

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 206

Câu 1. Một khung dây dẫn phẳng, dẹt, hình chữ nhật có 100 vòng dây, diện tích mỗi vòng là 60 cm^2 , quay đều quanh một trục đối xứng (thuộc mặt phẳng của khung) trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay và có độ lớn $0,4 \text{ T}$. Từ thông cực đại qua khung dây là:

- A. $1,2 \text{ Wb}$. B. $0,12 \text{ Wb}$. C. $2,4 \text{ Wb}$. D. $0,24 \text{ Wb}$.

Câu 2. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0$; $\omega > 0$. Đại lượng φ được gọi là

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

Câu 3. Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực $F = F_0\cos\pi ft$ (với F_0 và f không đổi, t tính bằng s). Tần số dao động cưỡng bức của vật là

- A. πf . B. $2\pi f$. C. f . D. $0,5f$.

Câu 4. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng $0,1 \text{ kg}$ gắn vào đầu lò xo nhẹ có độ cứng 40 N/m . Người ta kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn $3,5 \text{ cm}$ rồi thả nhẹ cho nó dao động điều hòa theo phương ngang. Trong quá trình dao động, độ lớn của vận tốc cực đại của vật là

- A. 30 cm/s . B. 35 cm/s . C. 70 cm/s . D. 40 cm/s .

Câu 5. Một con lắc có chiều dài 81 cm đang dao động điều hòa với biên độ góc 6° tại nơi có $g = 9,87 \text{ m/s}^2$ ($\pi^2 = 9,87$). Chọn $t = 0$ khi vật nhỏ của con lắc đi qua vị trí cân bằng. Quãng đường vật nhỏ đi được trong khoảng thời gian từ $t = 0$ đến $t = 3,9 \text{ s}$ là

- A. $75,2 \text{ cm}$. B. $35,8 \text{ cm}$. C. $81,8 \text{ cm}$. D. $81,0 \text{ cm}$.

Câu 6. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên

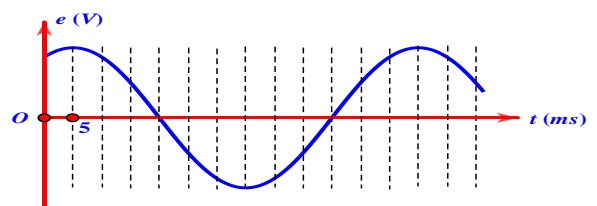
- A. hiện tượng cảm ứng điện từ. B. hiện tượng tự cảm.
C. hiện tượng quang điện. D. hiện tượng tạo ra từ trường quay.

Câu 7. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp có cùng bước sóng $1,8 \text{ cm}$. Trên đoạn thẳng S_1S_2 , khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp bằng

- A. $2,4 \text{ cm}$. B. $0,6 \text{ cm}$. C. $0,9 \text{ cm}$. D. $1,8 \text{ cm}$.

Câu 8. Máy phát điện xoay chiều một pha, rôto có 4 cặp cực từ quay với tốc độ n (vòng/phút) tạo ra suất điện động có đồ thị phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Tính n ?

- A. 150 vòng/phút. B. 250 vòng/phút.
C. 50 vòng/phút. D. 200 vòng/phút.



Câu 9. Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp lần lượt là $N_1=1100$ vòng và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6 V . Giá trị của N_2 là

- A. 30 vòng. B. 300 vòng. C. 60 vòng. D. 120 vòng.

Câu 10. Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

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

Câu 11. Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 50 Hz được đặt tại hai điểm S_1 và S_2 cách nhau 14 cm . Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là $1,2 \text{ m/s}$. Số điểm dao động với biên độ cực đại bên trong đoạn thẳng S_1S_2 là

- A. 10 . B. 12 . C. 11 . D. 6 .

Câu 12. Chọn câu đúng. Trong hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây thì:

- A. Sóng phản xạ và sóng tới là hai sóng kết hợp. B. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới.
C. Sóng phản xạ và sóng tới không có cùng bước sóng. D. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới.

Câu 13. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Điều kiện để trong mạch có cộng hưởng là.

- A. $2\omega^2LC = 1$. B. $2\omega LC = 1$. C. $\omega^2LC = 1$. D. $\omega LC = 1$.

Câu 14. Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch chỉ có cuộn dây cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A), t tính bằng giây (s). Biểu thức điện áp xoay chiều giữa hai đầu đoạn mạch này là

- A. $u = 200 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (V). B. $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (V).
C. $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (V). D. $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (V).

Câu 15. Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k và vật nhỏ đang dao động điều hòa theo trục Ox nằm ngang. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng O . Gọi x là li độ của vật tại thời điểm t thì thế năng của vật khi đó là

- A. $W_t = \frac{1}{2}kx^2$. B. $W_t = \frac{1}{2}k^2x$. C. $W_t = \frac{1}{2}kx$. D. $W_t = -kx$.

Câu 16. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L . Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. $\frac{\omega L + R}{R}$. B. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + L^2\omega^2}}$. C. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + L\omega^2}}$. D. $\frac{\sqrt{R^2 + L^2\omega^2}}{R}$.

Câu 17. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k , đang dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang. Động năng của con lắc đạt giá trị cực tiểu khi

- A. vật đi qua vị trí cân bằng. B. lò xo có chiều dài cực đại.
C. vật có vận tốc cực đại. D. lò xo không biến dạng.

Câu 18. Trong bài thực hành đo gia tốc trọng trường g bằng con lắc đơn có chiều dài ℓ , một nhóm học sinh tiến hành đo chu kỳ dao động điều hòa T . Giá trị của g được xác định theo biểu thức

- A. $g = \frac{4\pi^2\ell}{T^2}$. B. $g = \frac{2\pi^2\ell^2}{T}$. C. $g = \frac{2\pi^2\ell}{T^2}$. D. $g = \frac{4\pi^2\ell^2}{T}$.

Câu 19. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$ thì dòng điện trong mạch là $i = I_0\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)$. Đoạn mạch này luôn có

- A. $Z_L > R$. B. $Z_L > Z_C$. C. $Z_L < Z_C$. D. $Z_L = Z_C$.

Câu 20. 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 kỳ tương ứng là 1,8 s và 2,0 s. Tỷ số $\frac{\ell_1}{\ell_2}$ bằng

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

Câu 21. Khi một con lắc lò xo đang hoạt động tắt dần do tác dụng của lực ma sát thì cơ năng của con lắc chuyển hóa dần dần thành

- A. điện năng. B. hóa năng. C. quang năng. D. nhiệt năng.

Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có tần số f vào hai đầu tụ điện có điện dung C . Dung kháng của tụ điện này là:

- A. $\frac{1}{C2\pi f}$ B. $\frac{2\pi f}{C}$ C. $\frac{C}{2\pi f}$ D. $C2\pi f$

Câu 23. Đặc trưng nào sau đây **không** phải là đặc trưng vật lí của âm?

- A. Mức cường độ âm. B. Độ to của âm. C. Tần số âm. D. Cường độ âm.

Câu 24. Xét điểm M và N ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Cường độ âm và mức cường độ âm tại M và N lần lượt là I_M (W/m^2), L_M (B), và I_N (W/m^2), L_N (B). Nếu cường độ âm tại điểm M gấp 100 lần cường độ âm tại N thì hệ thức nào sau đây là **đúng**?

- A. $L_M = L_N + 100$ (B). B. $L_M = 100L_N$. C. $L_N = 2L_M$. D. $L_M = L_N + 2$ (B).

Câu 25. Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

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

Câu 26. Đặt điện áp $u = 200\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm và tụ điện có cường độ dòng điện qua mạch là $i = 4\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (A). Công suất của đoạn mạch bằng:

- A. 50 W B. 200 W C. 800 W D. 400 W.

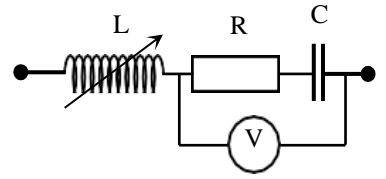
Câu 27. Điều kiện xảy ra sóng dừng trên dây hai đầu cố định là chiều dài sợi dây bằng

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

Câu 28. Cho mạch điện như hình vẽ gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi

được; tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-3}}{8\pi} \text{F}$ và điện trở R mắc nối tiếp. Điện trở Vôn kế rất lớn. Đặt điện áp $u_{AB} = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t) \text{ (V)}$ vào hai đầu đoạn mạch. Điều chỉnh L để số chỉ Vôn kế đạt giá trị cực đại và bằng 200 V. R có giá trị là:

- A. 100 Ω B. 75 Ω
C. 150 Ω D. 60 Ω



Câu 29. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 2\cos 20\pi t \text{ (cm)}$. Tần số dao động của vật có giá trị nào sau đây?

- A. 20 Hz. B. 20π Hz. C. 10 Hz. D. 10π Hz.

Câu 30. Một sóng cơ hình sin truyền dọc theo trục Ox. Quãng đường mà sóng truyền được trong một chu kỳ bằng

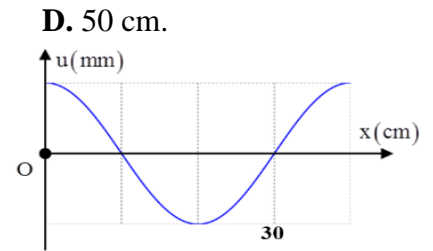
- A. một bước sóng. B. hai lần bước sóng. C. nửa bước sóng. D. ba lần bước sóng.

Câu 31. Một sợi dây dài l có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 5 bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 10 cm. Giá trị của l là

- A. 35 cm. B. 25 cm. C. 40 cm. D. 50 cm.

Câu 32. Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây dài. Ở thời điểm t, hình dạng của một đoạn dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử trên dây cùng nằm trên trục Ox. Bước sóng của sóng này bằng

- A. 40 cm. B. 18 cm.
C. 20 cm. D. 30 cm.



Câu 33. Có hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là A_1 và A_2 , dao động tổng hợp có biên độ $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$ khi hai dao động thành phần:

- A. ngược pha. B. cùng pha. C. vuông pha. D. lệch pha 45° .

Câu 34. Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Tần số là một đặc trưng vật lí của âm. B. Hạ âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz.
C. Siêu âm có tần số lớn hơn 20000 Hz. D. Sóng âm truyền được trong chân không.

Câu 35. Máy phát điện xoay chiều một pha được cấu tạo bởi hai bộ phận chính là

- A. cuộn thứ cấp và phần cảm. B. phần cảm và phần ứng.
C. cuộn sơ cấp và phần ứng. D. cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp.

Câu 36. Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

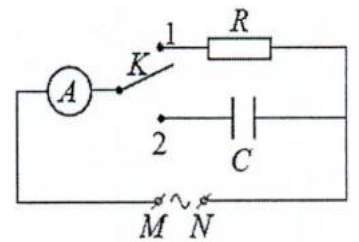
- A. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện. B. giảm tiết diện dây truyền tải điện.
C. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện. D. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.

Câu 37. Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ với A_1, A_2 và ω là các hằng số dương. Dao động tổng hợp của hai dao động trên có biên độ là A. Công thức nào sau đây đúng?

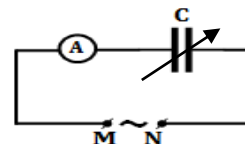
- A. $A^2 = A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)$. B. $A^2 = A_1^2 - A_2^2 + 2A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)$.
C. $A^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)$. D. $A^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos(\varphi_2 + \varphi_1)$.

Câu 38. Trong giờ thực hành, để đo điện dung C của một tụ điện, một học sinh mắc mạch điện theo sơ đồ như hình bên. Đặt vào hai đầu M, N một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số 50 Hz. Khi đóng khóa K vào chốt 1 thì số chỉ của ampe kế A là I. Chuyển khóa K sang chốt 2 thì số chỉ của ampe kế A là $1,2I$. Biết $R = 240 \Omega$. Bỏ qua điện trở của ampe kế và dây nối. Giá trị của C là

- A. $\frac{100}{\pi} \mu\text{F}$. B. $\frac{200}{\pi} \mu\text{F}$.
C. $\frac{100}{2\pi} \mu\text{F}$. D. $\frac{20}{\pi} \mu\text{F}$.



Câu 39. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch MN gồm tụ điện có điện dung C thay đổi mắc nối tiếp với ampe kế A (ampe kế nhiệt) như hình bên. Khi điện dung C của tụ điện tăng thì số chỉ của ampe kế thay đổi như thế nào?



A. Giảm rồi tăng.

B. Giảm.

C. Tăng.

D. Tăng rồi giảm.

Câu 40. Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 120Ω mắc nối tiếp với tụ điện có dung kháng là 160Ω . Tổng trở của đoạn mạch là

A. 40Ω .

B. 150Ω .

C. 200Ω .

D. 280Ω .

----- HẾT -----

Câu 13. Khi một con lắc lò xo đang hoạt động tắt dần do tác dụng của lực ma sát thì cơ năng của con lắc chuyển hóa dần dần thành

- A. nhiệt năng. B. điện năng. C. quang năng. D. hóa năng.

Câu 14. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. $\frac{\omega L + R}{R}$. B. $\frac{\sqrt{R^2 + L^2 \omega^2}}{R}$. C. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + L^2 \omega^2}}$. D. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + L^2 \omega^2}}$.

Câu 15. Một sóng cơ hình sin truyền dọc theo trục Ox. Quãng đường mà sóng truyền được trong một chu kỳ bằng

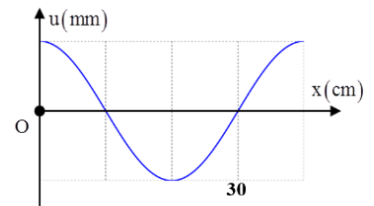
- A. nửa bước sóng. B. một bước sóng. C. ba lần bước sóng. D. hai lần bước sóng.

Câu 16. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp có cùng bước sóng 1,8 cm. Trên đoạn thẳng $S_1 S_2$, khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp bằng

- A. 2,4 cm. B. 1,8 cm. C. 0,6 cm. D. 0,9 cm.

Câu 17. Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây dài. Ở thời điểm t, hình dạng của một đoạn dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử trên dây cùng nằm trên trục Ox. Bước sóng của sóng này bằng

- A. 18 cm. B. 30 cm. C. 40 cm. D. 20 cm.



Câu 18. Đặt điện áp $u = 200 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm và tụ điện có cường độ dòng điện qua mạch là $i = 4 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (A). Công suất của đoạn mạch bằng:

- A. 800 W B. 50 W C. 400 W D. 200 W

Câu 19. Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

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

Câu 20. Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

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

Câu 21. Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây sai?

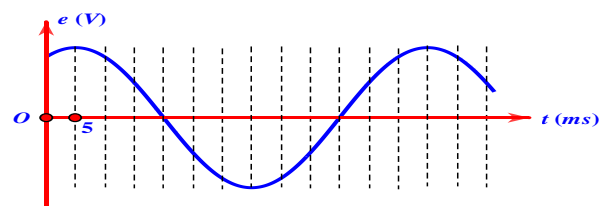
- A. Hạ âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz. B. Tần số là một đặc trưng vật lí của âm. C. Siêu âm có tần số lớn hơn 20000 Hz. D. Sóng âm truyền được trong chân không.

Câu 22. Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 50 Hz được đặt tại hai điểm S_1 và S_2 cách nhau 14 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,2 m/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại bên trong đoạn thẳng $S_1 S_2$ là

- A. 12. B. 11. C. 6. D. 10.

Câu 23. Máy phát điện xoay chiều một pha, rôto có 4 cặp cực từ quay với tốc độ n (vòng/phút) tạo ra suất điện động có đồ thị phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Tính n?

- A. 150 vòng/phút. B. 200 vòng/phút. C. 250 vòng/phút. D. 50 vòng/phút.



Câu 24. Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch chỉ có cuộn dây cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A), t tính bằng giây (s). Biểu thức điện áp xoay chiều giữa hai đầu đoạn mạch này là

- A. $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (V). B. $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (V). C. $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (V). D. $u = 200 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (V).

Câu 25. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 2 \cos 20\pi t$ (cm). Tần số dao động của vật có giá trị nào sau đây?

- A. 20π Hz. B. 10 Hz. C. 20 Hz. D. 10π Hz.

Câu 26. Máy phát điện xoay chiều một pha được cấu tạo bởi hai bộ phận chính là

- A. cuộn sơ cấp và phần ứng. B. cuộn thứ cấp và phần cảm.
C. cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp. D. phần cảm và phần ứng.

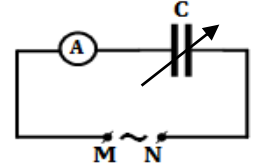
Câu 27. Một con lắc có chiều dài 81 cm đang dao động điều hòa với biên độ góc 6° tại nơi có $g = 9,87 \text{ m/s}^2$ ($\pi^2 = 9,87$). Chọn $t = 0$ khi vật nhỏ của con lắc đi qua vị trí cân bằng. Quãng đường vật nhỏ đi được trong khoảng thời gian từ $t = 0$ đến $t = 3,9 \text{ s}$ là

- A. 75,2 cm. B. 81,8 cm. C. 81,0 cm. D. 35,8 cm.

Câu 28. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Điều kiện để trong mạch có cộng hưởng là.

- A. $\omega LC = 1$. B. $2\omega^2 LC = 1$. C. $2\omega LC = 1$. D. $\omega^2 LC = 1$.

Câu 29. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch MN gồm tụ điện có điện dung C thay đổi mắc nối tiếp với ampe kế A (ampe kế nhiệt) như hình bên. Khi điện dung C của tụ điện tăng thì số chỉ của ampe kế thay đổi như thế nào?



- A. Tăng rồi giảm. B. Giảm rồi tăng.
C. Giảm. D. Tăng.

Câu 30. Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 120Ω mắc nối tiếp với tụ điện có dung kháng là 160Ω . Tổng trở của đoạn mạch là

- A. 150Ω . B. 40Ω . C. 200Ω . D. 280Ω .

Câu 31. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng $0,1 \text{ kg}$ gắn vào đầu lò xo nhẹ có độ cứng 40 N/m . Người ta kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn $3,5 \text{ cm}$ rồi thả nhẹ cho nó dao động điều hòa theo phương ngang. Trong quá trình dao động, độ lớn của vận tốc cực đại của vật là

- A. 30 cm/s . B. 70 cm/s . C. 40 cm/s . D. 35 cm/s .

Câu 32. Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực $F = F_0 \cos \pi f t$ (với F_0 và f không đổi, t tính bằng s). Tần số dao động cưỡng bức của vật là

- A. πf . B. $2\pi f$. C. $0,5f$. D. f .

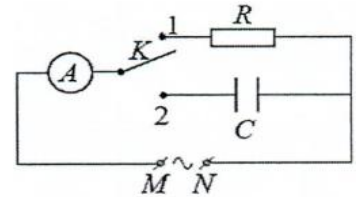
Câu 33. Xét điểm M và N ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Cường độ âm và mức cường độ âm tại M và N lần lượt là I_M (W/m^2), L_M (B), và I_N (W/m^2), L_N (B). Nếu cường độ âm tại điểm M gấp 100 lần cường độ âm tại N thì hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $L_N = 2L_M$. B. $L_M = L_N + 100$ (B). C. $L_M = L_N + 2$ (B). D. $L_M = 100L_N$.

Câu 34. Đặc trưng nào sau đây không phải là đặc trưng vật lí của âm?

- A. Mức cường độ âm. B. Độ to của âm. C. Cường độ âm. D. Tần số âm.

Câu 35. Trong giờ thực hành, để đo điện dung C của một tụ điện, một học sinh mắc mạch điện theo sơ đồ như hình bên. Đặt vào hai đầu M, N một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số 50 Hz . Khi đóng khóa K vào chốt 1 thì số chỉ của ampe kế A là I . Chuyển khóa K sang chốt 2 thì số chỉ của ampe kế A là $1,2I$. Biết $R = 240 \Omega$. Bỏ qua điện trở của ampe kế và dây nối. Giá trị của C là



- A. $\frac{100}{2\pi} \mu\text{F}$. B. $\frac{200}{\pi} \mu\text{F}$.
C. $\frac{100}{\pi} \mu\text{F}$. D. $\frac{20}{\pi} \mu\text{F}$.

Câu 36. Một khung dây dẫn phẳng, dẹt, hình chữ nhật có 100 vòng dây, diện tích mỗi vòng là 60 cm^2 , quay đều quanh một trục đối xứng (thuộc mặt phẳng của khung) trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay và có độ lớn $0,4 \text{ T}$. Từ thông cực đại qua khung dây là:

- A. $0,12 \text{ Wb}$. B. $0,24 \text{ Wb}$. C. $2,4 \text{ Wb}$. D. $1,2 \text{ Wb}$.

Câu 37. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ thì dòng điện trong mạch là $i = I_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{3})$. Đoạn mạch này luôn có

- A. $Z_L < Z_C$. B. $Z_L > R$. C. $Z_L > Z_C$. D. $Z_L = Z_C$.

Câu 38. Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

- A. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện. B. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.
C. giảm tiết diện dây truyền tải điện. D. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.

Câu 39. 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 kỳ tương ứng là $1,8 \text{ s}$ và $2,0 \text{ s}$. Tỷ số $\frac{l_1}{l_2}$ bằng

A. 1,23

B. 0,81

C. 1,11

D. 0,90

Câu 40. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0$; $\omega > 0$. Đại lượng φ được gọi là

A. li độ của dao động.

B. tần số góc của dao động.

C. biên độ của dao động.

D. pha ban đầu của dao động.

----- **HẾT** -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 218

Câu 1. Khi một con lắc lò xo đang hoạt động tắt dần do tác dụng của lực ma sát thì cơ năng của con lắc chuyển hóa dần dần thành

- A. hóa năng. **B. nhiệt năng.** C. điện năng. D. quang năng.

Câu 2. Xét điểm M và N ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Cường độ âm và mức cường độ âm tại M và N lần lượt là I_M (W/m^2), L_M (B), và I_N (W/m^2), L_N (B). Nếu cường độ âm tại điểm M gấp 100 lần cường độ âm tại N thì hệ thức nào sau đây là **đúng**?

- A. $L_M = L_N + 100$ (B). **B. $L_M = 100L_N$.** **C. $L_M = L_N + 2$ (B).** D. $L_N = 2L_M$.

Câu 3. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0$; $\omega > 0$. Đại lượng φ được gọi là

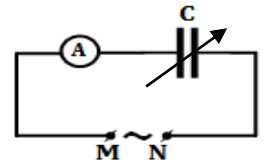
- A. biên độ của dao động. B. tần số góc của dao động.
C. pha ban đầu của dao động. D. li độ của dao động.

Câu 4. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên

- A. hiện tượng cảm ứng điện từ.** B. hiện tượng quang điện.
C. hiện tượng tự cảm. D. hiện tượng tạo ra từ trường quay.

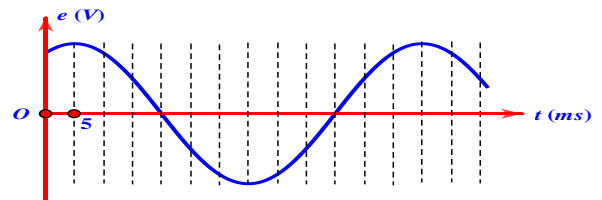
Câu 5. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch MN gồm tụ điện có điện dung C thay đổi mắc nối tiếp với ampe kế A (ampe kế nhiệt) như hình bên. Khi điện dung C của tụ điện tăng thì số chỉ của ampe kế thay đổi như thế nào?

- A. Tăng rồi giảm. B. Giảm.
C. Tăng. D. Giảm rồi tăng.



Câu 6. Máy phát điện xoay chiều một pha, rôto có 4 cặp cực từ quay với tốc độ n (vòng/phút) tạo ra suất điện động có đồ thị phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Tính n ?

- A. 250 vòng/phút.** B. 200 vòng/phút.
C. 50 vòng/phút. D. 150 vòng/phút.



Câu 7. Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 50 Hz được đặt tại hai điểm S_1 và S_2 cách nhau 14 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,2 m/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại bên trong đoạn thẳng S_1S_2 là

- A. 6. B. 12. **C. 11.** D. 10.

Câu 8. Điều kiện xảy ra sóng dừng trên dây hai đầu cố định là chiều dài sợi dây bằng

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

Câu 9. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k , đang dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang. Động năng của con lắc đạt giá trị cực tiểu khi

- A. lò xo có chiều dài cực đại.** B. vật đi qua vị trí cân bằng.
C. lò xo không biến dạng. D. vật có vận tốc cực đại.

Câu 10. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L . Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + L^2 \omega^2}}$.** B. $\frac{\sqrt{R^2 + L^2 \omega^2}}{R}$. C. $\frac{\omega L + R}{R}$. D. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + L \omega^2}}$.

Câu 11. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 0,1 kg gắn vào đầu lò xo nhẹ có độ cứng 40 N/m. Người ta kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 3,5 cm rồi thả nhẹ cho nó dao động điều hòa theo phương ngang. Trong quá trình dao động, độ lớn của vận tốc cực đại của vật là

- A. 70 cm/s.** B. 40 cm/s. C. 30 cm/s. D. 35 cm/s.

Câu 12. Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k và vật nhỏ đang dao động điều hòa theo trục Ox nằm ngang. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng O . Gọi x là li độ của vật tại thời điểm t thì thế năng của vật khi đó là

- A. $W_t = \frac{1}{2}kx^2$. B. $W_t = \frac{1}{2}kx$. C. $W_t = -kx$. D. $W_t = \frac{1}{2}k^2x$.

Câu 13. Chọn câu **đúng**. Trong hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây thì:

- A. Sóng phản xạ và sóng tới không có cùng bước sóng.
B. Sóng phản xạ và sóng tới là hai sóng kết hợp.
 C. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới.
 D. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới.

Câu 14. Một sợi dây dài ℓ có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 5 bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 10 cm. Giá trị của ℓ là

- A. 25 cm. B. 40 cm. C. 35 cm. D. 50 cm.

Câu 15. Một con lắc có chiều dài 81 cm đang dao động điều hòa với biên độ góc 6° tại nơi có $g = 9,87 \text{ m/s}^2$ ($\pi^2 = 9,87$). Chọn $t = 0$ khi vật nhỏ của con lắc đi qua vị trí cân bằng. Quãng đường vật nhỏ đi được trong khoảng thời gian từ $t = 0$ đến $t = 3,9 \text{ s}$ là

- A. 81,0 cm. B. 81,8 cm. C. 35,8 cm. D. 75,2 cm.

Câu 16. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Điều kiện để trong mạch có cộng hưởng là.

- A. $\omega^2 LC = 1$. B. $2\omega^2 LC = 1$. C. $2\omega LC = 1$. D. $\omega LC = 1$.

Câu 17. 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 kỳ tương ứng là 1,8 s và 2,0 s. Tỷ số $\frac{\ell_1}{\ell_2}$ bằng

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

Câu 18. Máy phát điện xoay chiều một pha được cấu tạo bởi hai bộ phận chính là

- A. cuộn thứ cấp và phần cảm. **B. phần cảm và phần ứng.**
 C. cuộn sơ cấp và phần ứng. D. cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp.

Câu 19. Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp lần lượt là $N_1 = 1100$ vòng và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6 V. Giá trị của N_2 là

- A. 120 vòng. B. 300 vòng. C. 30 vòng. D. 60 vòng.

Câu 20. Đặt điện áp $u = 200\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm và tụ điện có cường độ dòng điện qua mạch là $i = 4\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (A). Công suất của đoạn mạch bằng:

- A. 200 W B. 800 W C. 400 W D. 50 W

Câu 21. Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực $F = F_0\cos\pi ft$ (với F_0 và f không đổi, t tính bằng s). Tần số dao động cưỡng bức của vật là

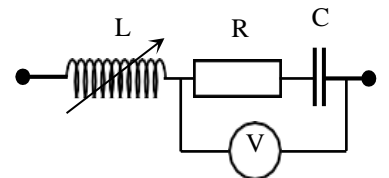
- A. $0,5f$. B. f . C. $2\pi f$. D. πf .

Câu 22. Trong bài thực hành đo gia tốc trọng trường g bằng con lắc đơn có chiều dài ℓ , một nhóm học sinh tiến hành đo chu kỳ dao động điều hòa T . Giá trị của g được xác định theo biểu thức

- A. $g = \frac{2\pi^2\ell^2}{T}$. B. $g = \frac{4\pi^2\ell}{T^2}$. C. $g = \frac{2\pi^2\ell}{T^2}$. D. $g = \frac{4\pi^2\ell^2}{T}$.

Câu 23. Cho mạch điện như hình vẽ gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được; tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-3}}{8\pi}$ F và điện trở R mắc nối tiếp. Điện trở Vôn kế rất lớn. Đặt điện áp $u_{AB} = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch. Điều chỉnh L để số chỉ Vôn kế đạt giá trị cực đại và bằng 200 V. R có giá trị là:

- A. 150 Ω B. 60 Ω
 C. 75 Ω D. 100 Ω



Câu 24. Một khung dây dẫn phẳng, dẹt, hình chữ nhật có 100 vòng dây, diện tích mỗi vòng là 60 cm^2 , quay đều quanh một trục đối xứng (thuộc mặt phẳng của khung) trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay và có độ lớn 0,4 T. Từ thông cực đại qua khung dây là:

- A. 0,24 Wb. B. 0,12 Wb. C. 2,4 Wb. D. 1,2 Wb.

Câu 25. Một sóng cơ hình sin truyền dọc theo trục Ox . Quãng đường mà sóng truyền được trong một chu kỳ bằng

- A. hai lần bước sóng. B. một bước sóng. C. nửa bước sóng. D. ba lần bước sóng.

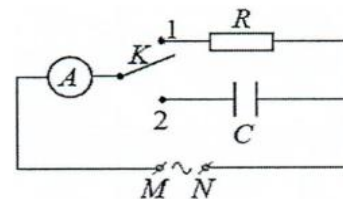
Câu 39. Trong giờ thực hành, để đo điện dung C của một tụ điện, một học sinh mắc mạch điện theo sơ đồ như hình bên. Đặt vào hai đầu M, N một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số 50 Hz . Khi đóng khóa K vào chốt 1 thì số chỉ của ampe kế A là I . Chuyển khóa K sang chốt 2 thì số chỉ của ampe kế A là $1,2I$. Biết $R = 240 \Omega$. Bỏ qua điện trở của ampe kế và dây nối. Giá trị của C là

A. $\frac{100}{\pi} \mu\text{F}$.

B. $\frac{200}{\pi} \mu\text{F}$.

C. $\frac{100}{2\pi} \mu\text{F}$.

D. $\frac{20}{\pi} \mu\text{F}$.



Câu 40. Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Sóng âm truyền được trong chân không.

B. Hạ âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz .

C. Siêu âm có tần số lớn hơn 20000 Hz .

D. Tần số là một đặc trưng vật lí của âm.

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ và tên:

Số báo danh:

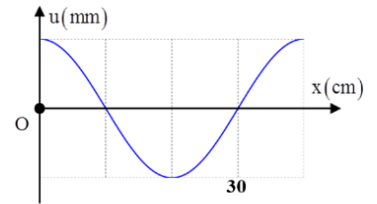
Mã đề 224

Câu 1. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0$; $\omega > 0$. Đại lượng φ được gọi là

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

Câu 2. Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây dài. Ở thời điểm t , hình dạng của một đoạn dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử trên dây cùng nằm trên trục Ox . Bước sóng của sóng này bằng

- A. 30 cm.
B. 20 cm.
C. 40 cm.
D. 18 cm.



Câu 3. Một sợi dây dài l có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 5 bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 10 cm. Giá trị của l là

- A. 35 cm. B. 40 cm. C. 50 cm. D. 25 cm.

Câu 4. Xét điểm M và N ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Cường độ âm và mức cường độ âm tại M và N lần lượt là I_M (W/m^2), L_M (B), và I_N (W/m^2), L_N (B). Nếu cường độ âm tại điểm M gấp 100 lần cường độ âm tại N thì hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $L_M = L_N + 2$ (B). B. $L_N = 2L_M$. C. $L_M = 100L_N$. D. $L_M = L_N + 100$ (B).

Câu 5. Một con lắc có chiều dài 81 cm đang dao động điều hòa với biên độ góc 6° tại nơi có $g = 9,87 m/s^2$ ($\pi^2 = 9,87$). Chọn $t = 0$ khi vật nhỏ của con lắc đi qua vị trí cân bằng. Quãng đường vật nhỏ đi được trong khoảng thời gian từ $t = 0$ đến $t = 3,9$ s là

- A. 75,2 cm. B. 35,8 cm. C. 81,0 cm. D. 81,8 cm.

Câu 6. Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k và vật nhỏ đang dao động điều hòa theo trục Ox nằm ngang. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng O. Gọi x là li độ của vật tại thời điểm t thì thế năng của vật khi đó là

- A. $W_t = \frac{1}{2}kx^2$. B. $W_t = \frac{1}{2}kx$. C. $W_t = \frac{1}{2}k^2x$. D. $W_t = -kx$.

Câu 7. Điều kiện xảy ra sóng dừng trên dây hai đầu cố định là chiều dài sợi dây bằng

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

Câu 8. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 2\cos 20\pi t$ (cm). Tần số dao động của vật có giá trị nào sau đây?

- A. 20 Hz. B. 10π Hz. C. 10 Hz. D. 20π Hz.

Câu 9. Một sóng cơ hình sin truyền dọc theo trục Ox . Quãng đường mà sóng truyền được trong một chu kỳ bằng

- A. nửa bước sóng. B. hai lần bước sóng. C. ba lần bước sóng. D. một bước sóng.

Câu 10. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp có cùng bước sóng 1,8 cm. Trên đoạn thẳng S_1S_2 , khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp bằng

- A. 1,8 cm. B. 2,4 cm. C. 0,6 cm. D. 0,9 cm.

Câu 11. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k , đang dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang. Động năng của con lắc đạt giá trị cực tiểu khi

- A. lò xo có chiều dài cực đại.
B. vật đi qua vị trí cân bằng.
C. lò xo không biến dạng.
D. vật có vận tốc cực đại.

Câu 12. Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

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

Câu 13. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên

A. hiện tượng cảm ứng điện từ.

B. hiện tượng tự cảm.

C. hiện tượng quang điện.

D. hiện tượng tạo ra từ trường quay.

Câu 14. Trong bài thực hành đo gia tốc trọng trường g bằng con lắc đơn có chiều dài ℓ , một nhóm học sinh tiến hành đo chu kì dao động điều hòa T . Giá trị của g được xác định theo biểu thức

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

B. $g = \frac{4\pi^2 \ell}{T^2}$

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

D. $g = \frac{4\pi^2 \ell^2}{T}$

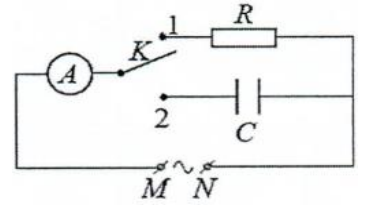
Câu 15. Trong giờ thực hành, để đo điện dung C của một tụ điện, một học sinh mắc mạch điện theo sơ đồ như hình bên. Đặt vào hai đầu M, N một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số 50 Hz . Khi đóng khóa K vào chốt 1 thì số chỉ của ampe kế A là I . Chuyển khóa K sang chốt 2 thì số chỉ của ampe kế A là $1,2I$. Biết $R = 240 \Omega$. Bỏ qua điện trở của ampe kế và dây nối. Giá trị của C là

A. $\frac{200}{\pi} \mu\text{F}$

B. $\frac{20}{\pi} \mu\text{F}$

C. $\frac{100}{2\pi} \mu\text{F}$

D. $\frac{100}{\pi} \mu\text{F}$



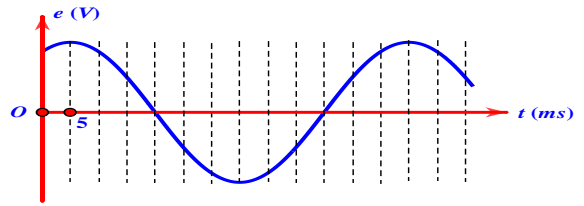
Câu 16. Máy phát điện xoay chiều một pha, rôto có 4 cặp cực từ quay với tốc độ n (vòng/phút) tạo ra suất điện động có đồ thị phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Tính n ?

A. 150 vòng/phút.

B. 50 vòng/phút.

C. 200 vòng/phút.

D. 250 vòng/phút.



Câu 17. Chọn câu **đúng**. Trong hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây thì:

A. Sóng phản xạ và sóng tới không có cùng bước sóng.

B. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới.

C. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới.

D. Sóng phản xạ và sóng tới là hai sóng kết hợp.

Câu 18. Đặt điện áp $u = 200\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm và tụ điện có cường độ dòng điện qua mạch là $i = 4\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (A). Công suất của đoạn mạch bằng:

A. 400 W

B. 50 W

C. 200 W

D. 800 W

Câu 19. Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 50 Hz được đặt tại hai điểm S_1 và S_2 cách nhau 14 cm . Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là $1,2 \text{ m/s}$. Số điểm dao động với biên độ cực đại bên trong đoạn thẳng S_1S_2 là

A. 11.

B. 10.

C. 12.

D. 6.

Câu 20. Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Siêu âm có tần số lớn hơn 20000 Hz .

B. Sóng âm truyền được trong chân không.

C. Tần số là một đặc trưng vật lí của âm.

D. Hạ âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz .

Câu 21. Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

A. giảm tiết diện dây truyền tải điện.

B. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.

C. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

D. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

Câu 22. Cho mạch điện như hình vẽ gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi

được; tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-3}}{8\pi} \text{ F}$ và điện trở R mắc nối tiếp. Điện trở Vôn

kế rất lớn. Đặt điện áp $u_{AB} = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch.

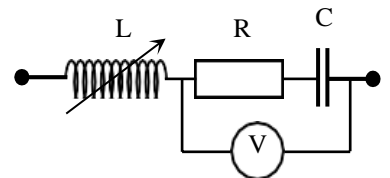
Điều chỉnh L để số chỉ Vôn kế đạt giá trị cực đại và bằng 200 V . R có giá trị là:

A. 75Ω

B. 100Ω

C. 150Ω

D. 60 Ω



Câu 23. Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch chỉ có cuộn dây cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi} \text{ H}$ có biểu thức $i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A), t tính bằng giây (s). Biểu thức điện áp xoay chiều giữa hai đầu đoạn mạch này là

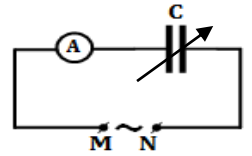
A. $u = 200\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (V).

B. $u = 200\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (V).

C. $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (V).

D. $u = 200 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (V).

Câu 24. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch MN gồm tụ điện có điện dung C thay đổi mắc nối tiếp với ampe kế A (ampe kế nhiệt) như hình bên. Khi điện dung C của tụ điện tăng thì số chỉ của ampe kế thay đổi như thế nào?



A. Giảm.

B. Tăng rồi giảm.

C. Giảm rồi tăng.

D. Tăng.

Câu 25. Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 120Ω mắc nối tiếp với tụ điện có dung kháng là 160Ω . Tổng trở của đoạn mạch là

A. 280Ω .

B. 150Ω .

C. 40Ω .

D. 200Ω .

Câu 26. Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực $F = F_0 \cos \pi f t$ (với F_0 và f không đổi, t tính bằng s). Tần số dao động cưỡng bức của vật là

A. f .

B. πf .

C. $0,5f$.

D. $2\pi f$.

Câu 27. Đặt điện áp xoay chiều có tần số f vào hai đầu tụ điện có điện dung C . Dung kháng của tụ điện này là:

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

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

C. $\frac{1}{C2\pi f}$

D. $C2\pi f$

Câu 28. Có hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là A_1 và A_2 , dao động tổng hợp có biên độ $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$ khi hai dao động thành phần:

A. lệch pha 45° .

B. cùng pha.

C. ngược pha.

D. vuông pha.

Câu 29. Khi một con lắc lò xo đang hoạt động tắt dần do tác dụng của lực ma sát thì cơ năng của con lắc chuyển hóa dần dần thành

A. hóa năng.

B. nhiệt năng.

C. điện năng.

D. quang năng.

Câu 30. Máy phát điện xoay chiều một pha được cấu tạo bởi hai bộ phận chính là

A. cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp.

B. cuộn thứ cấp và phần cảm.

C. cuộn sơ cấp và phần ứng.

D. phần cảm và phần ứng.

Câu 31. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Điều kiện để trong mạch có cộng hưởng là.

A. $\omega^2 LC = 1$.

B. $\omega LC = 1$.

C. $2\omega LC = 1$.

D. $2\omega^2 LC = 1$.

Câu 32. 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 kỳ tương ứng là $1,8$ s và $2,0$ s. Tỷ số $\frac{l_1}{l_2}$ bằng

A. $1,11$

B. $0,81$

C. $0,90$

D. $1,23$

Câu 33. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L . Hệ số công suất của đoạn mạch là

A. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + L^2 \omega^2}}$.

B. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + L \omega^2}}$.

C. $\frac{\omega L + R}{R}$.

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

Câu 34. Một khung dây dẫn phẳng, dẹt, hình chữ nhật có 100 vòng dây, diện tích mỗi vòng là 60 cm^2 , quay đều quanh một trục đối xứng (thuộc mặt phẳng của khung) trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay và có độ lớn $0,4$ T. Từ thông cực đại qua khung dây là:

A. $2,4$ Wb.

B. $0,12$ Wb.

C. $1,2$ Wb.

D. $0,24$ Wb.

Câu 35. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ thì dòng điện trong mạch là $i = I_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{3})$. Đoạn mạch này luôn có

A. $Z_L < Z_C$.

B. $Z_L > Z_C$.

C. $Z_L = Z_C$.

D. $Z_L > R$.

Câu 36. Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp lần lượt là $N_1 = 1100$ vòng và N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6 V. Giá trị của N_2 là

A. 30 vòng.

B. 300 vòng.

C. 60 vòng.

D. 120 vòng.

Câu 37. Đặc trưng nào sau đây **không** phải là đặc trưng vật lí của âm?

A. Mức cường độ âm.

B. Cường độ âm.

C. Độ to của âm.

D. Tần số âm.

Câu 38. Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ với A_1, A_2 và ω là các hằng số dương. Dao động tổng hợp của hai dao động trên có biên độ là A . Công thức nào sau đây **đúng**?

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

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

Câu 39. Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

A. là phương thẳng đứng.

B. là phương ngang.

C. trùng với phương truyền sóng.

D. vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 40. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 0,1 kg gắn vào đầu lò xo nhẹ có độ cứng 40 N/m. Người ta kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 3,5 cm rồi thả nhẹ cho nó dao động điều hòa theo phương ngang. Trong quá trình dao động, độ lớn của vận tốc cực đại của vật là

A. 70 cm/s.

B. 40 cm/s.

C. 30 cm/s.

D. 35 cm/s.

----- **HẾT** -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề trắc nghiệm gồm 40 câu, mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Đề\câu	206	212	218	224
1	D	D	B	D
2	A	A	C	C
3	D	A	C	D
4	C	D	A	A
5	A	A	C	A
6	A	D	A	A
7	C	B	C	D
8	B	B	D	C
9	A	C	A	D
10	C	B	A	D
11	C	B	A	A
12	A	C	A	C
13	C	A	B	A
14	B	D	A	B
15	A	B	D	C
16	B	D	A	D
17	B	C	A	D
18	A	D	B	C
19	B	C	C	A
20	A	A	A	B
21	D	D	A	C
22	A	B	B	D
23	B	C	B	C
24	D	C	A	D
25	A	B	B	D
26	B	D	C	C
27	D	A	B	C
28	D	D	D	D
29	C	D	B	B
30	A	C	B	D
31	B	B	A	A
32	A	C	B	B
33	C	C	D	A
34	D	B	C	D
35	B	A	D	B
36	C	B	A	A
37	C	C	C	C
38	C	B	B	D
39	C	B	C	C
40	C	D	A	A

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CUỐI HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2022 – 2023
MÔN: VẬT LÝ 12

I. ĐẶC TẢ CỦA MA TRẬN

STT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
	I. Dao động cơ	I.1. Dao động điều hòa	Nhận biết: + Nêu được li độ, biên độ, tần số, chu kì, pha, pha ban đầu là gì. + Nhận diện phương trình vận tốc, gia tốc trong DĐĐH, độ lệch pha giữa các đại lượng. + Định nghĩa dao động điều hòa. + Dựa vào đồ thị $x(t)$ đọc được các đại lượng đặc trưng A, T, φ . Thông hiểu: + Mối liên hệ giữa các đại lượng: li độ, vận tốc, gia tốc. + Tính giá trị cực đại của tốc độ, gia tốc, lực kéo về. + Dựa vào phương trình nhận biết các lượng đặc trưng của dao động điều hòa (biên độ, li độ, chu kỳ, tần số..)	1	1		
		I.2. Con lắc lò xo	Nhận biết: + Cấu tạo CLLX + Chu kì và tần số của CLLX + Cơ năng phụ thuộc vào k, A Thông hiểu: + Sự phụ thuộc của chu kì, tần số theo m, k + Phân biệt lực kéo về và lực đàn hồi. + Sự biến đổi năng lượng + So sánh định tính CLLX nằm ngang và thẳng đứng.	1	1	1	

		<p>+ Chu kì, tần số biến thiên tuần hoàn của thế năng và động năng.</p> <p>Vận dụng:</p> <p>+ Vận dụng tính chu kì, tần số của CLLX; tính động năng, thế năng và cơ năng.</p> <p>+ Vận dụng tính lực kéo về cực đại và lực kéo về tại vị trí có li độ x.</p> <p>+ Dựa vào đồ thị x(t) đọc được các đại lượng đặc trưng A, T, φ</p>				
	I.3. Con lắc đơn	<p>Nhận biết:</p> <p>+ Cấu tạo CLĐ</p> <p>+ Điều kiện CLĐ dao động điều hòa.</p> <p>+ Xác định chu kì tần số của con lắc đơn.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>+ Sự phụ thuộc của chu kì theo chiều dài.</p> <p>+ Xác định gia tốc rơi tự do.</p> <p>Vận dụng cao:</p> <p>+ Áp dụng các kiến thức về con lắc đơn và kiến thức liên quan để giải các bài tập về con lắc đơn để tìm quãng đường đi được của con lắc dao động điều hòa.</p>	1	1		1
	I.4. Dao động tắt dần, cưỡng bức, cộng hưởng	<p>Nhận biết:</p> <p>+ Các loại dao động.</p> <p>+ Nguyên nhân gây tắt dần của các dao động.</p> <p>+ Định nghĩa hiện tượng cộng hưởng.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>+ Xác định được chu kỳ, tần số của dao động cưỡng bức khi biết chu kỳ, tần số của ngoại lực cưỡng bức;</p>	1	1		
	I.5. Tổng hợp 2 DĐĐH	<p>Nhận biết:</p> <p>+ Nêu được công thức tính biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp;</p> <p>+ Nêu được công thức tính độ lệch pha của 2 dao động.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>+ Nhận diện 2 DĐĐH cùng pha, ngược pha, vuông pha.</p> <p>+ Ảnh hưởng của độ lệch pha đến giá trị biên độ của DĐ tổng hợp.</p>	1	1		
	II. Sóng cơ – Sóng âm					
	II.1. Sóng cơ	<p>Nhận biết</p> <p>+ Khái niệm sóng cơ học, sóng ngang, sóng dọc.</p>	2	1		

		<ul style="list-style-type: none"> + Các đại lượng đặc trưng của sóng: chu kì, tần số, tốc độ truyền sóng, bước sóng. + Khái niệm về độ lệch pha giữa hai điểm. <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> + Phân biệt tốc độ truyền sóng và tốc độ dao động của phần tử. + Tính toán đơn giản các đại lượng đặc trưng của sóng (1 phép tính). + Dựa vào phương trình truyền sóng xác định các đại lượng đặc trưng của sóng 				
	II.2 Giao thoa sóng	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Vị trí cực đại và cực tiểu giao thoa. + Nêu được đặc điểm của 2 nguồn sóng kết hợp; 2 sóng kết hợp; + Ghi được công thức xác định vị trí của cực đại giao thoa và cực tiểu giao thoa; <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tính bước sóng dựa vào khoảng cách gần nhất giữa 2 đỉnh vân giao thoa. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Xác định vị trí của điểm M cách nguồn khoảng d_1, d_2 là cực đại hay cực tiểu. 	1	1		1
	II.3. Sóng dừng	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nêu được sóng dừng là gì? + Nêu được khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp, hai nút liên tiếp, giữa một bụng và một nút liên tiếp; - Nêu được đặc điểm của sóng tới và sóng phản xạ tại điểm phản xạ. <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> + Xác định số bó, số nút, số bụng sóng, điều kiện để có sóng dừng. <p>Vận dụng thấp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Xác định được bước sóng hoặc tốc độ truyền sóng bằng phương pháp sóng dừng; + Giải thích được sơ lược hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây. 	1	1	1	

		II.4. Sóng âm	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được sóng âm, âm thanh, hạ âm, siêu âm là gì. + Kể tên các đại lượng đặc trưng vật lý và đặc trưng sinh lý của sóng âm. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Trình bày được sơ lược về âm cơ bản, các hoạ âm. + Các bài toán cơ bản vận dụng công thức tính mức cường độ âm, cường độ âm. 	2	1		
		III.1. Đại cương về ĐĐXC	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Viết được biểu thức của cường độ dòng điện và điện áp tức thời; + Nêu được khái niệm về giá trị cực đại và giá trị tức thời của i, u <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Liên hệ giữa giá trị hiệu dụng và cực đại. + Các bài toán cơ bản về từ thông, suất điện động. 	1		1	
	III. Điện xoay chiều	III.2. Mạch chỉ có R, L, C	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ý nghĩa và công thức tính và đơn vị của cảm kháng, dung kháng. + Công thức liên hệ giữa $(I_0, U_0); (I, U)$ trong từng loại đoạn mạch. (định luật Ohm) + Độ lệch pha giữa u và i trong từng loại đoạn mạch. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Sự phụ thuộc vào tần số của cảm kháng, dung kháng và CĐĐĐ + Mối liên hệ giữa giá trị tức thời (u, i) trong từng loại đoạn mạch <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tính cảm kháng, dung kháng. + Bài toán áp dụng ĐL Ohm cho đoạn mạch chỉ chứa 1 phần tử 	1	1	1	
		III.3. Mạch RLC nối tiếp	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Công thức tính tổng trở Z và đơn vị. + Biểu thức định luật Ohm. + Công thức tính độ lệch pha giữa u và i. + Khái niệm và điều kiện xảy ra cộng hưởng điện. <p>Thông hiểu:</p>	1	1	1	1

		<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng trên toàn mạch và các điện áp hiệu dụng thành phần; + Nêu được những đặc điểm của đoạn mạch RLC nối tiếp khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bài toán áp dụng các công thức của đoạn mạch RLC nối tiếp: tính Z, I, U, độ lệch pha u, i + Tìm điều kiện của f (hay ω, L, C) để xảy ra cộng hưởng điện. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Dựa vào độ lệch pha u, i để xác định các phần tử trong đoạn mạch. + Bài toán về giá trị tức thời của dòng điện và điện áp. 				
	III.4. Công suất	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Viết được công thức tính công suất điện; + Viết được công thức tính hệ số công suất của đoạn mạch RLC nối tiếp. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Sự phụ thuộc của công suất vào các đại lượng. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tính công suất, hệ số công suất. + Bài toán cực trị 	1	1		1
	III.5. Máy biến áp	<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Biện pháp giảm hao phí điện năng. + Giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy biến áp <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Áp dụng công thức máy biến áp. 		1	1	
	III.6. Máy phát điện XC, động cơ không đồng bộ 3 pha	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Cấu tạo máy phát điện xoay chiều. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Áp dụng công thức tần số máy phát điện xoay chiều. 	1		1	

II. BẢNG TRỌNG SỐ

stt	NỘI DUNG KIẾN THỨC	đơn vị kiến thức	thời lượng giảng dạy (tiết)	tỉ lệ %	số điểm tương đương	số điểm cân chỉnh	Tỉ lệ % điểm sau điều chỉnh	tổng số câu TN
1	I. Dao động cơ	I.1. Dao động điều hòa	2 tiết	5.7 %	0.57	0.50	5.0%	1
2		I.2. Con lắc lò xo	2 tiết	5.7 %	0.57	0.75	7.5%	3
3		I.3. Con lắc đơn	2 tiết	5.7 %	0.57	0.75	7.5%	3
4		I.4. Dao động tắt dần, cưỡng bức, cộng hưởng	2 tiết	5.7 %	0.57	0.50	5.0%	2
5		I.5. Tổng hợp 2 DĐĐH	2 tiết	5.7 %	0.57	0.50	5.0%	2
6	II. Sóng cơ – Sóng âm	II.1. Sóng cơ	2 tiết	5.7 %	0.57	0.75	7.5%	3
7		II.2. Giao thoa sóng	2 tiết	5.7 %	0.57	0.75	7.5%	3
8		II.3. Sóng dừng	2 tiết	5.7 %	0.57	0.75	7.5%	3
9		II.4. Sóng âm	2 tiết	5.7 %	0.57	0.75	7.5%	3
10	III. Điện xoay chiều	III.1. Đại cương về DĐXC	3 tiết	8.6 %	0.86	0.50	5.0%	2
11		III.2. Mạch chỉ có R, L, C	3 tiết	8.6 %	0.86	0.75	7.5%	3
12		III.3. Mạch RLC nối tiếp	4 tiết	11.4 %	1.14	1.00	10.0%	5
13		III.4. Công suất	2 tiết	5.7 %	0.57	0.75	7.5%	3
14		III.5. Máy biến áp	2 tiết	5.7 %	0.57	0.50	5.0%	2
15		III.6. Máy phát điện XC, động cơ không đồng bộ 3 pha	2 tiết	5.7 %	0.57	0.50	5.0%	2
tổng			35 tiết	100 %	100%	10	100%	40
tỉ lệ					100%			
tổng điểm					10.00			

III. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA

stt	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC								Tổng thời gian	tổng số câu	TỈ LỆ %
			NHẬN BIẾT		THÔNG HIỂU		VẬN DỤNG		VẬN DỤNG CAO				
			Ch TN	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TN	Thời gian			
1	I. Dao động cơ	I.1. Dao động điều hòa	1	0.5			1	1.75			2	2.25	4.50%
2		I.2. Con lắc lò xo	1	0.5	1	1.25	1	1.75			3	3.50	7.00%
3		I.3. Con lắc đơn	1	0.5	1	1.25			1	3.25	3	5.00	10.00%
4		I.4. Dao động tắt dần, cưỡng bức, cộng hưởng	1	0.5	1	1.25					2	1.75	3.50%
5		I.5. Tổng hợp 2 DĐĐH	1	0.5	1	1.25					2	1.75	3.50%
6	II. Sóng cơ – Sóng âm	II.1. Sóng cơ	2	1.0	1	1.25					3	2.25	4.50%
7		II.2. Giao thoa sóng	1	0.5	1	1.25			1	3.25	3	5.00	10.00%
8		II.3. Sóng dừng	1	0.5	1	1.25	1	1.75			3	3.50	7.00%
9		II.4. Sóng âm	1	0.5	1	1.25					2	1.75	3.50%
10	III. Điện xoay chiều	III.1. Đại cương về ĐĐXC	1	0.5			1	1.75			2	2.25	4.50%
11		III.2. Mạch chỉ có R, L, C	1	0.5	1	1.25	1	1.75			3	3.50	7.00%
12		III.3. Mạch RLC nối tiếp	2	1.0	1	1.25	1	1.75	1	3.25	5	7.25	14.50%
13		III.4. Công suất	1	0.5	1	1.25			1	3.25	3	5.00	10.00%
14		III.5. Máy biến áp			1	1.25	1	1.75			2	3.00	6.00%
15		III.6. Máy phát điện XC, động cơ không đồng bộ 3 pha	1	0.5			1	1.75			2	2.25	4.50%
Tổng			16	8.0	12.0	15.0	8	14.0	4	13.0	40	50	100%
Tỉ lệ			40 %	16 %	30 %	30 %	20 %	28 %	10 %	26 %	100 %		
Tổng điểm			4.0		3.0		2.0		1.0				

HẾT