Hz, cùng pha, cùng biên độ. Điểm M trên mặt nước dao động với biên độ cực đại với $MA = 30,2 \text{ cm}$ và $MB = 25 \text{ cm}$. Giữa M và đường trung trực của AB có ba dãy cực đại khác thì tốc độ truyền sóng là?

A. $v = 24 \text{ cm/s.}$

B. $v = 20,6 \text{ cm/s.}$

C. $v = 26 \text{ cm/s.}$

D. $v = 34,7 \text{ cm/s.}$

Câu 19. Chọn câu **sai**. Khi có hiện tượng cộng hưởng thì

A. chu kỳ ngoại lực bằng chu kỳ riêng của hệ.

B. tần số ngoại lực bằng tần số riêng của hệ.

C. tần số dao động giảm dần theo thời gian

D. biên độ dao động cực đại.

Câu 20. Chọn câu **đúng**. Gọi N_1 là số vòng dây của cuộn sơ cấp, N_2 là số vòng dây cuộn thứ cấp và $N_1 < N_2$. Máy biến áp này có tác dụng

A. tăng cường độ dòng điện, giảm hiệu điện thế. B. giảm cường độ dòng điện, giảm hiệu điện thế.

C. giảm cường độ dòng điện, tăng hiệu điện thế. D. tăng cường độ dòng điện, tăng hiệu điện thế.

Câu 21. Sóng dừng trên dây đàn hồi có hai đầu cố định. Tổng cộng có 5 nút sóng. Biết bước sóng bằng 20 cm. Chiều dài của sợi dây là

A. 30 cm

B. 20 cm.

C. 50 cm.

D. 40 cm

Câu 22. Cho mạch điện xoay chiều R,L,C nối tiếp với biểu thức cường độ dòng điện qua mạch là $i = I\sqrt{2} \cos(\omega t)$ và điện áp hai đầu mạch $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$. Biểu thức công suất tiêu thụ của đoạn mạch nào **sai**?

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

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

C. $P = U.I.\cos \varphi$

D. $P = R.I^2$

Câu 23. Tại nơi có gia tốc trọng trường là g , một **con lắc đơn** có chiều dài l gắn vật nặng khối lượng m đang dao động đều hòa. Chu kỳ dao động của con lắc này là

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

Câu 24. Chọn câu **đúng**. Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có **tụ điện** thì điện áp giữa hai bản tụ

- A. ngược pha với dòng điện. B. trễ pha so với dòng điện góc $\pi/2$.
C. sớm pha hơn dòng điện góc $\pi/2$. D. cùng pha với dòng điện.

Câu 25. Sóng dừng trên dây đàn hồi dài 1,2 m có 1 cổ định, 1 đầu tự do. Tần số của sóng thay đổi được từ 30 Hz đến 40 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là 6 m/s. Trong quá trình thay đổi tần số rung, có thể tạo ra được bao nhiêu lần sóng dừng trên dây?

- A. 5 lần. B. 12 lần. C. 10 lần. D. 4 lần.

Câu 26. Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ V vào hai đầu đoạn mạch có RLC mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch $i = 2 \cos(100\pi t)$ ampe. Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là?

- A. $200\sqrt{2}$ W B. 400 W C. 200 W D. $400\sqrt{2}$ W

Câu 27. Nếu tăng chiều dài dây treo lên 4 lần và gia tốc trọng trường g không đổi thì chu kỳ con lắc đơn sẽ

- A. giảm 3 lần B. tăng 3 lần. C. tăng 2 lần D. giảm 2 lần

Câu 28. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $R = 20\sqrt{3} \Omega$ nối tiếp với cuộn cảm thuần có cảm kháng $Z_L = 20 \Omega$. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

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

Câu 29. Tiếng nhạc sôi động của đội văn nghệ Ten Lơ Man mà học sinh hào hứng nghe, có tần số f ?

- A. $f < 16$ Hz. B. $16 \text{ Hz} \leq f \leq 20\,000$ Hz.
C. $f \geq 20\,000$ Hz. D. $12 \text{ Hz} \leq f \leq 16\,000$ Hz.

Câu 30. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về hiệu điện thế xoay chiều?

- A. Hiệu điện thế xoay chiều có giá trị biến thiên theo thời gian theo định luật dạng sin hay cosin.
B. Hiệu điện thế xoay chiều là hiệu điện thế luôn luôn cùng pha với dòng điện.
C. Hiệu điện thế xoay chiều là hiệu điện thế luôn luôn vuông pha với dòng điện.
D. Hiệu điện thế xoay chiều là hiệu điện thế có giá trị biến thiên theo hàm bậc nhất đối với thời gian.

Câu 31. Chọn câu **đúng**. Trong quá trình truyền tải điện năng, máy biến áp có vai trò

- A. giảm điện áp truyền tải để giảm hao phí trong quá trình truyền tải.
B. tăng điện áp truyền tải để giảm hao phí trong quá trình truyền tải.
C. giảm điện trở của dây dẫn để giảm hao phí trong quá trình truyền tải điện năng đi xa.
D. giảm điện trở của dây dẫn.

Câu 32. Hệ dao động có tần số riêng $f_0 = 40$ Hz. Nếu hệ bị cưỡng bức dao động với ngoại lực tuần hoàn có tần số tăng từ 30 Hz đến 50 Hz thì biên độ của dao động sẽ:

- A. tăng lên rồi giảm. B. giảm xuống rồi tăng.
C. tăng lên. D. giảm xuống.

Câu 33. Đây là các đặc trưng vật lý của sóng âm?

- A. Tần số, âm sắc. B. Cường độ âm, tần số âm.
C. Cường độ âm, âm sắc. D. Độ to, độ cao của âm.

Câu 34. Cảm kháng trong mạch điện xoay chiều được tính theo công thức?

A. $Z_C = C\omega$

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

C. $Z_L = L.\omega$

D. $Z_C = \frac{1}{C\omega}$

Câu 35. Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách 2 bụng liên tiếp nhau bằng

A. hai bước sóng.

B. một phần tư bước sóng.

C. một nửa bước sóng

D. một bước sóng.

Câu 36. Sóng ngang là sóng có phương dao động

A. theo phương nằm ngang.

B. vuông góc với phương truyền sóng.

C. trùng với phương truyền sóng.

D. theo phương thẳng đứng.

Câu 37. Giao thoa với 2 nguồn đồng bộ O_1, O_2 có tần số 20 Hz, cách nhau 12 cm trên mặt nước.

Giữa O_1 và O_2 có 17 vân giao thoa cực đại. Khoảng cách giữa O_1 hoặc O_2 đến vân cực đại gần nó nhất là 0,4 cm. Tốc độ truyền sóng có giá trị là?

A. $v = 28$ cm/s.

B. $v = 24$ cm/s.

C. $v = 20,5$ cm/s.

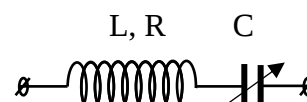
D. $v = 24,5$ cm/s.

Câu 38. Đoạn mạch gồm một cuộn dây có điện trở thuần R và độ tự cảm L nối tiếp với một tụ điện biến đổi có điện dung C thay đổi được. Điện áp xoay chiều ở hai đầu mạch là $u = U_0 \cos(100\pi t)$ V.

Khi $C = C_1$ thì công suất mạch cực đại là $P = 180$ W. Lúc sau, chỉnh $C = C_2$ thì cường độ dòng điện

qua mạch có biểu thức là $i = I_0 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ A. Tính công suất

mạch lúc sau?



A. 160W

B. 120 W

C. 100 W

D. 45 W

Câu 39. Ở mặt nước có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 20 cm, dao động điều hòa cùng pha theo phương vuông góc với mặt nước. Gọi O là trung điểm của AB. Điểm M nằm trên AB, là điểm gần nhất và cách O đoạn 0,8 cm, luôn dao động với biên độ cực đại. Trên cạnh CD của hình vuông ABCD, số điểm dao động với biên độ cực đại là?

A. 9.

B. 5.

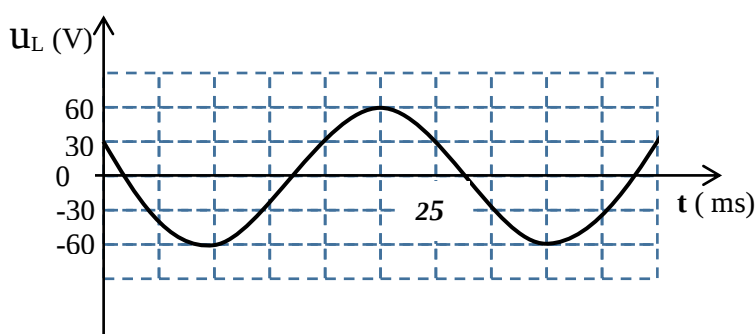
C. 11.

D. 17.

Câu 40. Đặt điện áp xoay chiều $u(t)$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở $R = 40 \Omega$ và cuộn cảm thuần có độ tự cảm

$L = \frac{1}{2\pi}$ H. Hình bên là đồ thị biểu diễn

sự phụ thuộc của điện áp tức thời u_L giữa hai đầu cuộn cảm theo thời gian t . Biểu thức của $u(t)$ với t tính bằng s là



A. $u = 120 \cos\left(100\pi t + \frac{7\pi}{12}\right)$ (V).

B. $u = 120 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$ (V).

C. $u = 60\sqrt{2} \cos\left(80\pi t + \frac{7\pi}{12}\right)$ (V).

D. $u = 60\sqrt{2} \cos\left(80\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$ (V).

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN KIỂM TRA HK1 VẬT LÝ KHỐI 12 BAN KHTN- Thi sáng thứ 2/18/12/23 (Ca2)

CÂU	121	122	123	124
1	C	B	B	C
2	B	B	D	A
3	D	B	D	B
4	C	D	A	C
5	D	A	D	D
6	A	D	A	B
7	A	D	A	D
8	B	C	C	D
9	D	B	C	C
10	C	B	B	A
11	A	B	C	A
12	D	D	C	A
13	D	A	B	B
14	C	C	B	C
15	B	B	A	D
16	C	D	C	A
17	A	A	A	D
18	C	C	D	C
19	A	A	D	C
20	B	D	B	C
21	D	C	D	D
22	C	D	D	B
23	A	B	B	A
24	B	C	B	B
25	B	D	B	D
26	B	C	C	C
27	D	D	A	C
28	D	A	D	A
29	C	B	A	B
30	B	D	D	A
31	A	D	B	B
32	A	A	B	A
33	D	B	A	B
34	C	C	A	C
35	A	D	D	C
36	D	C	D	B
37	B	C	A	A
38	B	A	C	D
39	A	B	B	C
40	C	A	C	D

Câu A **10** **8** **10** **10**

Câu B **10** **11** **11** **9**

Câu C	10	9	8	12
Câu D	10	12	11	9
	40	40	40	40

Môn Vật lý _ Khối 12. Thời gian làm bài 50 phút

STT	Nội dung	Đơn vị kiến thức , kỹ năng và mức độ yêu cầu	Mức độ nhận thức										% tổng điểm		
			Biết		Hiểu		Vận dụng dễ		Vận dụng khó		Số câu			Thời gian (phút)	
			Số câu	Thời gian	Số câu	Thời gian	Số câu	Thời gian	Số câu	Thời gian	TN	TL			
1	Dao động điều hòa	Dao động điều hòa: Định nghĩa, hiểu và vận dụng các công thức tốc độ, gia tốc, chu kỳ , tần số	1	0,75'	1	1'					2			2,25 điểm	
		Con lắc lò xo: Hiểu, vận dụng được công thức chu kỳ, năng lượng, tốc độ cực đại.	1	0,75'	1	1'					2				
		Con lắc đơn : Hiểu, vận dụng được công thức chu kỳ, năng lượng.	1	0,75'							1				
		Dao động cưỡng bức, cộng hưởng : Nhớ các định nghĩa.	1	0,75'	1	1'					2				
		Tổng hợp DĐĐH : Nhớ các biểu thức , dùng máy tính tổng hợp được 2 dddh	1	0,75'	1	1'					2				
2	Sóng cơ	Sóng và sự truyền sóng : Nhớ các định nghĩa, vận dụng được công thức bước sóng, độ lệch pha.	2	1,5'	2	2'	1	2'			5			3,5 điểm	
		Giao thoa : Hiểu và vận dụng các công thức hiệu đường đi vân cực đại, cực tiểu	1	0,75'	1	1'		2	4'	1	2,5'	5			
		Sóng dừng : Nhớ 2 công thức sóng dừng, tính tốc độ truyền sóng.	1	0,75'	1	1'	1	2'	1	2,5'	4				
3	Dòng điện xoay chiều	Dòng điện xoay chiều : Nhớ các định nghĩa, tính được các giá trị hiệu dụng	2	1,5'	1	1'					3			4,25 điểm	
		Các mạch xoay chiều : Nhớ và biết tính các trở kháng	2	1,5'	1	1'	1	2'			4				
		Mạch RLC nối tiếp: Nhớ các công thức tổng trở, độ lệch pha, công suất và viết được biểu thức .	2	1,5'	1	1'	2	4'	1	2,5'	6				
		Máy biến áp, truyền tải điện năng; Nhớ và vận dụng được 2 công thức biến áp, công thức hao phí trong truyền tải điện năng.	1	1,5'	1	1'	1	2'	1	2,5'	4				

Tổng	16	12'	12	12'	8	16'	4	10'	40	0		
Tỷ lệ %	40%		30%		20%		10%		100%			