

TRƯỜNG THPT CHU VĂN AN

ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM HỌC 2019-2020

MÔN: Vật lý Lớp 12

Thời gian làm bài: 50 phút; (40 câu TN)

Câu 1. Trong đồng hồ quả lắc, quả nặng thực hiện dao động

A. cưỡng bức

B. tắt dần

C. duy trì

D. cộng hưởng

Câu 2: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k , vật nặng khối lượng m . Chu kỳ dao động của vật được xác định bởi biểu thức

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

B. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$.

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

D. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$.

Câu 3. Tốc độ truyền sóng cơ phụ thuộc vào

A. Môi trường truyền sóng.

B. Năng lượng sóng.

C. Tần số dao động.

D. Bước sóng λ .

Câu 4. Mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện với điện dung C . Tần số của dòng điện trong mạch là f , công thức đúng để tính dung kháng của mạch là

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

Câu 5. Để có hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây, một đầu cố định, một đầu tự do, thì chiều dài của sợi dây thỏa mãn ($k \in \mathbb{Z}$)

A. $l = k\frac{\lambda}{2}$

B. $l = k\frac{\lambda}{4}$

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

D. $l = (2k + 1)\frac{\lambda}{4}$

Câu 6. Đại lượng nào sau đây **không** phải là đặc tính sinh lý của âm?

A. Độ to

B. Độ cao

C. Âm sắc

D. Cường độ âm

Câu 7. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ thì dòng điện trong mạch là $i = I_0 \cos(\omega t + \pi/6)$. Đoạn mạch điện này luôn có

A. $Z_L < Z_C$.

B. $Z_L = Z_C$.

C. $Z_L = R$.

D. $Z_L > Z_C$.

Câu 8. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto và số cặp cực là p . Khi rôto quay đều với tốc độ n (vòng/s) thì từ thông qua mỗi cuộn dây của stato biến thiên tuần hoàn với tần số (tính theo đơn vị Hz) là

- A. $\frac{pn}{60}$ B. $\frac{n}{60p}$ C. $60pn$ D. pn

Câu 9. Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là:

- A. giảm công suất truyền tải. B. tăng chiều dài đường dây.
C. tăng điện áp trước khi truyền tải. D. giảm tiết diện dây.

Câu 10. Tần số dao động riêng của mạch dao động LC được xác định bởi công thức:

- A. $f = 2\pi\sqrt{LC}$ B. $f = 2\pi\sqrt{\frac{L}{C}}$ C. $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{L}{C}}$ D.

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

Câu 11. Đặc điểm nào trong các đặc điểm dưới đây **không phải** là đặc điểm chung của sóng cơ và sóng điện từ ?

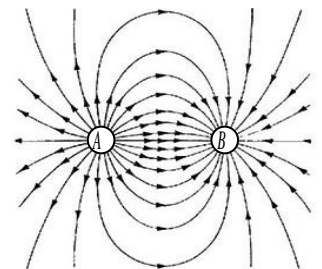
- A. Mang năng lượng. B. Là sóng ngang.
B. Bị nhiễu xạ khi gặp vật cản. D. Truyền được trong chân không.

Câu 12. Quan sát ánh sáng phản xạ trên các văng dầu mỡ hoặc bong bóng xà phòng, ta thấy những vầng màu sắc sỡ. Đó là hiện tượng nào sau đây ?

A. Giao thoa ánh sáng . B. Nhiễu xạ ánh sáng. C. Tán sắc ánh sáng. D. Khúc xạ ánh sáng.

Câu 13: Hình vẽ bên mô tả hình ảnh đường sức điện của điện trường gây bởi hai điện tích điểm A và B . Kết luận nào sau đây là **đúng**?

- A. A là điện tích dương, B là điện tích âm.
B. Cả A và B đều mang điện dương.
C. Cả A và B đều mang điện âm.
D. A là điện tích âm, B là điện tích dương.



Câu 14. Chiếu một ánh sáng đơn sắc vào một tấm đồng (đồng có giới hạn quang điện là $0,3 \mu\text{m}$). Hiện tượng quang điện không xảy ra nếu ánh sáng có bước sóng :

- A. $0,1 \mu\text{m}$. B. $0,2 \mu\text{m}$. C. $0,3 \mu\text{m}$. D. $0,4 \mu\text{m}$.

Câu 15. Công thức để xác định vị trí vân sáng trên màn trong hiện tượng giao thoa:

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

Câu 16. Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch kín khi

- A. mạch kín đó di chuyển trong từ trường. B. hình dạng của mạch thay đổi.
C. từ thông qua mạch biến thiên. D. mạch kín đó quay đều trong từ trường.

Câu 17. Trong việc chiếu và chụp ảnh nội tạng bằng tia X, người ta phải hết sức chú ý tránh tác dụng nào dưới đây của tia X?

- A. Khả năng đâm xuyên. B. Làm đen kính ảnh.
 C. Làm phát quang một số chất. D. Huỷ diệt tế bào.

Câu 18. Pin quang điện là nguồn điện hoạt động dựa trên hiện tượng

- A. tán sắc ánh sáng. B. quang điện trong.
 C. huỳnh quang. D. quang – phát quang.

Câu 19. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 2 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 0,25$ s, chất điểm có li độ bằng

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

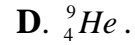
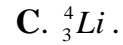
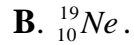
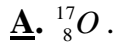
Câu 20. Con lắc lò xo dao động điều hòa có biên độ A. Chiều dài quỹ đạo là:

- A. $l=A$ B. $l=2A$ C. $l=3A$ D. $l=4A$

Câu 21. Trong hạt nhân nguyên tử ${}^{210}_{84}\text{Po}$ có

- A. 84 prôtôn và 210 notron. B. 210 prôtôn và 84 notron.
 C. 126 prôtôn và 84 notron. D. 84 prôtôn và 126 notron.

Câu 22. Cho phản ứng hạt nhân sau: ${}^4_2\text{He} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow \text{X} + {}^1_1\text{H}$. Hạt nhân X là hạt nào sau đây:



Câu 23. Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{4})$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i)$. Giá trị của φ_i bằng

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

B. $-\frac{3\pi}{4}$.

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

D. $\frac{3\pi}{4}$.

Câu 24. Một lượng chất phóng xạ có số lượng hạt nhân ban đầu là N_0 sau 2 chu kỳ bán rã ,số lượng hạt nhân phóng xạ còn lại là

A. $N_0/2$.

B. $N_0/4$.

C. $N_0/8$.

D.

$N_0/16$

Câu 25. Vật AB đặt thẳng góc trục chính thấu kính hội tụ, cách thấu kính 20cm. Thấu kính có tiêu cự 10cm. Khoảng cách từ ảnh đến thấu kính là :

A. 20cm

B. 10cm.

C. 30cm.

D. 40cm.

Câu 26. Một vật nhỏ khối lượng 100 g dao động điều hòa trên một quỹ đạo thẳng dài 20 cm với tần số góc 6 rad/s. Cơ năng của vật dao động này là

A. 180 J.

B. 0,018 J.

C. 18 J.

D. 36 J.

Câu 27. Mạch điện gồm điện trở $R = 2\Omega$ mắc thành mạch điện kín với nguồn $\xi = 3V$, $r = 1\Omega$ thì công suất tiêu thụ ở mạch ngoài R là:

A. 2W

B. 3W

C. 18W

D. 4,5W

Câu 28: Một máy biến áp có cuộn sơ cấp 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220 V. Khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 484 V. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là:

A. 1100.

B. 2200.

C. 2500.

D. 2000.

Câu 29. Một chương trình của Đài phát thanh và truyền hình Hà Nội trên sóng FM có bước sóng $\lambda = \frac{10}{3}m$. Tần số tương ứng của sóng này là:

A. 90 MHz

B. 100 MHz

C. 80 MHz

D. 60 MHz

Câu 30. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Iâng, biết khoảng cách giữa hai khe $S_1S_2 = a = 0,35 \text{ mm}$, khoảng cách $D = 1,5 \text{ m}$ và bước sóng $\lambda = 0,7 \text{ }\mu\text{m}$. Tìm khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp i.

- A. 2 mm. B. 1,5 mm. C. 3 mm. D. 4 mm.

Câu 31. Cho: $1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{J}$; $h = 6,625 \cdot 10^{-34}\text{Js}$; $c = 3 \cdot 10^8\text{m/s}$. Khi êlectrôn (êlectron) trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có năng lượng $E_m = - 0,85\text{eV}$ sang quỹ đạo dừng có năng lượng $E = - 13,60\text{eV}$ thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng

- A. 0,0974 μm . B. 0,4340 μm . C. 0,4860 μm . D. 0,6563 μm .

Câu 32. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, có các phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 5\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm) và $x_2 = 12\cos 100\pi t$ (cm). Dao động tổng hợp của vật có biên độ bằng

- A. 13 cm. B. 169cm. C. 17 cm. D. 7 cm.

Câu 33. Tại điểm O trên mặt nước yên tĩnh, có một nguồn sóng dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số $f = 2\text{Hz}$. Từ O có những gợn sóng tròn lan rộng ra xung quanh. Khoảng cách giữa 2 gợn sóng liên tiếp là 20cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là :

- A.160(cm/s) B.20(cm/s) C.40(cm/s) D.80(cm/s)

Câu 34. Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Biết trong khoảng thời gian $\frac{1}{60}\text{s}$ đầu tiên vật đi từ vị trí $x = 0$ đến vị trí $x = A\frac{\sqrt{3}}{2}$ theo chiều dương và tại điểm cách vị trí cân bằng 2 cm vật có vận tốc $v = 40\pi\sqrt{3}\text{cm/s}$. Biên độ và tần số góc của dao động này là

- A. $\omega = 10\pi \text{ rad / s}$; $A = 7,2\text{cm}$ B. $\omega = 20\pi \text{ rad / s}$; $A = 5\text{cm}$
C. $\omega = 10\pi \text{ rad / s}$; $A = 5\text{cm}$ D. $\omega = 10\pi \text{ rad / s}$; $A = 4\text{cm}$

Câu 35. Hai nguồn kết hợp A, B ở trên mặt thoáng chất lỏng dao động theo phương trình $u_1 = u_2 = 2\cos 100\pi t$ (mm). Trên mặt thoáng chất lỏng có hai điểm M và M' ở cùng một phía của đường trung trực của AB thỏa mãn: $MA - MB = 15\text{mm}$ và $M'A - M'B = 25\text{mm}$. Hai điểm đó đều nằm trên các vân giao thoa cùng loại và giữa chúng chỉ có một vân loại đó. Bước sóng là:

- A. 10cm B. 15cm C. 5cm D. 25cm

Câu 36. Đặt vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều có tần số 50Hz. Biết điện trở thuần $R = 25\Omega$, cuộn cảm thuần có $L = \frac{1}{\pi}$ H. Để điện áp ở hai

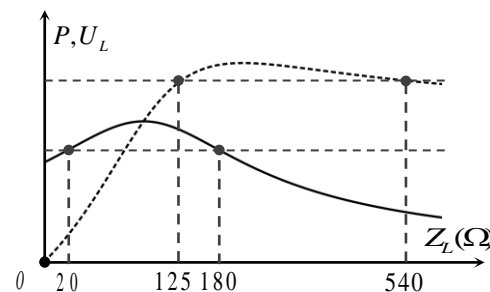
đầu đoạn mạch trễ pha $\frac{\pi}{4}$ so với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ điện là:

- A.** 125Ω. **B.** 150Ω. **C.** 75Ω. **D.** 100Ω.

Câu 37: Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là điểm bụng gần A nhất với $AB = 18$ cm, M là một điểm trên dây cách B một khoảng 12 cm. Biết rằng trong một chu kỳ sóng, khoảng thời gian mà độ lớn vận tốc dao động của phần tử B nhỏ hơn vận tốc cực đại của phần tử M là 0,1s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

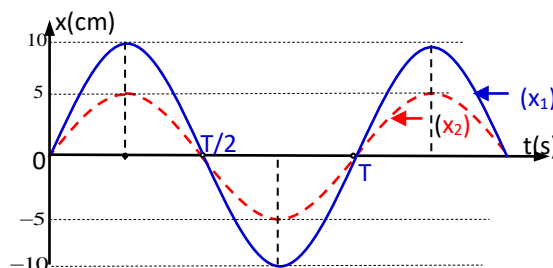
- A.** 1,2 m/s. **B.** 0,3 m/s. **C.** 0,6 m/s. **D.** 2,4 m/s.

Câu 38: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ V với L thay đổi được. Đồ thị biểu diễn điện áp hai đầu đoạn mạch chứa điện trở cuộn cảm (nét đứt) và đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của công suất tiêu thụ trên mạch (nét liền) theo cảm kháng được cho như hình vẽ. R gần nhất giá trị nào sau đây?



- A.** 100 Ω.
B. 200 Ω.
C. 300 Ω.
D. 400 Ω.

Câu 39. Có hai con lắc lò xo giống nhau đều có khối lượng vật nhỏ là $m = 400$ g. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng và $\pi^2 \approx 10$. Các li độ dao động x_1, x_2 biến thiên lần lượt theo đồ thị theo thời gian như hình vẽ. Tại thời điểm t con lắc thứ nhất có động năng 0,06J và con lắc thứ hai có thế năng 0,005J. Chu kì của hai con lắc là



Hình câu 39

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

Câu 40. Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, còn tần số f thay đổi được vào mạch điện gồm điện trở R , cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp. Khi $f = f_0 = 100 \text{ Hz}$ thì công suất tiêu thụ trong mạch cực đại. Khi $f = f_0 = 65 \text{ Hz}$ thì công suất trong mạch bằng P . Tăng liên tục f từ giá trị f_1 đến giá trị f_2 thì công suất tiêu thụ trong mạch lại bằng P . Giá trị f_2 là

A. 153,8 Hz

B. 137,5 Hz

C. 175,0 Hz

D. 160,0 Hz