

10 ĐỀ THI THỬ THPT QG MÔN VẬT LÝ NĂM 2019-2020

1. Đề thi thử THPT QG môn Vật Lý số 1

ĐỀ THI THỬ THPT QG

TRƯỜNG THPT Nguyễn Viết Xuân lần 1

NĂM HỌC: 2019 - 2020

MÔN: Vật Lý

Thời gian làm bài: 50 phút

Cho biết hằng số Plăng $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$; độ lớn điện tích nguyên tố $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$; $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$; số $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ nguyên tử/mol

Câu 1. Tại sao để có thể xảy ra phản ứng nhiệt hạch cần phải có nhiệt độ cao hàng chục triệu độ?

- A. Để các electron bứt ra khỏi nguyên tử tạo điều kiện cho các hạt nhân tiếp xúc với nhau.
- B. Để các hạt nhân có động năng đủ lớn, thắng được lực đẩy Cu-lông giữa các hạt nhân.
- C. Để phá vỡ hạt nhân của nguyên tử tham gia phản ứng, kết hợp thành hạt nhân mới.
- D. Để kích thích phản ứng hóa học xảy ra giữa các nguyên tử và phân tử.

Câu 2. Một con lắc đơn dao động trong trường trọng lực của trái đất với khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp quả nặng ở vị trí cao nhất là 0,5 s. Chu kỳ dao động của con lắc là:

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

Câu 3. Để phân biệt âm thanh do các nhạc cụ khác nhau phát ra, người ta dựa vào:

- A. tần số âm
- B. âm sắc
- C. cường độ âm
- D. mức cường độ âm

Câu 4. Loại sóng điện từ nào dưới đây không được sử dụng trong kỹ thuật truyền thanh và truyền hình mặt đất?

- A. Sóng dài.
- B. Sóng trung.
- C. Sóng ngắn.
- D. Sóng cực ngắn.

Câu 5. Đặt một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz vào hai đầu tụ điện có điện dung $31,8 \mu\text{F}$ thì cường độ dòng điện chạy qua tụ có giá trị cực đại là 2 A. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng:

- A. $100\sqrt{2}$ V.
- B. 200 V.
- C. 10 V.
- D. $10\sqrt{2}$ V.

Câu 6. Quang phổ vạch phát xạ do hai nguyên tố hóa học khác nhau phát ra sẽ có sự khác nhau về:

- A. số vạch phổ trong vùng nhìn thấy.
- B. độ rộng của các vạch quang phổ.

C. cường độ của hai vạch sáng nhất.

D. vị trí các vạch phổ.

Câu 7. Khi đi từ không khí vào thủy tinh, năng lượng của photon ánh sáng:

A. giảm và bước sóng tăng.

B. không đổi và bước sóng tăng.

C. không đổi và bước sóng giảm.

D. tăng và bước sóng giảm.

Câu 8. Cho một chất điểm tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và có biên độ xác định. Nhận xét nào về biên độ dao động của chất điểm dưới đây là sai?

A. Phụ thuộc vào tần số của hai dao động thành phần.

B. Phụ thuộc vào độ lệch pha của hai dao động thành phần.

C. Lớn nhất khi hai dao động thành phần cùng pha.

D. Nhỏ nhất khi hai dao động thành phần ngược pha.

Câu 9. Một sóng cơ học truyền trong môi trường vật chất đàn hồi, đồng nhất và đẳng hướng, từ điểm A đến điểm B, nhận xét nào dưới đây là đúng?

A. Chu kỳ dao động tại A khác chu kỳ dao động tại B.

B. Dao động tại A trễ pha hơn dao động tại B.

C. Biên độ dao động tại A lớn hơn biên độ dao động tại B.

D. Tốc độ truyền sóng tại A lớn hơn tốc độ truyền sóng tại B.

Câu 10. Mặt đèn hình của ti vi sử dụng ống phóng điện tử thường được chế tạo rất dày là nhằm mục đích:

A. chặn các tia rơnghen thoát ra ngoài.

B. giảm độ nóng cho mặt đèn hình.

- C. tăng độ bền cơ học cho đèn hình.
- D. ngăn không cho các electron thoát ra ngoài.

Câu 11. Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa bằng dòng điện xoay chiều, nếu toàn bộ hao phí là do tỏa nhiệt trên đường dây thì công suất hao phí trên đường dây truyền tải tỉ lệ nghịch với:

- A. thời gian truyền tải điện năng.
- B. chiều dài đường dây truyền tải điện.
- C. bình phương điện áp hiệu dụng đưa lên đường truyền.
- D. bình phương công suất truyền tải.

Câu 12. Nhà máy thủy điện Sơn La trong một ngày đêm phát ra lượng điện năng là $2,07 \cdot 10^{14} \text{ J}$. Cho hằng số tốc độ ánh sáng trong chân không là $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Nếu có cách nào đó để chuyển toàn bộ năng lượng nghỉ của vật chất thành điện năng thì cần biến đổi một khối lượng vật chất bằng bao nhiêu để phát ra lượng điện năng tương đương với nhà máy thủy điện Sơn La trong một ngày đêm?

- A. 2,3 kg.
- B. 6,9 g.
- C. 2,3 g.
- D. $6,9 \cdot 10^5 \text{ kg}$.

Câu 13. Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 120 \cos(120\pi t) \text{ V}$ vào hai đầu mạch điện R, L, C mắc nối tiếp. Trong mỗi phút, dòng điện trong mạch đổi chiều bao nhiêu lần?

- A. 3600.
- B. 7200.
- C. 360.

D. 720.

Câu 14. Dòng điện không đổi có cường độ I chạy trong dây dẫn thẳng đặt trong từ trường của nam châm vĩnh cửu có hai cực N và S như hình vẽ.

Dưới tác dụng của lực từ, dây dẫn sẽ bị dịch chuyển:



- A. xuống phía dưới.
- B. ngang về bên trái.
- C. ngang về bên phải.
- D. lên phía trên.

Câu 15. Một sợi dây đàn hồi được treo thẳng đứng vào một điểm cố định, đầu dưới của dây để tự do. Coi tốc độ truyền sóng trên dây bằng nhau tại mọi vị trí. Để tạo sóng dừng trên dây người ta phải kích thích cho sợi dây dao động với tần số nhỏ nhất là f_1 . Tăng tần số tới giá trị

f_2 thì lại thấy trên dây hình thành sóng dừng. Tỷ số $\frac{f_1}{f_2}$ có giá trị lớn nhất bằng:

- A. $\frac{1}{3}$.
- B. 3.
- C. 2.
- D. $\frac{1}{2}$.

Câu 16. Chiết suất của nước đối với tia đỏ là n_D và tia tím là n_T . Chiếu tia sáng tới gồm hai ánh sáng đỏ và tím từ nước ra không khí với góc tới i sao cho $n_T^{-1} < \sin i < n_D^{-1}$. Khi nói về tia ló ra ngoài không khí, nhận xét nào dưới đây là đúng?

- A. Tia ló là tia đỏ.
- B. Tia ló là tia tím.

C. Cả tia tím và tia đỏ đều ló ra không khí.

D. Không có tia nào ló ra không khí.

Câu 17. Cho phản ứng hạt nhân ${}_{84}^{210}\text{Po} \rightarrow {}_2^4\text{He} + \text{X}$. Tổng số hạt neutron trong hạt nhân X là:

A. 124.

B. 126.

C. 82.

D. 206.

Câu 18. Một máy biến áp lý tưởng có cuộn sơ cấp gồm 500 vòng dây và cuộn thứ cấp gồm 250 vòng dây. Khi nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp $u = 100\sqrt{2} \sin(100\pi t) \text{ V}$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp bằng:

A. 200 V.

B. 100 V.

C. 50 V.

D. $50\sqrt{2}$ V.

Câu 19. Một chất điểm chuyển động trên trục Ox theo phương trình
Chất điểm đạt tốc độ lớn nhất tại vị trí có tọa độ bằng:

$$x = 2 + 3 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ cm}.$$

A. -1 cm.

B. 0.

C. 1 cm.

D. 2 cm.

Câu 20. Lần lượt chiếu vào một kim loại có giới hạn quang điện $0,27 \mu\text{m}$ các bức xạ đơn sắc có năng lượng photon là $\varepsilon_1 = 3,11 \text{ eV}$; $\varepsilon_2 = 3,81 \text{ eV}$; $\varepsilon_3 = 6,3 \text{ eV}$ và $\varepsilon_4 = 7,14 \text{ eV}$. Cho các hằng số $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ và $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Những photon nào có thể gây ra hiện tượng quang điện?

- A. $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ và ε_3 .
- B. ε_1 và ε_2 .
- C. ε_3 và ε_4 .
- D. ε_1 và ε_4 .

Câu 21. Trong mạch dao động LC lý tưởng có dao động điện từ. Tại thời điểm ban đầu, bản A của tụ điện tích điện dương và bản B của tụ điện tích điện âm, và chiều dòng điện đi qua

cuộn cảm là chiều từ B sang A. Sau $\frac{3}{4}$ chu kỳ dao động của mạch thì dòng điện đi theo chiều từ:

- A. A đến B, bản A tích điện âm.
- B. A đến B, bản A tích điện dương.
- C. B đến A, bản A tích điện dương.
- D. B đến A, bản A tích điện âm.

Câu 22. Trong các hạt nhân ${}_{82}^{206}\text{Pb}$; ${}_{90}^{234}\text{Th}$; ${}_{88}^{226}\text{Ra}$; ${}_{92}^{235}\text{U}$ hạt nhân nào có nhiều neutron nhất?

- A. ${}_{90}^{234}\text{Th}$.
- B. ${}_{88}^{226}\text{Ra}$.
- C. ${}_{92}^{235}\text{U}$.

D. ${}_{82}^{206}\text{Pb}$.

Câu 23. Đặt điện áp xoay chiều $u = 120\sqrt{2} \cos(120\pi t) \text{ V}$ vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, điện trở R có thể thay đổi được. Thay đổi R thì thấy công suất của mạch điện có giá trị cực đại là 320 W, và tìm được hai giá trị khác nhau của điện trở là R_1 và R_2 với $R_1 = 0,5625R_2$, cho công suất tiêu thụ trên mạch điện bằng nhau. Giá trị của R_1 là:

A. 20,25 Ω .

B. 28,75 Ω .

C. 30 Ω .

D. 16,875 Ω .

Câu 24. Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng sử dụng đồng thời hai bức xạ đơn sắc khác nhau, bức xạ đỏ có bước sóng $\lambda_1 = 720 \text{ nm}$ và bức xạ lục có bước sóng $\lambda_2 = 560 \text{ nm}$. Trong khoảng giữa vân trung tâm và vân sáng gần nhất cùng màu với vân trung tâm ta tìm được:

A. 6 vân đỏ và 8 vân lục.

B. 8 vân đỏ và 7 vân lục.

C. 7 vân đỏ và 9 vân lục.

D. 7 vân đỏ và 8 vân lục.

Câu 25. Phóng xạ hạt nhân ${}_{92}^{234}\text{U} \rightarrow \alpha + {}_{90}^{230}\text{Th}$ tỏa ra năng lượng 14 MeV. Cho biết năng lượng liên kết riêng của hạt α là 7,105 MeV và của hạt ${}_{92}^{234}\text{U}$ là 7,63 MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt ${}_{90}^{230}\text{Th}$ xấp xỉ bằng:

A. 7,7 MeV.

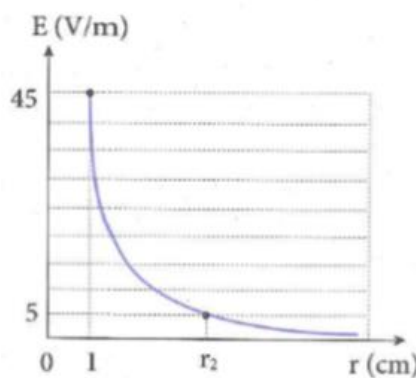
B. 7,5 MeV.

C. 7,1 MeV.

D. 7,2 MeV.

Câu 26. Một điện tích điểm có giá trị xác định tại điểm O trong chân không. Cường độ điện trường do điện tích điểm gây ra tại vị trí cách O một đoạn r có độ lớn phụ thuộc vào khoảng cách r như hình vẽ. Giá trị của r_2 là:

A. 9 cm. B. 2,7 cm. C. 1,73 cm. D. 3 cm.



Câu 27. Một bể nước có độ sâu là 60 cm rất rộng. Thả một tấm gỗ hình tròn, mỏng và nhẹ nổi trên mặt nước. Một nguồn sáng điểm S đặt trong nước, sát đáy bể và nằm trên đường thẳng đi qua tâm và vuông góc với tấm gỗ. Biết chiết suất của nước là $4/3$, để tia sáng từ S không thể truyền ra ngoài không khí thì bán kính của tấm gỗ phải lớn hơn hoặc bằng:

A. 63 cm.

B. 68 cm.

C. 55 cm.

D. 51 cm.

Câu 28. Vận dụng mẫu nguyên tử Bo cho nguyên tử Hidro với các hằng số

$r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11} \text{ m}$; $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$; $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$ và $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Khi đang chuyển động trên quỹ đạo dừng N, quãng đường mà electron đi được trong thời gian 10^{-8} s là:

- A. $5,64 \cdot 10^{-3}$ m.
- B. $5,46 \cdot 10^{-3}$ m.
- C. $1,36 \cdot 10^{-3}$ m.
- D. 0,0109 m.

Câu 29. Mạch điện xoay chiều gồm một điện trở thuần $R = 40 \Omega$ mắc nối tiếp với một cuộn dây. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f . Điện áp hiệu dụng trên cuộn dây khi đó là $U_D = 100$ V. Dòng điện trong mạch lệch pha $\frac{\pi}{6}$ so với điện áp giữa hai đầu mạch và lệch pha $\frac{\pi}{3}$ so với điện áp trên cuộn dây. Công suất tiêu thụ của mạch điện bằng:

- A. 700 W.
- B. 345,5 W.
- C. 405 W.
- D. 375 W.

Câu 30. Một ấm điện sử dụng sợi đốt để đun nước. Giả sử ta có hai sợi đốt có điện trở khác nhau R_1 và R_2 . Biết rằng khi sử dụng sợi R_1 thì nước trong ấm sôi sau thời gian 10 phút, còn nếu sử dụng sợi R_2 để đun cùng một lượng nước trong cùng điều kiện thì nước sôi sau thời gian 40 phút. Giả sử hiệu suất sử dụng điện để đun nước là 100%. Nếu dùng cả hai sợi đốt mắc nối tiếp để đun cùng một lượng nước giống như trên thì nước trong ấm sẽ sôi sau thời gian là:

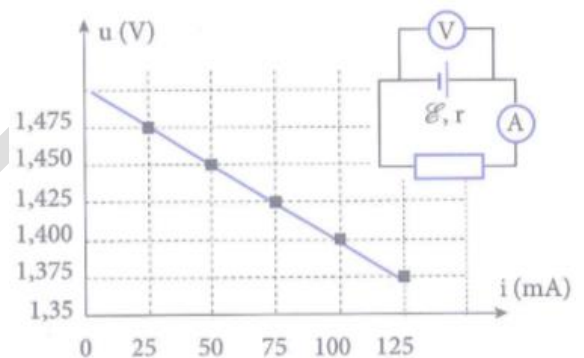
- A. 8 phút.
- B. 50 phút.
- C. 30 phút.

D. 20 phút.

Câu 31. Một chất huỳnh quang hấp thụ ánh sáng có bước sóng $\lambda_0 = 0,5 \mu\text{m}$ và phát ra ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,55 \mu\text{m}$. Số photon bị hấp thụ dẫn đến sự phát quang chiếm 85% số photon chiếu tới. Gọi tỉ số giữa năng lượng ánh sáng phát quang và năng lượng ánh sáng hấp thụ là hiệu suất phát quang thì giá trị của nó xấp xỉ bằng:

- A. 77,3%.
- B. 0,72%.
- C. 0,82%.
- D. 84,4%.

Câu 32. Để đo suất điện động và điện trở trong của một cục pin, một nhóm học sinh đã mắc sơ đồ mạch điện như hình vẽ. Số chỉ của vôn kế và ampe kế trong mỗi lần đo được biểu diễn trên đồ thị (u, i) . Từ đồ thị, nhóm học sinh tính được giá trị suất điện động và điện trở trong của pin. Nếu dùng pin này mắc vào hai đầu một điện trở thuần có giá trị 2Ω thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở này là:



- A. 0,25 A.
- B. 0,5 A.
- C. 0,75 A.
- D. 1 A.

Câu 33. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có độ cứng 100 N/m và khối lượng không đáng kể, khối lượng vật nhỏ bằng 400 g . Từ vị trí cân bằng, đưa vật nhỏ theo phương thẳng đứng xuống dưới tới vị trí lò xo giãn 12 cm rồi buông nhẹ cho dao động điều hòa. Lấy

$g = 10 \text{ m/s}^2 = \pi^2$. Trong một chu kỳ dao động, thời gian lực đàn hồi tác dụng vào điểm treo ở đầu trên cao của lò xo cùng chiều với hợp lực tác dụng lên vật nhỏ là:

A. $\frac{1}{15}$ s.

B. $\frac{1}{10}$ s.

C. $\frac{1}{30}$ s.

D. $\frac{2}{15}$ s.

Câu 34. 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 11 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 100 cm/s. Xét các điểm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm S_1 , bán kính S_1S_2 , điểm mà phần tử tại đó dao động với biên độ cực đại cách S_2 một đoạn nhỏ nhất bằng:

A. 85 mm.

B. 10 mm.

C. 15 mm.

D. 89 mm.

Câu 35. Một vật nhỏ đang dao động điều hòa với chu kỳ bằng 0,4 s và biên độ bằng 3 cm. Trong quá trình dao động, tỉ lệ giữa thời gian dài nhất và thời gian ngắn nhất để vật đi được quãng đường dài 3 cm là:

A. 0,5.

B. 1,3.

C. 2.

D. 3,1.

Câu 36. Hai mạch dao động điện từ LC lý tưởng 1 và 2 đang có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện tức thời trong hai mạch tương ứng là i_1 và i_2 được biểu diễn như hình vẽ. Tại thời điểm t_1 , điện tích trên bản tụ

của mạch 1 có độ lớn là $\frac{4}{\pi} \mu\text{C}$. Khoảng thời gian ngắn

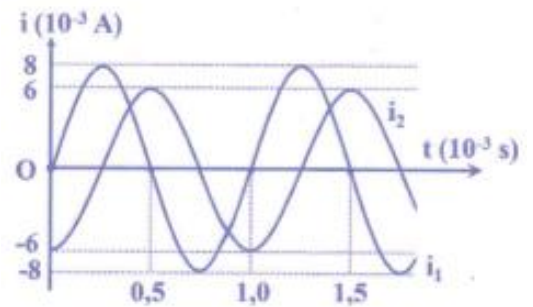
nhất kể từ thời điểm t_1 để điện tích trên bản tụ của mạch thứ 2 có độ lớn $\frac{3}{\pi} \mu\text{C}$ là:

A. $2,5 \cdot 10^{-3} \text{ s}$.

B. $2,5 \cdot 10^{-4} \text{ s}$.

C. $5,0 \cdot 10^{-4} \text{ s}$.

D. $5,0 \cdot 10^{-3} \text{ s}$.



Câu 37. Trên một sợi dây đàn hồi căng ngang, dài 120 cm, hai đầu cố định đang có sóng dừng ổn định với phương dao động là phương thẳng đứng. Người ta quan sát thấy chỗ rộng nhất của bụng sóng trên phương dao động có bề rộng là $4a$. Biết rằng khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên dây dao động cùng pha và có cùng biên độ bằng a là 20 cm. Số bụng sóng trên dây là:

A. 4.

B. 8.

C. 1.

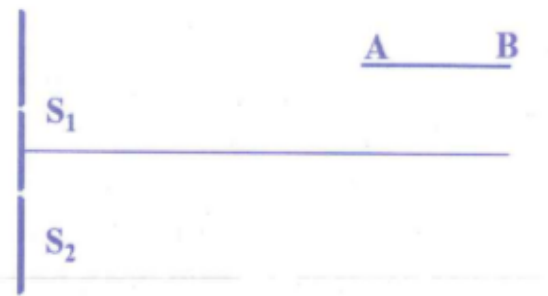
D. 10.

Câu 38. Cho một con lắc đơn lý tưởng gồm dây treo dài 40 cm và một vật nhỏ khối lượng 150 g được tích điện $3,5 \cdot 10^{-5} \text{ C}$. Khi con lắc đang đứng cân bằng trên phương thẳng đứng thì đặt một điện trường đều theo phương ngang có cường độ $4 \cdot 10^4 \text{ V/m}$. Khi con lắc chuyển động đến vị trí dây treo tạo với phương thẳng đứng góc 60° thì ngắt điện trường. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua mọi lực cản. Tốc độ cực đại của vật nhỏ sau đó xấp xỉ bằng:

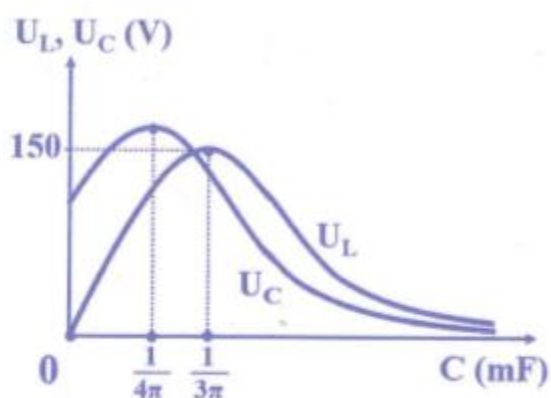
- A. 5,42 m/s.
- B. 4,52 m/s.
- C. 2,54 m/s.
- D. 4,25 m/s.

Câu 39. Thực hiện giao thoa Y-âng với ánh sáng đơn sắc bước sóng $0,5 \mu\text{m}$. Cho khoảng cách giữa hai khe S_1, S_2 là 0,8 mm. Một màn hứng ảnh AB dài 30 cm, song song và cách đường trung trực của đoạn S_1S_2 một khoảng bằng 3 mm, và có đầu B cách mặt phẳng chứa hai khe S_1, S_2 là 90 cm. Tổng số vân sáng trên màn AB là:

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



Câu 40. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số 50 Hz lên hai đầu mạch điện R, L, C nối tiếp. Thay đổi điện dung C thì thấy điện áp hiệu dụng U_L trên ống dây và U_C trên tụ điện phụ thuộc vào điện dung C như hình vẽ. Giá trị của U xấp xỉ bằng:



- A. 75,1 V.
 B. 82,4 V.
 C. 86,6 V.
 D. 79,3 V.

Đáp án

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

2. Đề thi thử THPT QG môn Vật Lý số 2

ĐỀ THI THỬ THPT QG

TRƯỜNG THPT ĐỒNG ĐẬU

NĂM HỌC: 2019 - 2020

MÔN: Vật Lý

Thời gian làm bài: 50 phút

Cho biết hằng số Plăng $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$; độ lớn điện tích nguyên tố $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$; $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$; số $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ nguyên tử/mol

Câu 1. Một con lắc lò xo dao động tắt dần, nguyên nhân tắt dần của dao động này là do:

- A. kích thích ban đầu.
- B. vật nhỏ của con lắc.
- C. ma sát.
- D. lò xo.

Câu 2. Khi nói về sự phóng xạ, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Sự phóng xạ phụ thuộc vào áp suất tác dụng lên bề mặt của khối chất phóng xạ.
- B. Chu kì phóng xạ của một chất phụ thuộc vào khối lượng của chất đó.
- C. Phóng xạ là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.
- D. Sự phóng xạ phụ thuộc vào nhiệt độ của chất phóng xạ.

Câu 3. Âm sắc là một đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với:

- A. tần số âm.
- B. cường độ âm.
- C. mức cường độ âm.
- D. đồ thị dao động âm.

Câu 4. Máy phát điện xoay chiều là thiết bị làm biến đổi:

- A. điện năng thành cơ năng.
- B. cơ năng thành điện năng.
- C. cơ năng thành quang năng.
- D. quang năng thành điện năng.

Câu 5. Sóng điện từ

- (a) là sóng dọc hoặc sóng ngang.
- (b) là điện từ trường lan truyền trong không gian.
- (c) có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.
- (d) không truyền được trong chân không.
- (e) khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó có thể bị phản xạ, khúc xạ.
- (f) có dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn cùng pha với nhau.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là:

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

Câu 6. Tia Rơnghen có:

- A. cùng bản chất với sóng âm.
- B. bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.
- C. cùng bản chất với sóng vô tuyến.
- D. điện tích âm.

Câu 7. Khi nói về tia laze, đặc điểm nào sau đây sai?

- A. Có công suất lớn.
- B. Có tính đơn sắc cao.
- C. Có tính định hướng cao.
- D. Có tính kết hợp cao.

Câu 8. Tia nào trong số các tia sau đây là tia phóng xạ?

- A. Tia hồng ngoại.
- B. Tia γ .
- C. Tia tử ngoại
- D. Tia X.

Câu 9. Khi nói về lực Lo-ren-xơ do từ trường có cảm ứng từ \vec{B} tác dụng lên một điện tích chuyển động với vận tốc \vec{v} , đặc điểm nào sau đây đúng?

- A. Độ lớn tỉ lệ với q^2 .
- B. Phương song song với \vec{B} .
- C. Độ lớn tỉ lệ nghịch với q .
- D. Phương vuông góc với \vec{v} .

Câu 10. Trong giờ thực hành Vật lí, một học sinh sử dụng đồng hồ đo điện đa năng hiện số như hình vẽ. Nếu học sinh này muốn đo điện áp xoay chiều 220V thì phải xoay núm vặn đến:

- A. vạch số 50 trong vùng DCV.
- B. vạch số 50 trong vùng ACV.
- C. vạch số 250 trong vùng DCV.
- D. vạch số 250 trong vùng ACV.

Câu 11. Giới hạn quang điện của một kim loại là 265 nm, công thoát electron khỏi kim loại này là:

- A. 4,7 MeV.



B. $7,5 \cdot 10^{-19} \text{ eV}$

C. $7,5 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

D. 4,7 J.

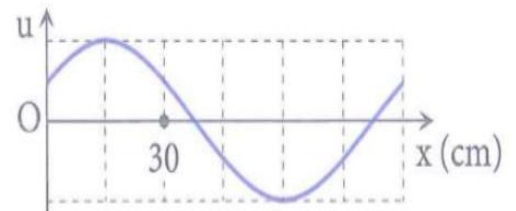
Câu 12. Một sóng cơ đang truyền theo chiều dương của trục Ox. Hình ảnh sóng tại một thời điểm được biểu diễn như hình vẽ. Bước sóng của sóng này là:

A. 120 cm.

B. 60 cm.

C. 90 cm.

D. 30 cm.



Câu 13. Gọi f_1, f_2, f_3, f_4 lần lượt là tần số của các ánh sáng đơn sắc lục, vàng, đỏ, tím. Hệ thức đúng là:

A. $f_1 < f_2 < f_4 < f_3$.

B. $f_3 < f_2 < f_1 < f_4$.

C. $f_4 < f_3 < f_2 < f_1$.

D. $f_4 < f_2 < f_3 < f_1$.

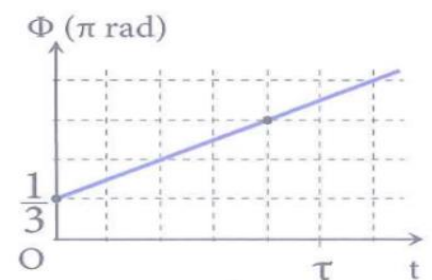
Câu 14. Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ 4 cm có pha dao động Φ phụ thuộc vào thời gian t theo đồ thị như hình bên. Tại thời điểm τ , vật đi qua vị trí có li độ:

A. -2 cm theo chiều dương.

B. $-2\sqrt{3} \text{ cm}$ theo chiều âm.

C. $-2\sqrt{3} \text{ cm}$ theo chiều dương.

D. -2 cm theo chiều âm.



Câu 15. Mạch dao động của một máy thu vô tuyến điện gồm tụ điện có điện dung biến thiên trong khoảng từ 1 nF đến 10 nF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Để máy thu này chỉ thu được toàn bộ dải sóng ngắn thì giá trị của L phải biến thiên trong khoảng từ:

A. 14 nH đến $0,14 \mu\text{H}$.

B. $0,14 \text{ nH}$ đến 2,4 nH.

C. 0,28 nH đến 2,8 nH.

D. 28 nH đến 0,28 μH .

Câu 16. Một ánh sáng đơn sắc khi truyền từ môi trường (1) sang môi trường (2) thì bước sóng và tốc độ lan truyền của ánh sáng thay đổi một lượng lần lượt là $0,1 \mu\text{m}$ và $5 \cdot 10^7 \text{ m/s}$. Trong chân không, ánh sáng này có bước sóng là:

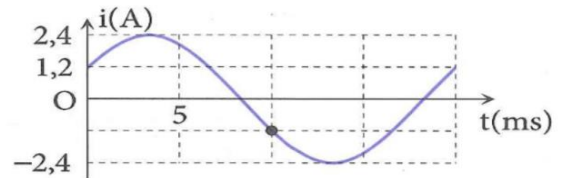
A. $0,75 \mu\text{m}$.

B. $0,4 \mu\text{m}$.

C. $0,6 \mu\text{m}$.

D. $0,3 \mu\text{m}$.

Câu 17. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc theo thời gian t của cường độ dòng điện chạy trong mạch chỉ chứa tụ điện. Điện dung C của tụ điện thỏa mãn $\pi C = 0,1 \text{ mF}$. Biểu thức điện áp giữa hai đầu tụ điện là:



A. $u = 200 \cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{6}\right) (\text{V})$

B. $u = 240 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) (\text{V})$

C. $u = 200 \cos\left(120\pi t - \frac{5\pi}{6}\right) (\text{V})$

D. $u = 240 \cos\left(100\pi t - \frac{5\pi}{6}\right) (\text{V})$

Câu 18. Một hạt bụi có khối lượng 0,01 g, mang điện tích -2 C di chuyển qua hai điểm M và N trong một điện trường. Biết tốc độ của điện tích khi qua M là $2,5 \cdot 10^4 \text{ m/s}$, hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là $U_{MN} = -20 \text{ kV}$. Bỏ qua tác dụng của trọng lực. Tốc độ của điện tích khi qua N là:

A. $8,6 \cdot 10^6 \text{ m/s}$.

B. $4,8 \cdot 10^6 \text{ m/s}$.

C. $2,5 \cdot 10^4 \text{ m/s}$.

D. $9,3 \cdot 10^4 \text{ m/s}$.

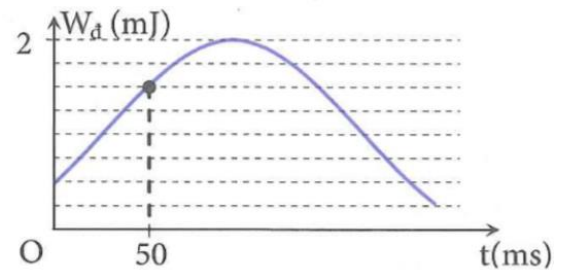
Câu 19. Một chất điểm có khối lượng 90 g đang dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng W_d của chất điểm theo thời gian t . Lấy $\pi^2 = 10$. Biên độ dao động của chất điểm là:

A. 2 cm.

B. 3 cm.

C. 4 cm.

D. 5 cm.



Câu 20. Mạch dao động LC đang thực hiện dao động điện từ tự do với chu kỳ T . Tại thời điểm nào đó dòng điện trong mạch có cường độ $8\pi \text{ (mA)}$, sau đó khoảng thời gian $0,25T$ thì điện tích trên bản tụ có độ lớn $2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. Giá trị của chu kỳ T là:

A. 0,5 ms.

B. 0,25 ms.

C. $0,5 \mu\text{s}$.D. $0,25 \mu\text{s}$.

Câu 21. Cho phản ứng hạt nhân: $T + D \rightarrow \alpha + n$. Biết năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân T và α lần lượt là 2,823 MeV; 7,076 MeV và độ hụt khối của hạt nhân D là 0,0024 u. Năng lượng mà phản ứng tỏa ra là:

A. 17,599 MeV.

B. 17,499 MeV.

C. 17,799 MeV.

D. 17,699 MeV.

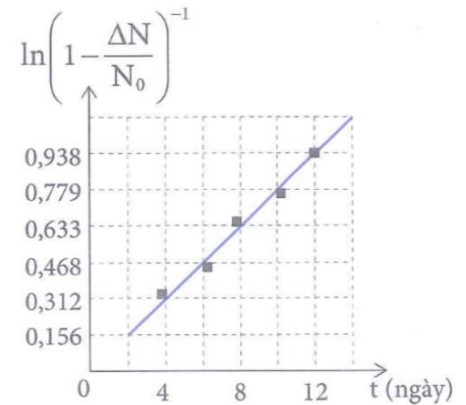
Câu 22. Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Biết khi electron chuyển từ quỹ đạo P về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng 93,3 nm; khi electron chuyển từ quỹ đạo P về quỹ đạo M thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng 1096 nm. Khi electron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng là:

A. 1092,3 nm.

- B. 594,7 nm.
C. 102 nm.
D. 85,9 nm.

Câu 23. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của

$\ln\left(1 - \frac{\Delta N}{N_0}\right)^{-1}$ vào thời gian t khi sử dụng một máy đếm xung để đo chu kỳ bán rã T của một lượng chất phóng xạ. Biết ΔN là số hạt nhân bị phân rã, N_0 là số hạt nhân ban đầu. Dựa vào kết quả thực nghiệm đo được trên hình vẽ thì giá trị của T xấp xỉ là:



- A. 138 ngày.
B. 8,9 ngày.
C. 3,8 ngày.
D. 5,6 ngày.

Câu 24. Dùng một nguồn điện có hiệu điện thế không đổi 12 V mắc với mạch ngoài gồm hai bóng đèn: \mathcal{D}_1 ghi 6 V – 3 W, ghi 6 V – 4,5 W và một điện trở R. Để cả hai bóng đèn đều sáng bình thường thì mạch ngoài mắc theo cách nào trong số các cách sau đây?

- A. \mathcal{D}_1 nối tiếp (\mathcal{D}_2 song song R), với $R = 24 \Omega$.
B. \mathcal{D}_2 nối tiếp (\mathcal{D}_1 song song R), với $R = 24 \Omega$.
C. R nối tiếp (\mathcal{D}_1 song song \mathcal{D}_2), với $R = 12 \Omega$.
D. R nối tiếp (\mathcal{D}_1 song song \mathcal{D}_2), với $R = 8 \Omega$.

Câu 25. Một người cận thị có điểm cực cận cách mắt 15 cm, dùng kính hiển vi để quan sát vật nhỏ trong trạng thái mắt điều tiết tối đa thì độ phóng đại của ảnh qua kính là 200. Lúc này khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên vật mà mắt còn phân biệt được là $0,3 \mu\text{m}$. Mắt người này có năng suất phân li là:

- A. $4 \cdot 10^{-4}$ rad
B. $3 \cdot 10^{-5}$ rad
C. $4 \cdot 10^{-5}$ rad

D. $3 \cdot 10^{-4}$ rad

Câu 26. Hai điểm M và N chuyển động tròn đều, cùng chiều trên một đường tròn tâm O bán kính R với cùng tốc độ dài $v = 1$ m/s. Biết góc $\widehat{MON} = 30^\circ$. Gọi K là trung điểm MN, hình chiếu của K xuống một đường kính của đường tròn có tốc độ trung bình trong một chu kỳ xấp xỉ bằng:

A. 30,8 cm/s.

B. 86,6 cm/s.

C. 61,5 cm/s.

D. 100 cm/s.

Câu 27. Trong thí nghiệm giao thoa sóng mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B cách nhau 8 cm, dao động cùng pha với tần số 20 Hz. Tại điểm M trên mặt nước cách A và B lần lượt là 25 cm và 20,5 cm dao động với biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại khác. Điểm C cách A khoảng L thỏa mãn CA vuông góc với AB. Giá trị cực đại của L để điểm C dao động với biên độ cực đại gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 24,9 cm.

B. 20,6 cm.

C. 17,3 cm.

D. 23,7 cm.

Câu 28. Điện năng được truyền từ một nhà máy phát điện có công suất không đổi đến một khu công nghiệp bằng đường dây tải điện một pha. Nếu điện áp hiệu dụng truyền đi là U và ở

khu công nghiệp lắp một máy hạ áp lý tưởng có hệ số biến áp là 54 thì đáp ứng được $\frac{12}{13}$ nhu cầu sử dụng điện của khu công nghiệp. Coi cường độ dòng điện và điện áp luôn cùng pha. Muốn cung cấp đủ điện năng cho khu công nghiệp với điện áp truyền đi là $2U$ thì ở khu công nghiệp cần dùng máy hạ áp lý tưởng hệ số biến áp là:

A. 114.

B. 111.

C. 117.

D. 108.

Câu 29. Chiếu một tia sáng rất hẹp gồm hai thành phần đơn sắc màu đỏ và màu tím từ không khí vào một chậu nước với góc tới 30° , chậu nước có đáy là gương phẳng nằm ngang

quay mặt phản xạ về mặt nước. Biết nước trong chậu có độ sâu 10 cm, chiết suất của nước đối với ánh sáng màu đỏ là 1,32 và đối với ánh sáng màu tím là 1,34. Khoảng cách từ tia màu đỏ đến tia màu tím khi chúng ló ra khỏi mặt nước là:

- A. 1,23 cm.
- B. 1,42 cm.
- C. 1,23 cm.
- D. 1,42 cm.

Câu 30. Trong mẫu nguyên tử Bo, electron trong nguyên tử chuyển động trên các quỹ đạo dừng có bán kính $r_n = n^2 r_0$ (r_0 là bán kính Bo, $n \in \mathbb{N}^*$). Khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng thứ m về quỹ đạo dừng thứ n thì bán kính giảm bớt $21r_0$ và chu kỳ quay của electron quanh hạt nhân giảm bớt 93,6%. Quỹ đạo dừng thứ m có tên là:

- A. L.
- B. M.
- C. N.
- D. O.

Câu 31. Người ta dự định xây một nhà máy điện nguyên tử có công suất bằng công suất tối đa của nhà máy thủy điện Hòa Bình (1,92 triệu kW). Giả sử các lò phản ứng dùng năng lượng phân hạch của hạt nhân ^{235}U với hiệu suất 20% và trung bình mỗi hạt ^{235}U phân hạch tỏa ra năng lượng 200 MeV. Coi khối lượng nguyên tử tính theo u bằng số khối của nó. Khối lượng ^{235}U nguyên chất cần cho các lò phản ứng trong thời gian 1 năm (365 ngày) có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

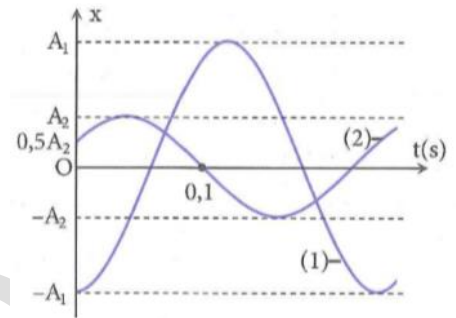
- A. 5900 kg.
- B. 1200 kg.
- C. 740 kg.
- D. 3700 kg.

Câu 32. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách từ hai khe hẹp đến màn quan sát là 0,8 m. Làm thí nghiệm với ánh sáng có bước sóng λ thì trên màn quan sát, tại điểm M cách vân sáng trung tâm 2,7 mm có vân tối thứ 5 tính từ vân sáng trung tâm. Giữ cố định các điều kiện khác, giảm dần khoảng cách giữa hai khe đến khi tại M có vân sáng lần

thứ 3 thì khoảng cách hai khe đã giảm $\frac{1}{3}$ mm. Giá trị của λ là:

- A. $0,72 \mu\text{m}$.
- B. $0,48 \mu\text{m}$.
- C. $0,64 \mu\text{m}$.
- D. $0,45 \mu\text{m}$.

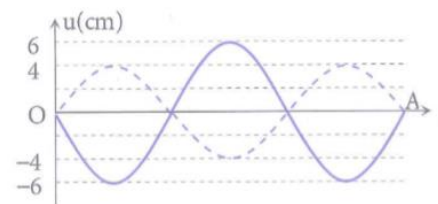
Câu 33. Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có đồ thị li độ phụ thuộc vào thời gian t như hình vẽ bên. Nếu tổng hợp hai dao động trên thì luôn thu được dao động có phương trình là $x = 10\sqrt{3} \cos(\omega t + \varphi)(\text{cm})$. Thay đổi biên độ A_2



để biên độ A_1 đạt giá trị cực đại, phương trình dao động diễn tả bởi đường (2) lúc này là:

- A. $x_2 = 20 \cos\left(\frac{20\pi}{3}t - \frac{\pi}{3}\right)(\text{cm})$
- B. $x_2 = 10 \cos\left(\frac{25\pi}{3}t - \frac{\pi}{3}\right)(\text{cm})$
- C. $x_2 = 20 \cos\left(\frac{25\pi}{3}t - \frac{\pi}{3}\right)(\text{cm})$
- D. $x_2 = 20 \cos\left(\frac{25\pi}{3}t + \pi\right)(\text{cm})$

Câu 34. Trên một sợi dây có chiều dài $0,45 \text{ m}$ đang có sóng dừng ổn định với hai đầu O và A cố định như hình vẽ. Biết đường nét liền là hình ảnh sợi dây tại thời điểm t_1 , đường nét



đứt là hình ảnh sợi dây tại thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{T}{4}$. Khoảng cách

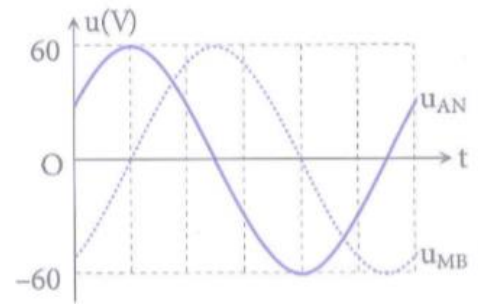
lớn nhất giữa các phần tử tại hai bụng sóng kế tiếp có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

Câu 35. Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức

$$u = U_0 \cos\left(\frac{2\pi}{T}t + \varphi\right) \text{ (V)}$$

vào hai đầu đoạn mạch AB thì đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp u_{AN} giữa hai điểm A, N và u_{MB} giữa hai điểm M, B vào thời điểm t như hình vẽ. Biết



$R = r$. Giá trị U_0 bằng:

- A. $48\sqrt{5}$ V .
- B. $24\sqrt{10}$ V .
- C. 120 V .
- D. $60\sqrt{2}$ V .

Câu 36. Một sóng ngang truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài từ M đến N trên dây cách nhau

50 cm. Phương trình dao động của điểm N là $u_N = A \cos\left(\frac{25\pi}{3}t + \frac{\pi}{6}\right)$ cm . Vận tốc tương đối của

M đối với N là $v_{MN} = B \sin\left(\frac{25\pi}{3}t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm/s . Biết $A, B > 0$ và tốc độ truyền sóng trên dây có giá trị từ 55 cm/s đến 92 cm/s. Tốc độ truyền sóng trên dây gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 60 cm/s.
- B. 70 cm/s.
- C. 80 cm/s.
- D. 90 cm/s.

Câu 37. Một động cơ điện được mắc vào nguồn xoay chiều có tần số góc ω và điện áp hiệu

dụng U không đổi. Điện trở cuộn dây của động cơ là R và hệ số tự cảm là L với $L\omega = \sqrt{3}R$, động cơ có hiệu suất là 60%. Để nâng cao hiệu suất của động cơ với điều kiện công suất tiêu thụ không đổi, người ta mắc nối tiếp động cơ với một tụ điện có điện dung C thỏa mãn điều

kiện $\omega^2 LC = 1$, khi đó hiệu suất của động cơ là:

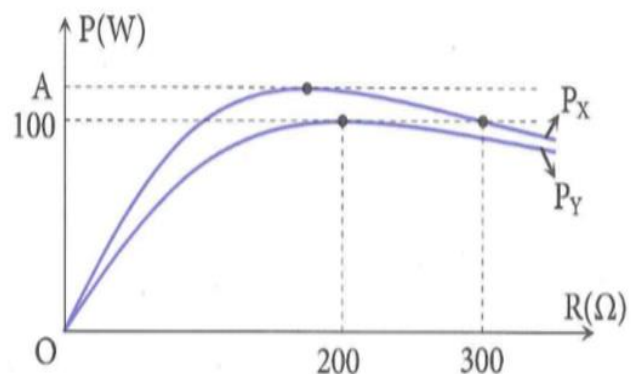
- A. 69%.
- B. 100%.
- C. 80%.
- D. 90%.

Câu 38. Một lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m, đầu trên gắn cố định, đầu dưới treo quả cầu nhỏ M có khối lượng 500 g sao cho vật có thể dao động không ma sát theo phương thẳng đứng. Ban đầu vật tựa vào giá đỡ nằm ngang để lò xo bị nén 7,5 cm. Thả cho giá đỡ rơi tự do thẳng đứng xuống dưới. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, sau khi M rời khỏi giá đỡ nó dao động điều hòa. Trong một chu kỳ dao động của M, thời gian lực đàn hồi cùng chiều với lực kéo về tác dụng vào nó là:

- A. $\frac{5\pi\sqrt{2}}{60} \text{ s}$.
 B. $\frac{\pi\sqrt{2}}{60} \text{ s}$.
 C. $\frac{\pi\sqrt{2}}{40} \text{ s}$.
 D. $\frac{\pi\sqrt{2}}{120} \text{ s}$.

Câu 39. Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$ (với U, ω là các hằng số dương và không đổi) lần lượt vào 2 đầu đoạn mạch X và Y, mỗi đoạn mạch đều chứa các phần tử: biến trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch X và của đoạn mạch Y theo biến trở R (tương ứng) là P_X và P_Y . Giá trị của A gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 115.
 B. 112.
 C. 117.
 D. 120.



Câu 40. Một con lắc đơn gồm vật nhỏ khối lượng 100 g, mang điện tích được treo vào một điểm cố định nhờ một sợi dây mảnh cách điện trong một điện trường đều. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Nếu cường độ điện trường có phương thẳng đứng thì chu kỳ dao động nhỏ của con lắc bằng

$\sqrt{\frac{\sqrt{3}-1}{2}}$ lần chu kỳ dao động nhỏ của nó khi không có điện trường. Khi cường độ điện trường nằm ngang, kéo vật đến vị trí thấp nhất rồi thả nhẹ, lực căng dây khi gia tốc toàn phần có độ lớn cực tiểu là:

- A. 1,46 N.
- B. 2,0 N.
- C. 2,19 N.
- D. 1,5 N.

Đáp án

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

3. Đề thi thử THPT QG môn Vật Lý số 3

ĐỀ THI THỬ THPT QG

TRƯỜNG THPT ĐỘI CÁN

NĂM HỌC: 2019 - 2020

MÔN: Vật Lý

Thời gian làm bài: 50 phút

Câu 1: Trong một dao động điều hòa có chu kỳ T thì thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có gia tốc đại đến vị trí có gia tốc bằng một nửa gia tốc cực đại có giá trị là

- A. $T/12$
- B. $T/8$
- C. $T/6$
- D. $T/4$

Câu 2: Trong hiện tượng giao thoa sóng, hai nguồn kết hợp A và B dao động với cùng tần số và cùng pha ban đầu, số đường cực tiểu giao thoa nằm trong khoảng AB là

- A. số lẻ.
- B. có thể chẵn hay lẻ tùy thuộc vào tần số của nguồn.
- C. có thể chẵn hay lẻ tùy thuộc vào khoảng cách giữa hai nguồn AB .
- D. số chẵn.

Câu 3: Trong các thiết bị sau đây, thiết bị nào ta có thể coi **giống như** một máy biến áp ?

- A. Bộ kích điện ắc quy để sử dụng trong gia đình khi mất điện lưới.
- B. Mạch chỉnh lưu nửa chu kỳ.
- C. Bộ lưu điện sử dụng cho máy vi tính.
- D. Sạc pin điện thoại.

Câu 4: Sóng điện từ được dùng để truyền thông tin dưới nước là

- A. sóng ngắn.
- B. sóng cực ngắn.
- C. sóng trung.
- D. sóng dài.

Câu 5: Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ
- B. Các vật ở nhiệt độ trên 2000°C chỉ phát ra tia hồng ngoại
- C. Tia hồng ngoại có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím
- D. Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt

Câu 6: Động năng ban đầu cực đại của các quang êlectrôn tách khỏi kim loại khi chiếu ánh sáng thích hợp không phụ thuộc vào

- A. tần số của ánh sáng kích thích.
- B. bước sóng của ánh sáng kích thích.
- C. bản chất kim loại dùng làm catốt.
- D. cường độ chùm sáng.

Câu 7 : Gọi m_p, m_n, m_x lần lượt là khối lượng của proton, nơtron và hạt nhân A_ZX . Năng lượng liên kết của một hạt nhân A_ZX được xác định bởi công thức

- A. $W = [Z.m_p + (A - Z)m_n - m_x]c^2$.
- B. $W = [Z.m_p + (A - Z)m_n - m_x]$.
- C. $W = [Z.m_p + (A - Z)m_n + m_x]c^2$.
- D. $W = [Z.m_p - (A + Z)m_n - m_x]c^2$.

Câu 8: Hồ quang điện được ứng dụng trong

- A. quá trình mạ điện.
- B. quá trình hàn điện.
- C. hệ thống đánh lửa của động cơ.
- D. lắp mạch chỉnh lưu dùng điôt bán dẫn.

Câu 9: Suất điện động cảm ứng trong một khung dây phẳng có biểu thức $e = E_0 \cos(\omega t + \varphi)$.

Khung dây gồm N vòng dây. Từ thông cực đại qua mỗi vòng dây của khung là

- A. $\frac{N\omega}{E_0}$.

B. $N\omega E$.

C. $\frac{NE_0}{\omega}$.

D. $\frac{E_0}{N\omega}$.

Câu 10: Vật thật qua thấu kính phân kì

- A. luôn cho ảnh thật, cùng chiều và lớn hơn vật.
- B. có thể cho ảnh thật hoặc ảnh ảo tùy thuộc vào vị trí của vật.
- C. luôn cho ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật.
- D. luôn cho ảnh ảo, cùng chiều và nhỏ hơn vật.

Câu 11: Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang có tần số góc 10 rad/s. Biết rằng khi động năng và thế năng bằng nhau thì vận tốc có độ lớn 0,6 m/s. Biên độ dao động của con lắc là

- A. 6 cm.
- B. $6\sqrt{2}$ cm.
- C. 12 cm.
- D. $12\sqrt{2}$ cm.

Câu 12: Đặt vào hai đầu cuộn cảm có độ tự cảm L một điện áp $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t)$. Cách nào sau đây có thể làm tăng cảm kháng của cuộn cảm

- A. giảm tần số ω của điện áp.
- B. giảm điện áp hiệu dụng U .
- C. tăng điện áp hiệu dụng U .
- D. tăng độ tự cảm L của cuộn cảm

Câu 13: Một mạch dao động lí tưởng đang có dao động tự do. Tại thời điểm $t = 0$, điện tích trên một bản tụ điện cực đại. Sau khoảng thời gian ngắn nhất Δt thì điện tích trên bản tụ này bằng một nửa giá trị cực đại. Chu kì dao động riêng của dao động này là

- A. $3\Delta t$.
- B. $4\Delta t$.
- C. $6\Delta t$.
- D. $8\Delta t$.

Câu 14: Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S_1, S_2 đến M có độ lớn bằng

- A. 2λ .
- B. $1,5\lambda$.
- C. 3λ .
- D. $2,5\lambda$.

Câu 15: Một đám nguyên tử Hidrô đang ở trạng thái kích thích mà êlectrôn chuyển động trên quỹ đạo dừng M . Khi êlectrôn chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì số vạch quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó là

- A. 3.
- B. 1.
- C. 6.
- D. 4.

Câu 16: Phóng xạ và hạt nhân

- A. đều có sự hấp thụ nơtron chậm.

B. đều là phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

C. đều không phải là phản ứng hạt nhân.

D. đều là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

Câu 17: Số nucleon có trong hạt nhân ${}_{11}^{23}\text{Na}$ là

A. 23.

B. 11.

C. 34.

D. 12.

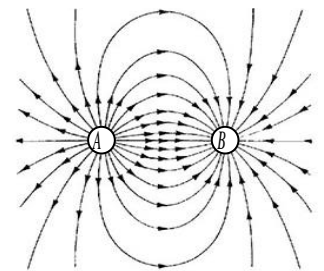
Câu 18: Hình vẽ bên mô tả hình ảnh đường sức điện của điện trường gây bởi hai điện tích điểm A và B . Kết luận nào sau đây là đúng?

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 19: Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động ξ và điện trở trong r , mạch ngoài có một biến trở R . Thay đổi giá trị của biến trở R , khi đó đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn vào cường độ dòng điện trong mạch có dạng

A. một đoạn thẳng đi qua gốc tọa độ.

B. một phần của đường parabol.

C. một phần của đường hypebol.

D. một đoạn thẳng không đi qua gốc tọa độ.

Câu 20: Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch kín khi

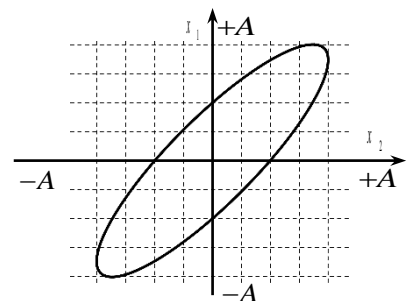
- A. mạch kín đó di chuyển trong từ trường.
- B. hình dạng của mạch thay đổi.
- C. từ thông qua mạch biến thiên.
- D. mạch kín đó quay đều trong từ trường.

Câu 21: Một con lắc đơn có chiều dài l được kích thích dao động bé với biên độ α_0 tại nơi có gia tốc trọng trường g . Lực kéo về tác dụng lên con lắc tại vị trí biên được xác định bởi

- A. $mg l$.
- B. $mg l \alpha_0$.
- C. $mg \alpha_0$.
- D. $\frac{mg \alpha_0}{2}$.

Câu 22: Cho hai dao động điều hòa x_1 và x_2 cùng tần số và cùng vị trí cân bằng O trên trục Ox . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của x_1 vào x_2 được cho như hình vẽ. Độ lệch pha giữa hai dao động này là

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



Câu 23: Sóng dừng hình thành trên một sợi dây đàn hồi với hai đầu cố định. Biết $f_0 = 10 \text{ Hz}$ là tần số nhỏ nhất cho sóng dừng trên dây. Tần số nào sau đây **không thể** tạo được sóng dừng?

- A. 20 Hz.
- B. 25 Hz.
- C. 30 Hz.
- D. 40 Hz.

Câu 24: Hai điểm M , N ở môi trường đàn hồi có sóng âm phát ra từ nguồn S truyền qua. Biết S , M , N thẳng hàng và $SN = 2SM$. Ban đầu, mức cường độ âm tại M là $L \text{ dB}$. Nếu công suất của nguồn phát tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm N bằng

- A. $L+14 \text{ dB}$.
- B. $L-14 \text{ dB}$.
- C. $\frac{L}{2} \text{ dB}$.
- D. $L-20 \text{ dB}$.

Câu 25: Một máy biến áp lí tưởng với số vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt là $N_1 = 100 \text{ V}$, $N_2 = 200 \text{ V}$. Nếu đặt vào hai đầu sơ cấp một điện áp U thì điện áp đầu ra của thứ cấp là $U_2 = 200 \text{ V}$. Tiếp tục quấn thêm vào thứ cấp $n = 50$ vòng dây nữa mà vẫn giữ nguyên các giá trị còn lại. Khi đó điện áp thứ cấp là

- A. 200 V.
- B. 250 V.
- C. 100 V.
- D. 150 V.

Câu 26: Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha có 5 cặp cực vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần $R=100\Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L=\frac{41}{6\pi}$ H và tụ điện có điện dung $C=\frac{10^{-4}}{3\pi}$ F ghép nối tiếp với nhau. Biết tốc độ quay rôto của máy có thể thay đổi được. Nhận thấy rằng, khi tốc độ rôto của máy là n hoặc $3n$ thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch có cùng giá trị. n bằng

- A. 5 vòng/s.
- B. 15 vòng/s.
- C. 25 vòng/s.
- D. 10 vòng/s.

Câu 27: Với e_1 , e_2 và e_3 lần lượt là suất điện động của các cuộn dây trong máy phát điện xoay chiều ba pha. Tại thời điểm $e_1 = e_2 = 60$ V thì e_3 bằng

- A. 120 V
- B. 60 V
- C. -120 V.
- D. 120 V.

Câu 28: Đoạn mạch điện gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện. Độ lệch pha giữa điện áp giữa hai đầu cuộn dây và dòng điện là 60° . Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây bằng điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch và bằng 220 V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện là

- A. 110 V.
- B. 220 V.
- C. 100 V.
- D. 200 V.

Câu 29: Một chùm sáng hẹp gồm các tia ba tia đơn sắc đỏ, cam và vàng được chiếu xiên góc từ nước ra không khí. Tại mặt phân cách giữa hai môi trường tia cam truyền là là mặt nước. Tia sáng đơn sắc truyền ra ngoài không khí là

- A. đỏ.
- B. vàng.
- C. không tia nào.
- D. cả hai tia.

Câu 30: Chiếu xiên góc một tia sáng đơn sắc từ không khí vào nước dưới góc tới $i = 40^\circ$. Biết chiết suất của nước với ánh sáng đơn sắc là $n = \frac{4}{3}$. Góc khúc xạ của tia sáng khi vào môi trường nước là

- A. 29° .
- B. 32° .
- C. 40° .
- D. 14° .

Câu 31: Theo thuyết lượng tử ánh sáng, hai photon có năng lượng lần lượt là ε_1 và ε_2 ($\varepsilon_2 > \varepsilon_1$) có tần số hơn kém nhau một lượng

- A. $\Delta f = \frac{\varepsilon_2 - \varepsilon_1}{h}$.
- B. $\Delta f = \frac{\varepsilon_2 - \varepsilon_1}{hc}$.
- C. $\Delta f = \frac{\varepsilon_2 - \varepsilon_1}{2h}$.
- D. $\Delta f = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{2hc}$.

Câu 32: Theo mẫu Bo của nguyên tử Hydro, năng lượng của nguyên tử ở trạng thái n được xác định bằng biểu thức $E_n = -\frac{13,6}{n^2}$ eV. Năng lượng cần thiết để ion hóa nguyên tử này từ trạng thái cơ bản là

- A. 0 eV.
- B. 13,6 eV.
- C. 2,2 eV.
- D. 103 eV.

Câu 33: Người ta dùng một proton bắn phá hạt nhân X đang đứng yên tạo thành hai hạt α . Biết rằng các hạt α bay ra với cùng tốc độ và các vectơ vận tốc của chúng hợp với nhau một góc β . Cho rằng khối lượng hạt nhân tính theo đơn vị u được lấy bằng số khối của chúng, phản ứng là tỏa năng lượng. Góc β có thể nhận giá trị bằng

- A. 120° .
- B. 90° .
- C. 30° .
- D. 140° .

Câu 34: Tiến hành thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 và λ_2 trên màn, trong khoảng giữa hai vị trí có vân sáng trùng nhau liên tiếp có tất cả N vị trí mà ở mỗi vị trí đó có một bức xạ cho vân sáng. Biết λ_1 và λ_2 có giá trị nằm trong khoảng từ 400 nm đến 600 nm. N **không thể** nhận giá trị nào sau đây?

- A. 9.
- B. 8.
- C. 11.

D. 7.

Câu 35: Cho hai chất điểm dao động điều hòa cùng vị trí cân bằng O trên trục Ox với biên độ lần lượt là $A_1 = 4 \text{ cm}$ và $A_2 = 8 \text{ cm}$. Biết độ lệch pha giữa hai dao động này là $\Delta\varphi = 60^\circ$, khoảng cách lớn nhất giữa hai chất điểm trong quá trình dao động là

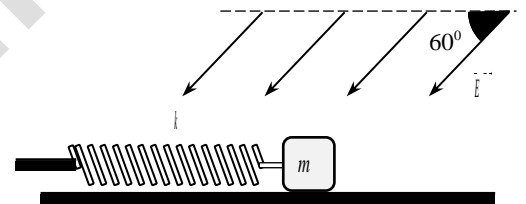
A. 4 cm.

B. 8 cm.

C. 12 cm.

D. $4\sqrt{3} \text{ cm}$.

Câu 36: Con lắc gồm vật nặng khối lượng $m = 100 \text{ g}$, mang điện $q = 10^{-6} \text{ C}$; lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ được đặt trên một bề mặt nằm ngang có hệ số ma sát trượt $\mu = 0,1$. Ban đầu, kéo vật đến vị trí lò xo giãn một đoạn $\Delta l = 5 \text{ cm}$, đồng thời thả nhẹ và làm xuất hiện trong không gian một điện trường với vectơ cường độ điện trường xiên góc $\alpha = 60^\circ$ như hình vẽ, $E = 10^6 \text{ V/m}$. Lấy $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$. Tốc độ của con lắc khi nó đi qua vị trí lò xo không biến dạng lần đầu tiên **gần nhất** giá trị nào sau đây?



A. 120 cm/s.

B. 130 cm/s.

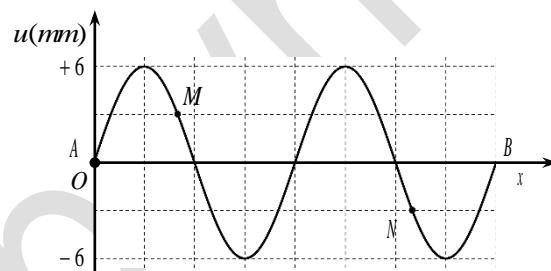
C. 170 cm/s.

D. 50 cm/s.

Câu 37: Trong hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn A, B dao động với theo trình $u = a \cos(2\pi t)$, cách nhau một khoảng $8\lambda \text{ cm}$ (với λ là bước sóng của sóng). Trên mặt nước, tia By vuông góc với AB tại B . M và N là hai điểm nằm trên By , M dao động với biên độ cực đại cùng pha với nguồn, gần B nhất; N cũng là một điểm dao động với biên độ cực đại cùng pha với nguồn nhưng xa B nhất. MN bằng

- A. 16λ .
- B. 20λ .
- C. $30,5\lambda$.
- D. 14λ .

Câu 38: Một sợi dây căng ngang với đầu B cố định, đầu A nối với nguồn sóng thì trên dây có sóng dừng. Biên độ của bụng sóng là 6 cm và khoảng thời gian nhỏ nhất giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng là $\Delta t = 0,01$ s. Biết hình ảnh của sợi dây tại thời điểm t có dạng như hình vẽ. Vận tốc tương đối cực đại giữa hai điểm M , N là



- A. 380 cm/s.
- B. 100 cm/s.
- C. 200 cm/s.
- D. 120 cm/s.

Câu 39: Điện năng được truyền từ nơi phát đến một khu dân cư bằng đường dây một pha với hiệu suất truyền tải là 80%. Coi hao phí điện năng chỉ do tỏa nhiệt trên đường dây và không vượt quá 20%. Nếu công suất sử dụng điện của khu dân cư này tăng 50% và giữ nguyên điện áp ở nơi phát thì hiệu suất truyền tải điện năng trên chính đường dây đó **gần nhất** giá trị nào sau đây?

- A. 80%.
- B. 70%.
- C. 90%.
- D. 85%.

Câu 40: Poloni ${}_{84}^{210}\text{Po}$ là một chất phóng xạ phát ra một hạt α và biến thành hạt nhân chì ${}_{82}^{206}\text{Pb}$. Cho rằng toàn bộ hạt nhân chì ${}_{82}^{206}\text{Pb}$ sinh ra đều có trong mẫu chất. Tại thời điểm t_1 tỉ số giữa hạt ${}_{84}^{210}\text{Po}$ và số hạt ${}_{82}^{206}\text{Pb}$ có trong mẫu là $\frac{1}{7}$. Tại thời điểm $t_2 = t_1 + \Delta t$ thì tỉ số đó là $\frac{1}{31}$. Tại thời điểm $t_3 = t_1 - \Delta t$ thì tỉ số giữa khối lượng của hạt ${}_{84}^{210}\text{Po}$ và ${}_{82}^{206}\text{Pb}$ có trong mẫu là

- A. $\frac{420}{103}$.
 B. $\frac{105}{206}$.
 C. $\frac{210}{103}$.
 D. $\frac{105}{103}$.

Đáp án

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

4. Đề thi thử THPT QG môn Vật Lý số 4

ĐỀ THI THỬ THPT QG

TRƯỜNG THPT Đồng Đậu lần 2

NĂM HỌC: 2019 - 2020

MÔN: VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 phút

Câu 1: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k , vật nặng khối lượng m . Chu kì 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 2: Mối liên hệ giữa bước sóng λ , vận tốc truyền sóng v , chu kỳ T và tần số f của một sóng là

- A. $\lambda = \frac{v}{T} = v f$.
- B. $v = \frac{1}{f} = \frac{T}{\lambda}$.
- C. $\lambda = \frac{T}{v} = \frac{f}{v}$.
- D. $f = \frac{1}{T} = \frac{v}{\lambda}$.

Câu 3: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t)$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện. Nếu điện dung của tụ điện không đổi thì dung kháng của tụ

- A. lớn khi tần số của dòng điện lớn.
- B. nhỏ khi tần số của dòng điện lớn.
- C. nhỏ khi tần số của dòng điện nhỏ.
- D. không phụ thuộc vào tần số của dòng điện.

Câu 4: Cách tạo ra dòng điện xoay chiều nào say đây là phù hợp với nguyên tắc của máy phát điện xoay chiều?

- A. Cho khung dây quay đều trong một từ trường đều quanh một trục cố định nằm song song với các đường cảm ứng từ.
- B. Cho khung dây chuyển động tịnh tiến trong một từ trường đều.

C. Cho khung dây quay đều trong một từ trường đều quanh một trục cố định nằm vuông góc với mặt phẳng khung dây.

D. Làm cho từ thông qua khung dây biến thiên điều hòa.

Câu 5: Trong mạch dao động LC lí tưởng cường độ dòng điện i trong mạch dao động biến thiên điều hòa theo thời gian sớm pha hơn điện tích q trên một bản tụ điện một góc

A. 0 rad.

B. π rad.

C. 2π rad.

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

Câu 6: Quang phổ vạch phát xạ

A. của mỗi nguyên tố sẽ có một màu sắc vạch sáng riêng biệt

B. do các chất rắn, lỏng, khí bị nung nóng phát ra

C. dùng để xác định nhiệt độ của vật nóng phát sáng.

D. là quang phổ gồm hệ thống các vạch màu riêng biệt trên một nền tối.

Câu 7: Chiếu một chùm ánh sáng trắng qua lăng kính. Chùm sáng tách thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau. Đó là hiện tượng

A. nhiễu xạ ánh sáng.

B. tán sắc ánh sáng.

C. giao thoa ánh sáng.

D. khúc xạ ánh sáng.

Câu 8: Công thoát của electron đối với một kim loại là $2,3$ eV. Chiếu lên bề mặt kim loại này

lần lượt hai bức xạ có bước sóng là $\lambda_1 = 0,45 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,50 \mu\text{m}$. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Chỉ có bức xạ có bước sóng λ_1 là có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

B. Cả hai bức xạ trên đều có thể gây ra hiện tượng quang điện.

C. Cả hai bức xạ trên đều không thể gây ra hiện tượng quang điện.

D. Chỉ có bức xạ có bước sóng λ_2 là có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

Câu 9: Có thể tăng tốc độ quá trình phóng xạ của đồng vị phóng xạ bằng cách

A. Đốt nóng nguồn phóng xạ đó.

- B. Đặt nguồn phóng xạ đó vào trong từ trường mạnh.
 C. Hiện nay chưa có cách nào để thay đổi hằng số phóng xạ.
 D. Đặt nguồn phóng xạ đó vào trong điện trường mạnh.

Câu 10: Một vật dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O , khi vật đến vị trí biên thì

- A. vận tốc của vật bằng 0.
 B. li độ của vật là cực đại.
 C. gia tốc của vật là cực đại.
 D. lực kéo về tác dụng lên vật là cực đại.

$$x = 2 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \quad (x \text{ tính}$$

Câu 11: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ

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 12: Theo tiên đề của Bo, khi electron trong nguyên tử hidro chuyển từ quỹ đạo L sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{21} , khi electron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{32} , khi electron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_{31} . Biểu thức xác định λ_{31} là

- A. $\lambda_{31} = \frac{\lambda_{32}\lambda_{21}}{\lambda_{21} - \lambda_{32}}$.
 B. $\lambda_{31} = \lambda_{32} - \lambda_{21}$.
 C. $\lambda_{31} = \lambda_{32} + \lambda_{21}$.
 D. $\lambda_{31} = \frac{\lambda_{32}\lambda_{21}}{\lambda_{21} + \lambda_{32}}$.

Câu 13: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz và tốc độ 80 m/s. Số bụng sóng trên dây là

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

Câu 14: Một vật sáng đặt trước một thấu kính, trên trục chính. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính bằng ba lần vật. Dời vật lại gần thấu kính một đoạn, ảnh của vật ở vị trí mới vẫn bằng ba lần vật. Có thể kết luận gì về loại thấu kính

- A. Thấu kính là hội tụ.
- B. Thấu kính là phân kì
- C. hai loại thấu kính đều phù hợp
- D. không thể kết luận được.

Câu 15: Mạch dao động điện tử gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{\pi}$ mH và tụ điện có điện dung $\frac{4}{\pi}$ nF. Tần số dao động riêng của mạch là

- A. $2,5 \cdot 10^6$ Hz.
- B. $5\pi \cdot 10^6$ Hz.
- C. $2,5 \cdot 10^5$ Hz.
- D. $5\pi \cdot 10^5$ Hz.

Câu 16: Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m và khoảng vân là 0,8 mm. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A. $6,5 \cdot 10^{14}$ Hz.
- B. $7,5 \cdot 10^{14}$ Hz.
- C. $5,5 \cdot 10^{14}$ Hz.
- D. $4,5 \cdot 10^{14}$ Hz.

Câu 17: Để mắt nhìn rõ vật tại các các vị trí khác nhau, mắt phải điều tiết. Đó là sự thay đổi

- A. vị trí thể thủy tinh.
- B. vị trí thể thủy tinh và màng lưới.

C. độ cong thể thủy tinh.

D. vị trí màng lưới.

Câu 18: Chất phóng xạ ${}_{53}^{131}\text{I}$ có chu kì bán rã 8 ngày đêm. Ban đầu có 1,00 g chất này thì sau 1 ngày đêm chất phóng xạ này còn lại

A. 0,69 g.

B. 0,78 g.

C. 0,92 g.

D. 0,87 g.

Câu 19: Hạt nhân đơteri ${}^2_1\text{D}$ có khối lượng $2,0136u$. Biết khối lượng của prôtôn là $1,0073u$ và khối lượng của notron là $1,0087u$. Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^2_1\text{D}$ là

A. 1,86 MeV.

B. 0,67 MeV.

C. 2,02 MeV.

D. 2,23 MeV.

Câu 20: Chiếu từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 5 thành phần đơn sắc: tím, lam, đỏ, lục, vàng. Tia ló đơn sắc màu lục đi là là mặt nước (sát với mặt phân cách giữa hai môi trường). Không kể tia đơn sắc màu lục, các tia ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu

A. tím, lam, đỏ.

B. đỏ, vàng, lam.

C. đỏ, vàng.

D. lam, tím.

Câu 21: Một con lắc lò xo gồm lò xo có chiều dài tự nhiên $l_0 = 30$ cm. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương nằm ngang thì chiều dài cực đại của lò xo là 38 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai thời điểm động năng bằng n lần thế năng và thế năng bằng n lần động năng là 4 cm. Giá trị lớn nhất của n gần với giá trị nào nhất sau đây?

A. 12.

B. 5.

C. 3.

D. 8.

Câu 22: Một con lắc đơn chiều dài l , vật nặng mang điện $q > 0$ được treo tại nơi có gia tốc trọng trường g thì chu kì dao động nhỏ của nó là T_0 . Nếu tại nơi treo con lắc xuất hiện một điện trường đều với cường độ \vec{E} hướng thẳng đứng từ trên xuống thì chu kì dao động nhỏ T của con lắc sẽ là

A. $T = T_0$.

B. $T = \sqrt{\frac{g}{g + \frac{qE}{m}}} T_0$.

C. $T = \sqrt{\frac{g - \frac{qE}{m}}{g}} T_0$.

D. $T = \sqrt{\frac{qE}{mg}} T_0$.

Câu 23: Một nguồn âm phát sóng cầu trong không gian. Giả sử không có sự hấp thụ và phản xạ âm. Tại điểm cách nguồn âm 1 m thì mức cường độ âm bằng 70 dB. Tại điểm cách nguồn âm 5 m có mức cường độ âm bằng

A. 56 dB.

B. 100 dB.

C. 47 dB.

D. 69 dB.

Câu 24: Đặt một điện áp xoay chiều tần số $f = 50$ Hz và giá trị hiệu dụng $U = 80$ V vào hai

đầu đoạn mạch gồm RLC mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có $L = \frac{0,6}{\pi}$ H, tụ điện có điện

dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 80 W. Giá trị của điện trở thuần R là

A. 30 Ω .

B. 80 Ω .

C. 20 Ω .

D. 40 Ω .

Câu 25: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y – âng, khoảng cách giữa hai khe $a = 1 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát $D = 2 \text{ m}$. Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,7 \mu\text{m}$. Trên màn quan sát, khoảng cách **nhỏ nhất** giữa hai vân sáng liên tiếp là

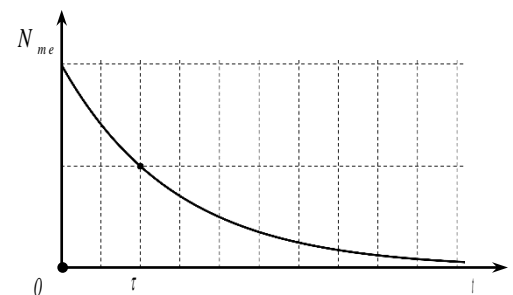
- A. 0,2 mm.
- B. 0,55 mm.
- C. 0,45 mm.
- D. 0,65 mm.

Câu 26: Một đám nguyên tử Hidro đang ở trạng thái cơ bản. Khi chiếu bức xạ có tần số f_1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 3 bức xạ, khi chiếu bức xạ có tần số f_2 vào đám nguyên tử thì chúng phát ra tối đa 10 bức xạ. Theo mẫu Bo thì tỉ số $\frac{f_1}{f_2}$ là

- A. $\frac{10}{3}$.
- B. $\frac{27}{25}$.
- C. $\frac{3}{10}$.
- D. $\frac{25}{27}$.

Câu 27: Số hạt nhân mẹ N_{me} sau trong hiện tượng phóng xạ giảm theo thời gian được mô tả bằng đồ thị như hình vẽ. Giá trị τ là

- A. chu kì phân rã của hạt nhân.
- B. chu kì bán rã của hạt nhân.
- C. thời gian phân rã hoàn toàn của hạt nhân.
- D. hệ số phóng xạ của hạt nhân.



Câu 28: Cho phản ứng hạt nhân (phóng xạ) $A \rightarrow \alpha + B$. Biết

năng lượng của phản ứng là ΔE , khối lượng của các hạt nhân lần lượt là m_A , m_α và m_B .

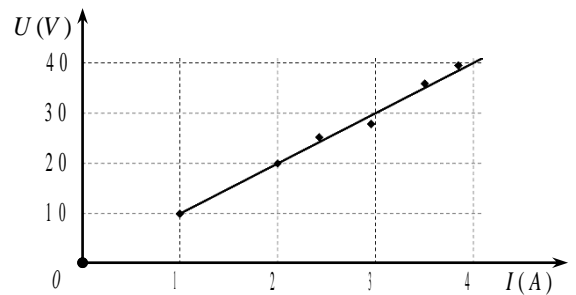
Động năng của hạt nhân B là

- A. $\frac{m_\alpha}{m_B} \Delta E$.
- B. $\frac{m_\alpha}{m_\alpha + m_B} \Delta E$.
- C. $\frac{m_B}{m_\alpha + m_B} \Delta E$.
- D. $\frac{m_\alpha}{m_A + m_B} \Delta E$.

Câu 29: Trong nguyên tử Hidro, electron chuyển động tròn đều quanh hạt nhân theo quỹ đạo tròn có bán kính $5 \cdot 10^{-9}$ cm. Biết khối lượng của electron là $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ kg. Tần số chuyển động của electron là

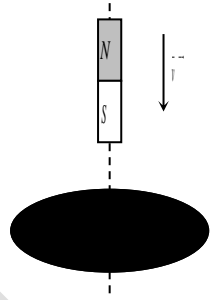
- A. $0,86 \cdot 10^{26}$ Hz.
- B. $0,32 \cdot 10^{26}$ Hz.
- C. $0,42 \cdot 10^{26}$ Hz.
- D. $0,72 \cdot 10^{26}$ Hz.

Câu 30: Để xác định điện trở của một vật dẫn kim loại, một học sinh mắc nối tiếp điện trở này với một ampe kế. Đặt vào hai đầu đoạn mạch trên một biến thế nguồn. Thay đổi giá trị của biến thế nguồn, đọc giá trị dòng điện của ampe kế, số liệu thu được được thể hiện bằng đồ thị như hình vẽ. Điện trở vật dẫn **gần nhất** giá trị nào sau đây?



- A. 5 Ω .
- B. 10 Ω .
- C. 15 Ω .
- D. 20 Ω .

Câu 31: Chiều dòng điện cảm ứng trong vòng dây khi nhìn vào mặt trên trong trường hợp cho nam châm rơi thẳng đứng xuyên qua tâm vòng dây giữ cố định như hình vẽ là



- A. lúc đầu dòng điện cùng kim đồng hồ, khi nam châm xuyên qua đổi chiều ngược kim đồng hồ.
- B. lúc đầu dòng điện ngược kim đồng hồ, khi nam châm xuyên qua đổi chiều cùng kim đồng hồ.
- C. không có dòng điện cảm ứng trong vòng dây.
- D. dòng điện cảm ứng cùng kim đồng hồ.

Câu 32: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ V vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 60Ω , cuộn dây (có điện trở thuần) và tụ điện. Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch bằng 250 W. Nối hai bản tụ điện bằng một dây dẫn có điện trở không đáng kể. Khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây và bằng $50\sqrt{3}$ V. Dung kháng của tụ điện có giá trị bằng

- A. $60\sqrt{3} \Omega$.
- B. $30\sqrt{3} \Omega$.
- C. $15\sqrt{3} \Omega$.
- D. $45\sqrt{3} \Omega$.

Câu 33: Hai mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với cùng cường độ dòng điện cực đại I_0 . Chu kì dao động riêng của mạch thứ nhất là T_1 và của mạch thứ hai là $T_2 = 2T_1$. Khi cường độ dòng điện trong hai mạch có cùng cường độ và nhỏ hơn I_0 thì độ lớn điện tích trên một bản tụ điện của mạch dao động thứ nhất là q_1 và mạch dao động thứ

hai là q_2 . Tỉ số $\frac{q_1}{q_2}$ bằng

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

Câu 34: Trong hiện tượng sóng dừng, nguồn dao động có tần số thay đổi được gây ra sóng lan truyền trên dây một đầu cố định, một đầu tự do. Thay đổi tần số của nguồn thì nhận thấy có hai tần số liên tiếp $f_1 = 20$ Hz và $f_2 = 30$ Hz trên dây hình thành sóng dừng. Để sóng hình thành trên dây với 4 bụng sóng thì tần số của nguồn dao động là

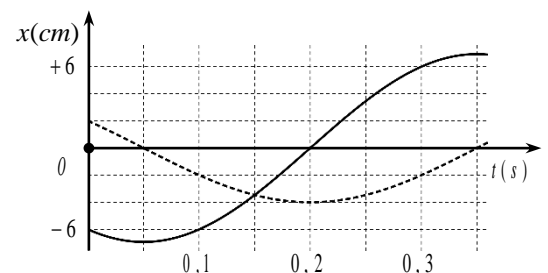
- A. 15 Hz.
- B. 25 Hz.
- C. 35 Hz.
- D. 45 Hz.

Câu 35: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 0,02 kg và lò xo có độ cứng 1 N/m. Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định, nằm ngang dọc theo trục của lò xo. Hệ số ma sát trượt giữa giá đỡ và vật nhỏ là 0,1. Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị nén 10 cm rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy $g = 10$ m/s². Tốc độ lớn nhất của vật nhỏ đạt được trong quá trình dao động là

- A. $10\sqrt{30}$ cm/s.
- B. $20\sqrt{6}$ cm/s.
- C. $40\sqrt{2}$ cm/s.
- D. $40\sqrt{3}$ cm/s.

Câu 36: Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t của hai dao động điều hòa cùng phương. Dao động của vật là tổng hợp của hai dao động nói trên. Trong 0,20 s đầu tiên kể từ $t = 0$ s, tốc độ trung bình của vật bằng

- A. $40\sqrt{3}$ cm/s.
- B. 40 cm/s.
- C. $20\sqrt{3}$ cm/s.
- D. 20 cm/s.



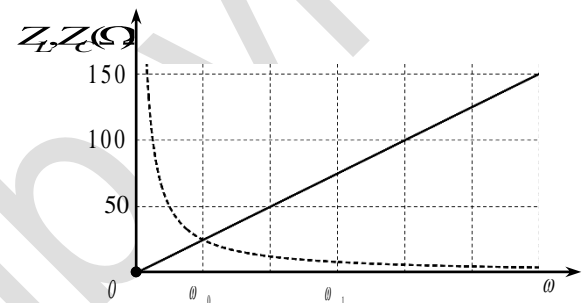
Câu 37: Ở mặt nước, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn kết hợp, dao động điều hòa, cùng pha theo phương thẳng đứng. Biết sóng truyền trên mặt nước với bước sóng λ , khoảng cách $S_1S_2 = 5,6\lambda$. Ở mặt nước, gọi M là vị trí mà phần tử nước tại đó dao động với biên độ

cực đại, cùng pha với dao động của hai nguồn, gần S_1S_2 nhất. Tính từ trung trực (cực đại trung tâm $k=0$) của S_1S_2 , M thuộc dãy cực đại thứ

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

Câu 38: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều $u = 200\cos(\omega t)$ V.

Biết $R=10\Omega$ và L, C là không đổi. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của Z_L và Z_C vào ω được cho như hình vẽ.



Tổng trở của mạch khi $\omega = \omega_1$ là

- A. 10Ω .
- B. 20Ω .
- C. $\frac{25}{3}\Omega$.
- D. $67,4\Omega$.

Câu 39: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t)$ vào hai đầu đoạn mạch AB theo thứ tự gồm điện trở $R=90\Omega$, cuộn dây không thuần cảm có điện trở $r=10\Omega$ và tụ điện có điện dung C thay đổi được. M là điểm nối giữa điện trở R và cuộn dây. Khi $C = C_1$ thì điện áp hiệu

dụng hai đầu đoạn mạch MB đạt giá trị cực tiểu bằng U_1 ; khi $C = C_2 = \frac{C_1}{2}$ thì điện áp hiệu

dụng trên tụ điện đạt giá trị cực đại bằng U_2 . Tỉ số $\frac{U_2}{U_1}$ bằng

- A. $5\sqrt{2}$.
- B. $\sqrt{2}$.
- C. $10\sqrt{2}$.
- D. $9\sqrt{2}$.

Câu 40: Điện năng được truyền tải từ nhà máy thủy điện đến khu dân cư có công suất tiêu thụ không đổi. Khi truyền đi với điện áp là U thì độ giảm điện áp trên đường dây tải điện

bằng $\frac{U}{10}$. Coi cường độ dòng điện trong mạch luôn cùng pha với điện áp đặt lên đường dây, điện trở của đường dây luôn không đổi. Để hao phí trên đường dây giảm 144 lần thì cần tăng điện áp truyền đi lên **gần nhất** giá trị nào sau đây?

- A. 8 lần.
- B. 9 lần.
- C. 10 lần.
- D. 11 lần.

Đáp án

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

5. Đề thi thử THPT QG môn Vật Lý số 5

ĐỀ THI THỬ THPT QG

TRƯỜNG THPT NGUYỄN CÔNG TRÚ

NĂM HỌC: 2019 - 2020

MÔN: VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 phút

Câu 1: Một vật dao động điều hòa với tần số f . Chu kì dao động của vật được tính bằng công thức

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

Câu 2: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và nhật nhỏ có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi vật có tốc độ là v thì động năng của con lắc là

A. $\frac{1}{2}mv^2$.

B. $\frac{1}{2}mv$.

C. mv .

D. mv^2 .

Câu 3: Trong sự truyền sóng cơ, chu kì dao động của một phần tử môi trường có sóng truyền qua được gọi là

A. chu kì của sóng.

B. năng lượng của sóng.

C. tần số của sóng.

D. biên độ của sóng.

Câu 4: Một sóng âm có chu kì T truyền trong môi trường có tốc độ v. Bước sóng của sóng âm trong môi trường này là

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

B. $\lambda = vT$.

C. $\lambda = vT^2$.

D. $\lambda = \frac{v}{T^2}$.

Câu 5: Cường độ dòng điện $i = 2\cos 100\pi t$ (A) (t tính bằng s) có tần số góc bằng

A. 100π rad/s.

B. 50π rad/s.

C. 100 rad/s.

D. 50 rad/s.

Câu 6: Máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm gồm p cặp cực (p cực nam và p cực bắc). Khi máy hoạt động, rôto quay đều với tốc độ n vòng/giây. Suất điện động do máy tạo ra có tần số là

A. $\frac{p}{n}$.

B. $60pn$.

C. $\frac{1}{pn}$.

D. pn .

Câu 7: Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa từ nhà máy phát điện đến nơi tiêu thụ, để giảm công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây truyền tải thì người ta thường sử dụng biện pháp nào sau đây?

A. Tăng điện áp hiệu dụng ở nơi truyền đi.

B. Giảm tiết diện dây truyền tải.

C. Tăng chiều dài dây truyền tải.

D. Giảm điện áp hiệu dụng ở nơi truyền đi.

Câu 8: Mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với tần số f . Giá trị của f là

A. $2\pi\sqrt{LC}$.

B. $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$.

C. $2\pi LC$.

D. $\frac{1}{2\pi LC}$.

Câu 9: Trong chân không, sóng điện từ có bước sóng nào sau đây là sóng vô tuyến?

A. 60 m.

B. 0,3 nm.

C. 60 pm.

D. 0,3 μm .

Câu 10: Cho bốn ánh sáng đơn sắc: đỏ; lục; lam và tím. Chiết suất của thủy tinh có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng

A. lam.

B. đỏ.

C. tím.

D. lục.

Câu 11: Tia X có cùng bản chất với tia nào sau đây?

A. Tia β^+ .

- B. Tia tử ngoại.
- C. Tia anpha.
- D. Tia β^- .

Câu 12: Gọi h là hằng số Plăng. Với ánh sáng đơn sắc có tần số f thì mỗi photon của ánh sáng đó mang năng lượng là

- A. hf .
- B. $\frac{h}{f}$.
- C. $\frac{f}{h}$.
- D. hf^2 .

Câu 13: Số nuclôn có trong hạt nhân ${}_{13}^{27}\text{Al}$ là

- A. 40.
- B. 13.
- C. 27.
- D. 14.

Câu 14: Chất phóng xạ X có hằng số phóng xạ λ . Ban đầu ($t = 0$), một mẫu có N_0 hạt nhân X. Tại thời điểm t , số hạt nhân X còn lại trong mẫu là

- A. $N = N_0 \lambda^{et}$.
- B. $N = N_0 \lambda^{-et}$.
- C. $N = N_0 e^{\lambda t}$.
- D. $N = N_0 e^{-\lambda t}$.

Câu 15: Một điện tích điểm $q = 2 \cdot 10^{-6}$ C được đặt tại điểm M trong điện trường thì chịu tác dụng của lực điện có độ lớn $F = 6 \cdot 10^{-3}$ N. Cường độ điện trường tại M có độ lớn là

- A. 2000 V/m.
- B. 18000 V/m.
- C. 12000 V/m.
- D. 3000 V/m.

Câu 16: Cho dòng điện không đổi có cường độ 1,2 A chạy trong dây dẫn thẳng dài đặt trong không khí. Độ lớn cảm ứng từ do dòng điện này gây ra tại một điểm cách dây dẫn 0,1 m là

- A. $2,4 \cdot 10^{-6}$ T.
- B. $4,8 \cdot 10^{-6}$ T.
- C. $2,4 \cdot 10^{-8}$ T.
- D. $4,8 \cdot 10^{-8}$ T.

Câu 17: Một con lắc đơn có chiều dài 1 m dao động điều hòa tại nơi có $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Chu kỳ dao động của con lắc là

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

Câu 18: Một con lắc lò xo đang thực hiện dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực cưỡng bức với phương trình: $F = 0,25 \cos 4\pi t$ (N) (t tính bằng s). Con lắc dao động với tần số góc là

- A. $4\pi \text{ rad/s}$.
- B. $0,5 \text{ rad/s}$.
- C. $2\pi \text{ rad/s}$.
- D. $0,25 \text{ rad/s}$.

Câu 19: Trên một sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định đang có sóng dừng với 3 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có bước sóng 80 cm. Chiều dài sợi dây là

- A. 180 cm.
- B. 120 cm.
- C. 240 cm.
- D. 160 cm.

Câu 20: Dòng điện có cường độ $i = 3\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A) chạy qua một điện trở $R = 20 \Omega$. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng

- A. $60\sqrt{2}$ V.
- B. 60 V.
- C. 30 V.
- D. $30\sqrt{2}$ V.

Câu 21: Khi cho dòng điện xoay chiều có cường độ hiệu dụng bằng 2 A chạy qua một điện trở R thì công suất tỏa nhiệt trên nó là 60 W. Giá trị của R là

- A. 120 Ω .
- B. 7,5 Ω .
- C. 15 Ω .
- D. 30 Ω .

Câu 22: Khi một sóng điện từ có tần số $2 \cdot 10^6$ Hz truyền trong một môi trường với tốc độ $2,25 \cdot 10^8$ m/s thì có bước sóng là

- A. 4,5 m.
- B. 0,89 m.
- C. 89 m.
- D. 112,5 m.

Câu 23: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm . Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là

- A. 0,5 mm.
- B. 0,25 mm.
- C. 0,75 mm.
- D. 1,0 mm.

Câu 24: Trong chân không, bức xạ có bước sóng nào sau đây là bức xạ thuộc miền tử ngoại?

- A. 450 nm.
- B. 620 nm.
- C. 310 nm.
- D. 1050 nm.

Câu 25: Khi chiếu bức xạ có bước sóng nào sau đây vào CdTe (giới hạn quang dẫn là 0,82 μm) thì gây ra hiện tượng quang điện trong?

- A. 0,9 μm .
- B. 0,76 μm .
- C. 1,1 μm .
- D. 1,9 μm .

Câu 26: Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi r_0 là bán kính Bo. Trong các quỹ đạo dừng của electron có bán kính lần lượt là r_0 , $4r_0$, $9r_0$ và $16r_0$, quỹ đạo có bán kính nào ứng với trạng thái dừng có mức năng lượng thấp nhất?

- A. r_0 .
- B. $4r_0$.
- C. $9r_0$.
- D. $16r_0$.

Câu 27: Một hạt nhân có độ hụt khối là 0,21 u. Lấy $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết của hạt nhân này là

- A. 4436 J.
- B. 4436 MeV.
- C. 196 MeV.
- D. 196 J.

Câu 28: Để đo thân nhiệt của một người mà không cần tiếp xúc trực tiếp, ta dùng máy đo thân nhiệt điện tử. Máy này tiếp nhận năng lượng bức xạ phát ra từ người cần đo. Nhiệt độ của người càng cao thì máy tiếp nhận được năng lượng càng lớn. Bức xạ chủ yếu mà máy nhận được do người phát ra thuộc miền

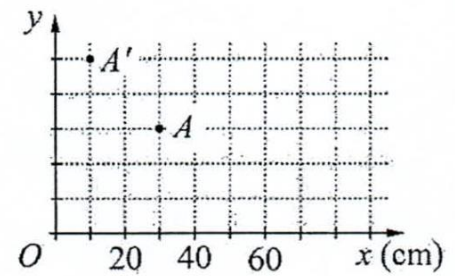
- A. hồng ngoại.
- B. tử ngoại.
- C. tia X.
- D. tia γ .

Câu 29: Một điện trở $R = 3,6 \Omega$ được mắc vào hai cực của một nguồn điện một chiều có suất điện động $E = 8 \text{ V}$ và điện trở trong $r = 0,4 \Omega$ thành mạch điện kín. Bỏ qua điện trở của dây nối. Công suất của nguồn điện là

- A. 14,4 W.
- B. 8 W.
- C. 1,6 W.
- D. 16 W.

Câu 30: Một thấu kính mỏng được đặt sao cho trục chính trùng với trục Ox của hệ trục tọa độ vuông góc Oxy. Điểm sáng A đặt gần trục chính, trước thấu kính. A' là ảnh của A qua thấu kính (hình bên). Tiêu cự của thấu kính là

- A. 30 cm.
- B. 60 cm.
- C. 75 cm.
- D. 12,5 cm.

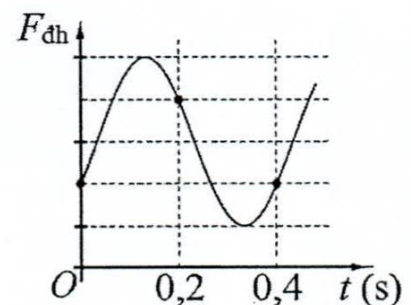


Câu 31: Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số 5 Hz với các biên độ 6 cm và 8 cm. Biết hai dao động ngược pha nhau. Tốc độ của vật có giá trị cực đại là

- A. 63 cm/s.
- B. 4,4 m/s.
- C. 3,1 m/s.
- D. 3,6 cm/s.

Câu 32: Một con lắc lò xo được treo vào một điểm M cố định, đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của lực đàn hồi $F_{đh}$ mà lò xo tác dụng vào M theo thời gian t. Lấy $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Độ dẫn của lò xo khi con lắc ở vị trí cân bằng là

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



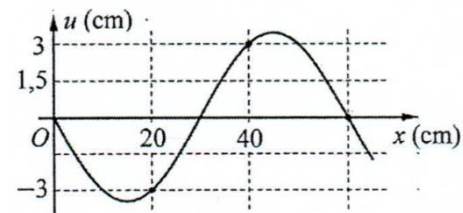
Câu 33: Trong thí nghiệm về giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp với tần số 20 Hz. Ở mặt chất lỏng, tại điểm M cách S_1 và S_2 lần lượt là 8 cm và 15 cm có cực tiểu giao thoa. Biết số cực đại giao thoa trên các đoạn thẳng MS_1 và MS_2 lần lượt là m và $m + 7$. Tốc độ truyền sóng ở mặt chất lỏng là

- A. 20 cm/s.
- B. 40 cm/s.
- C. 35 cm/s.

D. 45 cm/s.

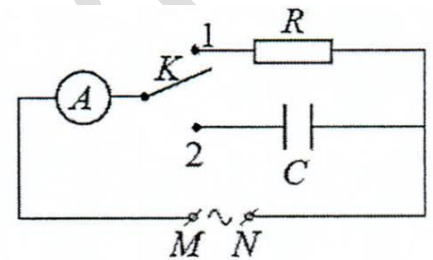
Câu 34: Một sóng cơ hình sin truyền trên một sợi dây đàn hồi dọc theo trục Ox. Hình bên là hình dạng của một đoạn dây tại một thời điểm. Biên độ của sóng có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 3,5 cm.
- B. 3,7 cm.
- C. 3,3 cm.
- D. 3,9 cm.



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 2I. Biết $R = 680 \Omega$. Bỏ qua điện trở của ampe kế và dây nối. Giá trị của C là

- A. $9,36 \cdot 10^{-6} \text{ F}$.
- B. $4,68 \cdot 10^{-6} \text{ F}$.
- C. $18,73 \cdot 10^{-6} \text{ F}$.
- D. $2,34 \cdot 10^{-6} \text{ F}$.



Câu 36: Đặt điện áp xoay chiều $u = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch

mắc nối tiếp gồm điện trở 30Ω , tụ điện có điện dung $\frac{10^{-3}}{4\pi} \text{ F}$ và cuộn cảm thuần có độ tự cảm

L thay đổi được. Điều chỉnh L để cường độ hiệu dụng của dòng điện trong đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm là

- A. 80 V.
- B. $80\sqrt{2} \text{ V}$.
- C. $60\sqrt{2} \text{ V}$.
- D. 60 V.

Câu 37: Một con lắc đơn có vật nhỏ mang điện tích dương được treo ở một nơi trên mặt đất trong điện trường đều có cường độ điện trường \vec{E} . Khi \vec{E} hướng thẳng đứng xuống dưới thì

con lắc dao động điều hòa với chu kì T_1 . Khi \vec{E} có phương nằm ngang thì con lắc dao động điều hòa với chu kì T_2 . Biết trong hai trường hợp, độ lớn cường độ điện trường bằng nhau. Tỷ số $\frac{T_1}{T_2}$ có thể nhận giá trị nào sau đây?

- A. 0,89.
- B. 1,23.
- C. 0,96.
- D. 1,15.

Câu 38: Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm A và B có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ . Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng AB. Ở mặt chất lỏng, gọi (C) là hình tròn nhận AB làm đường kính, M là một điểm ở ngoài (C) gần I nhất mà phần tử chất lỏng ở đó dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn. Biết $AB = 6,60\lambda$. Độ dài đoạn thẳng MI có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

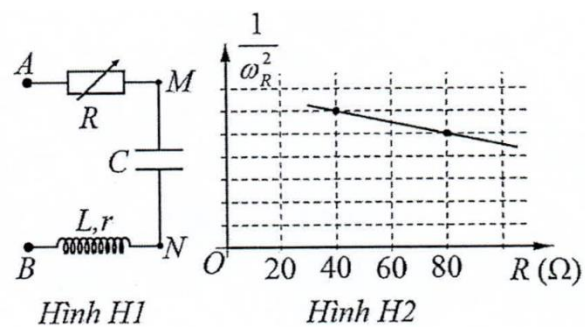
- A. $3,41\lambda$.
- B. $3,76\lambda$.
- C. $3,31\lambda$.
- D. $3,54\lambda$.

Câu 39: Cho đoạn mạch AB gồm cuộn cảm thuần L, điện trở $R = 50 \Omega$ và tụ điện mắc nối tiếp theo thứ tự đó. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch AB điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) (t tính bằng s) thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch chứa L và R có biểu thức

$u_{LR} = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB bằng

- A. 400 W.
- B. 100 W.
- C. 300 W.
- D. 200 W.

Câu 40: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch AB như Hình H1, trong đó R là biến trở, tụ điện có điện dung $C = 125 \mu\text{F}$, cuộn dây có điện trở r và độ tự cảm $L = 0,14 \text{ H}$. Ứng với mỗi giá trị của R, điều chỉnh $\omega = \omega_R$ sao cho điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AN và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch



MB vuông pha với nhau. Hình H2 biểu diễn sự phụ thuộc của $\frac{1}{\omega_R^2}$ theo R. Giá trị của r là

- A. 5,6 Ω .
- B. 4 Ω .
- C. 28 Ω .
- D. 14 Ω .

Đáp án

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

6. Đề thi thử THPT QG môn Vật Lý số 6

ĐỀ THI THỬ THPT QG

TRƯỜNG THPT NGUYỄN VĂN LINH

NĂM HỌC: 2019 - 2020

MÔN: VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 phút

Câu 1: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 2 \cos(\pi + 2t) \text{ cm}$, t được tính bằng giây. Tốc độ cực đại của vật dao động là

- A. 2 cm/s.
- B. 4 cm/s.

C. 2π cm/s.

D. 4π cm/s.

Câu 2: Tại một nơi, chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn tỉ lệ thuận với

A. căn bậc hai của gia tốc trọng trường.

B. chiều dài con lắc.

C. căn bậc hai của chiều dài con lắc.

D. gia tốc trọng trường.

Câu 3: Sóng ngang truyền được trong các môi trường

A. rắn, lỏng, khí.

B. rắn, lỏng, chân không.

C. rắn, lỏng.

D. chỉ lan truyền được trong chân không.

Câu 4: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(2\pi ft)$ vào mạch điện xoay chiều RL nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Kết luận nào sau đây là **sai**?

A. Điện áp hai đầu đoạn mạch luôn sớm pha so với cường độ dòng điện trong mạch.

B. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch luôn lớn hơn điện áp hiệu dụng trên điện trở.

C. Điện áp tức thời trên cuộn dây vuông pha với cường độ dòng điện trong mạch.

D. Tại thời điểm điện áp trên cuộn dây là cực đại thì điện áp trên điện trở là cực tiểu.

Câu 5: Một máy biến áp có tỉ số giữa số vòng dây sơ cấp và số vòng dây thứ cấp là $k > 1$.

Đây là máy

A. tăng áp.

B. hạ áp.

C. giảm dòng.

D. chưa kết luận được.

Câu 6: Tia tử ngoại được dùng

A. để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh.

B. để tìm khuyết tật bên trong các sản phẩm bằng kim loại.

C. trong y tế dùng để chụp điện, chiếu điện.

D. dùng để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.

Câu 6: Pin quang điện được dùng trong chương trình “năng lượng xanh” có nguyên tắc hoạt động dựa vào hiện tượng

A. quang điện trong.

B. quang điện ngoài.

C. tán sắc ánh sáng.

D. phát quang của chất rắn.

Câu 7: Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian

A. luôn ngược pha nhau.

B. với cùng biên độ.

C. luôn cùng pha nhau.

D. với cùng tần số.

Câu 8: Cho phản ứng hạt nhân $A \rightarrow B + C$. Gọi m_A , m_B và m_C lần lượt là khối lượng của các hạt nhân A , B , C ; c là tốc độ của ánh sáng trong chân không. Năng lượng của phản ứng được xác định bằng biểu thức

A. $(m_A - m_B - m_C)c^2$.

B. $(m_A + m_B - m_C)c^2$.

C. $(m_A - m_B - m_C)c$.

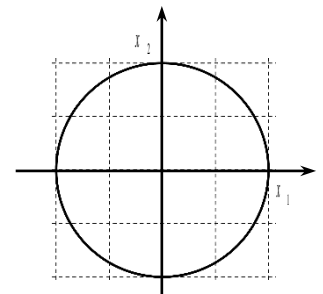
D. $m_A c^2$.

Câu 9: Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân

- A. có thể dương hoặc âm.
- B. như nhau với mọi hạt nhân.
- C. càng lớn thì hạt nhân càng bền vững.
- D. càng nhỏ thì hạt nhân càng bền vững.

Câu 10: Cho hai dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O trên trục Ox .

Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc li độ của hai dao động được cho như hình vẽ. Độ lệch pha giữa hai dao động này là



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

Câu 11: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng là 200 V. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 4 A. Điện trở R của đoạn mạch là

- A. 25 Ω .
- B. 100 Ω .
- C. 75 Ω .
- D. 50 Ω .

Câu 12: Với máy phát điện xoay chiều một pha, để chu kì của suất điện động do máy phát ra giảm đi bốn lần thì

- A. giữ nguyên tốc độ quay của roto, tăng số cặp cực lên 4 lần.
- B. tăng tốc độ quay của roto lên 2 lần và tăng số cặp cực lên 4 lần.
- C. tăng tốc độ quay của roto lên 2 lần và tăng số vòng dây của phần ứng lên 2 lần.
- D. tăng số cặp cực từ của máy lên 2 lần và số vòng dây của phần ứng lên 2 lần.

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

- A. Sóng điện từ là sóng ngang.
- B. Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ.
- C. Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ.
- D. Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

Câu 14: Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Nếu tăng khoảng cách giữa hai khe lên 2 lần mà không làm thay đổi các đại lượng khác thì khoảng vân sẽ

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

Câu 15: Kim loại Kali có giới hạn quang điện là $0,55 \mu\text{m}$. Hiện tượng quang điện **không** xảy ra khi chiếu vào kim loại đó bức xạ nằm trong vùng

- A. tử ngoại.
- B. ánh sáng tím.

C. hồng ngoại.

D. ánh sáng màu lam.

Câu 16: Trong phản ứng sau đây ${}^B_A X \rightarrow \alpha + {}^D_C Y$. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

A. $A = 4 + C$.

B. $B = 4 + C$.

C. $A = 2 + C$.

D. $A = 2 - C$.

Câu 17: Hạt nhân B_Z có

A. A neutron.

B. B proton.

C. $B - A$ proton.

D. A electron.

Câu 18: Cho phản ứng hạt nhân $T + D \rightarrow \alpha + n$. Biết năng lượng liên kết riêng của T là $\varepsilon_T = 2,823 \text{ MeV/nucleon}$, của α là $\varepsilon_\alpha = 7,0756 \text{ MeV/nucleon}$ và độ hụt khối của D là $0,0024u$. Cho $1u = 931 \text{ MeV}/c^2$. Năng lượng tỏa ra của phản ứng là

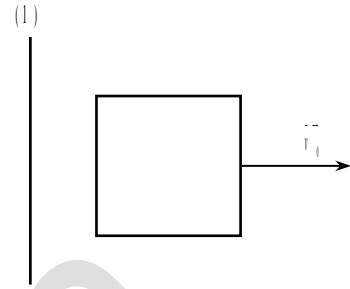
A. 17,6 MeV.

B. 2,02 MeV.

C. 17,18 MeV.

D. 20,17 MeV.

Câu 19: Một khung dây và một dòng điện thẳng dài (1) đặt trong cùng mặt phẳng giấy như hình vẽ. Tại thời điểm ban đầu, khung dây đang đứng yên, ta tiến hành cung cấp cho khung vận tốc ban đầu \vec{v}_0 hướng ra xa (1). Lực từ tổng hợp tác dụng lên khung dây



- A. bằng 0.
- B. đẩy khung dây ra xa (1).
- C. kéo khung dây về phía (1).
- D. kéo khung dây dịch chuyển lên trên.

Câu 20: Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ 3 (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S_1, S_2 đến M có độ lớn bằng

- A. 2λ .
- B. $1,5\lambda$.
- C. $3,5\lambda$.
- D. $2,5\lambda$.

Câu 21: Dao động của vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương

$x_1 = A_1 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \alpha)$. Để vật dao động với biên độ $A = A_1 + A_2$ thì α bằng

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

Câu 22: Con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ và vật nặng có khối lượng 100 g . Kéo vật nặng theo phương thẳng đứng xuống dưới làm lò xo giãn 3 cm rồi thả nhẹ. Lấy $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$, quãng đường vật đi được trong một phần ba chu kì kể từ thời điểm ban đầu là

- A. 3 cm .
- B. 2 cm .
- C. 8 cm .
- D. 2 cm .

Câu 23: Một con lắc đơn có vật treo khối lượng $m = 0,01 \text{ kg}$ mang điện tích $q = +5 \mu\text{C}$, được coi là điện tích điểm. Con lắc dao động điều hòa với biên độ góc $\alpha_0 = 0,14 \text{ rad}$ trong điện trường đều, vectơ cường độ điện trường có độ lớn $E = 10^4 \text{ V/m}$ và hướng thẳng đứng xuống dưới. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Lực căng của dây treo tại vị trí con lắc có li độ góc $\alpha = 0,1 \text{ rad}$ xấp xỉ bằng

- A. $0,1 \text{ N}$.
- B. $0,2 \text{ N}$.
- C. $1,5 \text{ N}$.
- D. $0,15 \text{ N}$.

Câu 24: Sóng dừng hình thành trên một sợi dây đàn hồi với tần số f_1 thì thu được 1 bó sóng. Nếu sử dụng nguồn có tần số $f_2 = 4f_1$ thì số bó sóng thu được là

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

Câu 25: Một sóng cơ lan truyền trên mặt nước với bước sóng $\lambda = 12$ cm. Hai điểm M, N trên bề mặt chất lỏng trên có vị trí cân bằng cách nhau một khoảng $d = 5$ cm sẽ dao động lệch pha nhau một góc

A. $\frac{2\pi}{3}$.

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

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

D. 2π .

Câu 26: Cho đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần L và điện trở R nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp $u = 100 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ V thì dòng điện trong mạch có biểu thức

$i = \sqrt{2} \cos(100\pi t)$ A. Giá trị của R và L là

A. $R = 50 \Omega, L = \frac{1}{2\pi}$ H.

B. $R = 50 \Omega, L = \frac{1}{\pi}$ H.

C. $R = 50 \Omega, L = \frac{\sqrt{3}}{\pi}$ H.

D. $R = 50 \Omega, L = \frac{1}{2\pi}$ H.

Câu 27: Khung dây kim loại phẳng có diện tích $S = 50 \text{ cm}^2$, có $N = 100$ vòng dây quay đều với tốc độ 50 vòng/giây quanh trục vuông góc với đường sức của từ trường đều $B = 0,1$ T. Chọn gốc thời gian $t = 0$ là lúc pháp tuyến của khung dây có chiều trùng với chiều của vectơ cảm ứng từ. Biểu thức từ thông qua khung dây là

A. $\Phi = 500 \cos(100\pi t)$ Wb.

B. $\Phi = 500 \sin(100\pi t) \text{ Wb}$.

C. $\Phi = 0,05 \sin(100\pi t) \text{ Wb}$.

D. $\Phi = 0,05 \cos(100\pi t) \text{ Wb}$.

Câu 28: Một mạch dao động LC gồm một cuộn cảm $L = 500 \mu\text{H}$ và một tụ điện có điện dung $C = 5 \mu\text{F}$. Lấy $\pi^2 = 10$. Giả sử tại thời điểm ban đầu điện tích của tụ điện đạt giá trị cực đại $q_0 = 6 \cdot 10^{-4} \text{ C}$. Biểu thức của cường độ dòng điện qua mạch là

A. $i = 6 \cos\left(2 \cdot 10^4 t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ A}$.

B. $i = 12 \cos\left(2 \cdot 10^4 t - \frac{\pi}{2}\right) \text{ A}$.

C. $i = 6 \cos\left(2 \cdot 10^6 t - \frac{\pi}{2}\right) \text{ A}$.

D. $i = 12 \cos\left(2 \cdot 10^4 t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ A}$.

Câu 29: Chiếu một tia sáng đơn sắc, song song từ không khí đến bề mặt của một bản mặt song song thủy tinh nằm ngang dưới góc tới 60° . Cho chiết suất của thủy tinh đối với ánh sáng đơn sắc này là 1,5, bề rộng của bản mặt là $d = 2 \text{ cm}$. Khoảng cách giữa tia tới và tia ló ra khỏi bản mặt là

A. 0,1 cm.

B. 1,02 cm.

C. 1,03 cm.

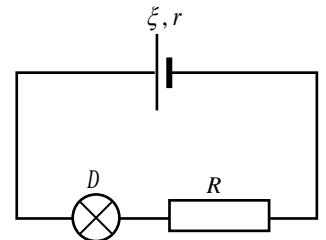
D. 0,8 cm.

Câu 30: Trong nguyên tử Hidro theo mẫu Bo, electron chuyển từ quỹ đạo L về quỹ đạo K có mức năng lượng $E_K = -13,6 \text{ eV}$. Bước sóng do nguyên tử phát ra là $0,1218 \mu\text{m}$. Mức năng lượng ứng với quỹ đạo L là

- A. $3,2 \text{ eV}$.
- B. $-4,1 \text{ eV}$.
- C. $-3,4 \text{ eV}$.
- D. $-5,6 \text{ eV}$.

Câu 31: Một bóng đèn có ghi $6 \text{ V} - 3 \text{ W}$, một điện trở R và một nguồn điện được mắc thành mạch kín như hình vẽ. Biết nguồn điện có suất điện động $\xi = 12 \text{ V}$ và điện trở trong $r = 2 \Omega$; đèn sáng bình thường. Giá trị của R là

- A. 22Ω .
- B. 12Ω .
- C. 24Ω .
- D. 10Ω .



Câu 32: Một chất phóng xạ α có chu kỳ bán rã T . Khảo sát một mẫu chất phóng xạ này ta thấy: ở lần đo thứ nhất, trong 1 phút chất phóng xạ này phát ra $8n$ hạt α . Sau 415 ngày kể từ lần đo thứ nhất, trong 1 phút chất phóng xạ này chỉ phát ra được n hạt α . Giá trị của T

- A. 12,3 năm
- B. 138 ngày
- C. 2,6 năm
- D. 3,8 ngày

Câu 33: Xét nguyên tử Hidro theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi F là độ lớn của lực tương tác điện giữa electron và hạt nhân khi electron chuyển động trên quỹ đạo dừng K . Khi độ lớn của lực

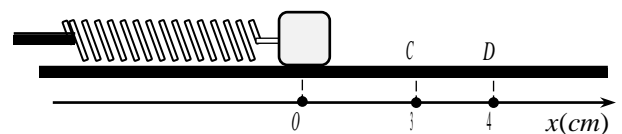
tương tác tĩnh điện giữa electron và hạt nhân là $\frac{F}{16}$ thì electron đang chuyển động trên quỹ đạo dừng nào?

- A. quỹ đạo dừng L .
- B. quỹ đạo dừng M .
- C. quỹ đạo dừng N .
- D. quỹ đạo dừng Q .

Câu 34: Một người cận thị phải đeo sát mắt một thấu kính có độ tụ $-2,5$ dp mới nhìn rõ được các vật cách mắt từ 25 cm đến vô cực. Giới hạn nhìn rõ của mắt người này khi không đeo kính là

- A. từ 15,4 cm đến 40 cm.
- B. từ 15,4 cm đến 50 cm.
- C. từ 20 cm đến 40 cm.
- D. từ 20 cm đến 50 cm.

Câu 35: Cho cơ hệ như hình vẽ: lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m, vật nặng khối lượng $m = 100$ g, bề mặt chỉ có ma sát trên đoạn CD , biết $CD = 1$ cm và $\mu = 0,5$. Ban đầu vật nặng nằm tại vị trí lò xo không biến dạng, truyền cho vật vận tốc ban đầu $v_0 = 60\pi$ cm/s dọc theo trục của lò xo hướng theo chiều lò xo giãn. Lấy $g = 10$ m/s². Tốc độ trung bình của vật nặng kể từ thời điểm ban đầu đến khi nó đổi chiều chuyển động lần thứ nhất **gần nhất** giá trị nào sau đây?

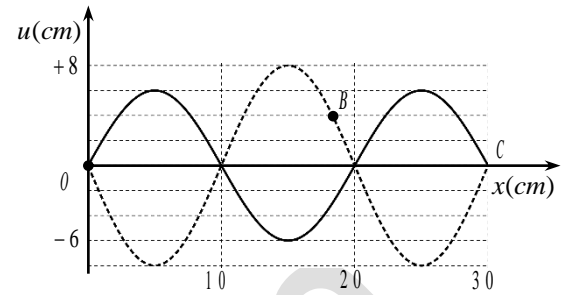


- A. 50 cm/s.
- B. 100 cm/s.
- C. 150 cm/s.
- D. 200 cm/s.

Câu 36: Trên một sợi dây đàn hồi OC đang có sóng dừng ổn định với tần số f . Hình ảnh sợi

dây tại thời điểm t (nét đứt) và thời điểm $t + \frac{1}{4f}$ (nét

liền) được cho như hình vẽ. Tỷ số giữa quãng đường mà B đi được trong một chu kỳ với quãng đường mà sóng truyền đi được trong một chu kỳ là



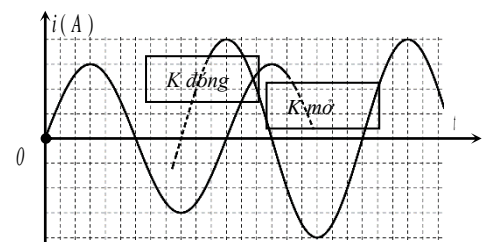
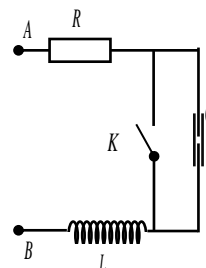
- A. 1.
- B. 2.
- C. 5.
- D. 1,25.

Câu 37: Giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp đặt tại A và B . Hai nguồn dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha và cùng tần số 10 Hz. Biết $AB = 20$ cm, tốc độ truyền sóng ở mặt nước là 0,3 m/s. Ở mặt nước, O là trung điểm của AB , gọi Ox là đường thẳng hợp với AB một góc 60° . M là điểm trên Ox mà phần tử vật chất tại M dao động với biên độ cực đại (M không trùng với O). Khoảng cách ngắn nhất từ M đến O là

- A. 1,72 cm.
- B. 2,69 cm.
- C. 3,11 cm.
- D. 1,49 cm.

Câu 38: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở

$R = 24 \Omega$, tụ điện và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Ban đầu khóa K đóng, sau đó khóa K mở. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện i trong đoạn mạch vào thời gian u . Giá trị của U gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 170 V.
- B. 212 V.
- C. 85 V.
- D. 255 V.

Câu 39: Điện năng được truyền từ trạm phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Ban đầu hiệu suất truyền tải là 60%. Cho công suất truyền đi không đổi và hệ số công suất ở nơi tiêu thụ (cuối đường dây tải điện) luôn bằng 0,8. Để giảm hao phí trên đường dây 4 lần thì cần phải tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện lên n lần. Giá trị của n là

- A. 2,0.
- B. 2,1.
- C. 2,3.
- D. 2,2.

Câu 40: Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,6 \mu\text{m}$. Trên màn quan sát, gọi M và N là hai điểm nằm ở hai phía so với vân trung tâm mà M là vị trí của vân sáng bậc 6 của bức xạ λ_1 ; N là vị trí vân sáng bậc 7 của bức xạ λ_2 . Nếu hai vân sáng trùng nhau tính là một vân sáng thì số vân sáng quan sát được trên đoạn MN là

- A. 23.
- B. 25.
- C. 22.
- D. 28.

Đáp án

1-B	2-C	3-C	4-D	5-B	6-D	7-D	8-A	9-C	10-D
11-D	12-A	13-C	14-B	15-C	16-C	17-B	18-C	19-C	20-D

21-A	22-A	23-D	24-D	25-B	26-D	27-D	28-D	29-B	30-C
31-D	32-B	33-B	34-A	35-A	36-A	37-C	38-C	39-D	40-B

7. Đề thi thử THPT QG môn Vật Lý số 7

Đề thi thử THPT QG

Trường THPT CHU VĂN AN

Năm học: 2019 - 2020

Môn: VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 phút

Câu 1: Phương trình tổng quát của dao động điều hoà có dạng là

- A. $x = A\cot(\omega t + \varphi)$.
- B. $x = A\tan(\omega t + \varphi)$.
- C. $x = A\cos(\omega t + \varphi)$.
- D. $x = A\cos(\omega t^2 + \varphi)$.

Câu 2: Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là do

- A. trọng lực tác dụng lên vật.
- B. lực căng dây treo.
- C. lực cản môi trường.
- D. dây treo có khối lượng đáng kể.

Câu 3: Vectơ quay biểu diễn một dao động điều hoà **không** có đặc điểm nào sau đây?

- A. Có gốc tại gốc của trục Ox.
- B. Có độ dài bằng biên độ dao động ($OM = A$).
- C. Quay quanh O ngược chiều kim đồng hồ.
- D. Hợp với trục Ox một góc bằng pha ban đầu của dao động.

Câu 4: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà có phương trình: $x_1 = A_1 \cos(20t + \frac{\pi}{6})$ cm, $x_2 = 3 \cos(20t + \frac{5\pi}{6})$ cm, Biết vận tốc cực đại của vật là 140cm/s. Biên độ A_1 của dao động thứ nhất là

- A. 5 cm.

- B. 6 cm.
- C. 7 cm.
- D. 8 cm.

Câu 5: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, vật nặng có khối lượng $m = 250\text{g}$. Chọn trục tọa độ Ox thẳng đứng, chiều dương hướng xuống, gốc tọa độ tại VTGB, kéo vật xuống dưới đến vị trí lò xo dãn $6,5\text{cm}$ thả nhẹ vật dao động điều hòa với năng lượng là 80mJ . Lấy gốc thời gian lúc thả, $g = 10\text{m/s}^2$. Phương trình dao động của vật có biểu thức nào sau đây?

- A. $x = 6,5\cos(20t)\text{cm}$.
- B. $x = 6,5\cos(5\pi t)\text{cm}$.
- C. $x = 4\cos(5\pi t)\text{cm}$.
- D. $x = 4\cos(20t)\text{cm}$.

Câu 6: Một con lắc lò xo gồm vật nặng $m = 100\text{g}$ và lò xo có độ cứng $k = 100\text{N/m}$. Đưa vật lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn $x_0 = 2\text{cm}$ rồi truyền cho vật vận tốc ban đầu $v_0 = 20\pi\text{ cm/s}$ theo chiều dương trục tọa độ (lấy $\pi^2 = 10$). Phương trình dao động của con lắc là

- A. $x = 2\sqrt{2} \cdot \cos(10\pi t - \pi/4)\text{ cm}$.
- B. $x = 2\sqrt{2} \cos(10\pi t + \pi/4)\text{ cm}$
- C. $x = \sqrt{2} \cos(10\pi t + \pi/4)\text{ cm}$.
- D. $x = \sqrt{2} \cos(10\pi t + \pi/4)\text{ cm}$.

Câu 7: Phát biểu nào sau đây về sóng cơ là sai?

- A. Sóng cơ là quá trình lan truyền dao động cơ trong một môi trường liên tục.
- B. Sóng ngang là sóng có các phần tử dao động theo phương ngang.
- C. Sóng dọc là sóng có các phần tử dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.
- D. Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi trong một chu kì.

Câu 8: Một sợi dây đầu A cố định, đầu B dao động tự do với tần số 100Hz , $l = 130\text{cm}$, tốc độ truyền sóng trên dây là 40m/s . Trên dây có bao nhiêu nút sóng và bụng sóng:

- A. 6 nút sóng và 6 bụng sóng.
- B. 7 nút sóng và 6 bụng sóng.
- C. 7 nút sóng và 7 bụng sóng.
- D. 6 nút sóng và 7 bụng sóng.

Câu 9: Một nguồn O dao động với tần số $f = 25\text{Hz}$ tạo ra sóng trên mặt nước. Biết khoảng cách giữa 11 gợn lồi liên tiếp là 1m. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước bằng:

- A. 25cm/s
- B. 50cm/s
- C. 1,50m/s
- D. 2,5m/s

Câu 10: Ở bề mặt một chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp S_1, S_2 cách nhau 20 cm. Hai nguồn này dao động thẳng đứng có phương trình lần lượt là $u_1 = 5 \cdot \cos(40\pi t + \pi)$ mm và $u_2 = 5 \cdot \cos(40\pi t)$ mm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 80 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên $S_1 S_2$ là bao nhiêu?

- A. 5.
- B. 6.
- C. 10.
- D. 8.

Câu 11: Hai thanh nhỏ cùng gắn trên một âm thoa đang chọn trên mặt nước, giữa 2 điểm A, B cách nhau $r = 4$ cm. Âm thoa rung với tần số $f = 400$ Hz, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,6 m/s. Giữa hai điểm AB có bao nhiêu gợn sóng, trong đó có mấy điểm đứng yên?

- A. 10 gợn sóng, 9 điểm đứng yên
- B. 20 gợn sóng, 19 điểm đứng yên
- C. 19 gợn sóng, 20 điểm đứng yên
- D. 20 gợn sóng, 20 điểm đứng yên

Câu 12: Mạch dao động điện từ điều hòa gồm cuộn cảm L và tụ điện C, khi tăng điện dung của tụ điện lên 4 lần thì chu kỳ dao động của mạch

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

Câu 13: Mạch dao động điện từ gồm tụ điện $C = 16$ nF và cuộn cảm $L = 25$ mH. Tần số góc dao động của mạch là:

- A. $\omega = 200$ Hz
- B. $\omega = 200$ rad / s

C. $\omega = 5.10^{-5} \text{ Hz}$

D. $\omega = 5.10^4 \text{ rad / s}$

Câu 14: Khi có cộng hưởng trong mạch điện xoay chiều thì

- A. dòng điện sớm pha hơn điện áp.
- B. dòng điện trễ pha hơn điện áp.
- C. dòng điện cùng pha với điện áp.
- D. dòng điện vuông pha với điện áp.

Câu 15: Phát biểu nào sau đây đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

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

Câu 16: Công thức xác định dung kháng của tụ điện C đối với tần số f là

A. $Z_c = 2\pi fC$

B. $Z_c = \pi fC$

C. $Z_c = \frac{1}{2\pi fC}$

D. $Z_c = \frac{1}{\pi fC}$

Câu 17: Điện áp đặt vào hai đầu một đoạn mạch R, L, C không phân nhánh. Điện áp hiệu dụng hai đầu mạch là 200V, hai đầu L là 240V, hai bản tụ C là 120V. Điện áp hiệu dụng hai đầu R là:

- A. 200V
- B. 120V
- C. 160V
- D. 80V

Câu 18: Cho mạch điện AB có hiệu điện thế không đổi gồm có biến trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Gọi U_1, U_2, U_3 lần lượt là hiệu điện thế hiệu dụng trên R, L và C. Biết khi $U_1 = 100V, U_2 = 200V, U_3 = 100V$. Điều chỉnh R để $U_1 = 80V$, lúc ấy U_2 có giá trị

A. 233,2V.

B. $100\sqrt{2}$ V.

C. $50\sqrt{2}$ V.

D. 50V.

Câu 19: Cho mạch điện xoay chiều AB chứa R, L, C nối tiếp, đoạn AM có điện trở thuần và cuộn dây thuần cảm $2R = Z_L$, đoạn MB có tụ C điện dung có thể thay đổi được. Đặt hai đầu mạch vào hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (V), có U_0 và ω không đổi. Thay đổi $C = C_0$ công suất mạch đạt giá trị cực đại, khi đó mắc thêm tụ C_1 vào mạch MB công suất toàn mạch giảm một nửa, tiếp tục mắc thêm tụ C_2 vào mạch MB để công suất của mạch tăng gấp đôi.

Giá trị C_2 là:

A. $C_0/3$ hoặc $3C_0$

B. $C_0/2$ hoặc $2C_0$

C. $C_0/3$ hoặc $2C_0$

D. $C_0/2$ hoặc $3C_0$

Câu 20: Nếu đặt điện áp $u_1 = U\sqrt{2} \cos(\omega t)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm tụ điện và điện trở thuần nối tiếp thì công suất tiêu thụ của mạch là $P = P_1$ và hệ số công suất là 0,5. Nếu đặt điện áp $u_2 = U \cos(\sqrt{3} \omega t)$ vào hai đầu đoạn mạch trên thì công suất tiêu thụ của mạch là $P = P_2$. Hệ thức liên hệ giữa P_1 và P_2 là :

A. $P_1 = P_2$

B. $P_1 = P_2/\sqrt{2}$

C. $P_1 = 2P_2$

D. $P_1 = \sqrt{2} P_2$

Câu 21: Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng:

A. Quang điện.

B. Thấp sáng.

C. Nhiệt.

D. Hoá học (làm đèn phim ảnh).

Câu 22: Quang phổ gồm một dải màu từ đỏ đến tím.

A. Quang phổ vạch phát xạ.

B. Quang phổ vạch hấp thụ.

C. Quang phổ liên tục.

D. Quang phổ đám.

Câu 23: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là $a = 2$ mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là $D = 1,5$ m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6$ μm . Xét trên khoảng MN trên màn, với $MO = 5$ mm, $ON = 10$ mm, (O là vị trí vân sáng trung tâm giữa M và N). Hỏi trên MN có bao nhiêu vân sáng, bao nhiêu vân tối?

- A. 34 vân sáng 33 vân tối
- B. 33 vân sáng 34 vân tối
- C. 22 vân sáng 11 vân tối
- D. 11 vân sáng 22 vân tối

Câu 24: Trong thí nghiệm giao thoa lằng, thực hiện đồng thời với hai bức xạ đơn sắc trên màn thu được hai hệ vân giao thoa với khoảng vân lần lượt là 1,35 (mm) và 2,25 (mm). Tại hai điểm gần nhau nhất trên màn là M và N thì các vân tối của hai bức xạ trùng nhau. Tính MN:

- A. 4,375 (mm)
- B. 3,2 (mm)
- C. 3,375 (mm)
- D. 6,75 (mm)

Câu 25: Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng $0,5\mu\text{m}$ vào kim loại có bước sóng $0,66\mu\text{m}$, lấy $c = 3.108$ m/s, $h = 6,625.10^{-34}$ Js. Công thoát của electron quang điện là:

- A. $2,5.10^{-20}$ J.
- B. $3,7.10^{-20}$ J.
- C. $30,11.10^{-20}$ J.
- D. $25,2.10^{-20}$ J.

Câu 26: Nguyên tử hiđrô khi chuyển từ quỹ đạo L có năng lượng là $-3,4$ eV chuyển về quỹ đạo cơ bản có năng lượng là $-13,6$ eV thì phát ra một photon ứng với bước sóng bao nhiêu?

- A. $1,218.10^{-7}$ (m)
- B. $12,18.10^7$ (m)
- C. $12,18.10^{-7}$ (m)
- D. $0,73.10^{-7}$ (m)

Câu 27: Công thoát electron của một kim loại là 5 eV, chiếu tới kim loại trên bức xạ điện từ có bước sóng $0,2$ μm . Hiện tượng quang điện có xảy ra hay không? Nếu xảy ra hiện tượng

quang điện hãy tính công thoát electron quang điện. Cho biết khối lượng của electron là $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg.

- A. $8 \cdot 10^{-19}$ J .
- B. $8 \cdot 10^{-18}$ J
- C. $4 \cdot 10^{-19}$ J
- D. $80 \cdot 10^{-19}$ J

Câu 28: Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,3 \mu\text{m}$ và một chất phát quang thì thấy nó phát ra ánh sáng có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$. Cho rằng công suất của chùm sáng phát quang chỉ bằng $0,01$ công suất của chùm sáng kích thích. Hãy tính hiệu suất lượng tử của quá trình phát quang?

- A. 6%.
- B. 1,6%.
- C. 30%.
- D. 0,3%.

Câu 29: Xác định cấu tạo hạt nhân ${}_{92}^{238}\text{U}$ và ${}_{11}^{23}\text{Na}$

- A. ${}_{92}^{238}\text{U}$: 92 proton, 146 nơtron; ${}_{11}^{23}\text{Na}$: 12 proton, 11 nơtron
- B. ${}_{92}^{238}\text{U}$: 146 proton, 92 nơtron; ${}_{11}^{23}\text{Na}$: 11 proton, 12 nơtron
- C. ${}_{92}^{238}\text{U}$: 92 proton, 146 nơtron; ${}_{11}^{23}\text{Na}$: 11 proton, 12 nơtron
- D. ${}_{92}^{238}\text{U}$: 92 proton, 92 nơtron; ${}_{11}^{23}\text{Na}$: 11 proton, 12 nơtron

Câu 30: Liên hệ giữa hằng số phân rã λ và chu kỳ bán rã T là

- A. $\lambda = \frac{\text{const}}{T}$
- B. $\lambda = \frac{\ln 2}{T}$
- C. $\lambda = \frac{\text{const}}{\sqrt{T}}$
- D. $\lambda = \frac{\text{const}}{T^2}$

Câu 31: Khối lượng của hạt nhân ${}^4_{10}\text{Be}$ là 10,01134u, khối lượng của neutron là $m_n = 1,0087\text{u}$, khối lượng của proton là $m_p = 1,0073\text{u}$. Độ hụt khối của hạt nhân ${}^4_{10}\text{Be}$ là

A. 0,9110u.
B. 0,0811u.
C. 0,07006u.
D. 0,0561u.

Câu 32: Hạt nhân đơteri ${}^2_1\text{D}$ có khối lượng $m_D = 2,0136\text{u}$, khối lượng của neutron là $m_n = 1,0087\text{u}$, khối lượng của proton là $m_p = 1,0073\text{u}$. Tính năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^2_1\text{D}$. Biết $1\text{u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$.

A. 2,24 MeV
B. 1,12 MeV
C. 4,48 MeV
D. 3,06 MeV

Câu 33: Để cho chu kì bán rã T của một chất phóng xạ, người ta dùng máy đếm xung. Trong t_1 giờ đầu tiên máy đếm được n_1 xung; trong $t_2 = 2t_1$ giờ tiếp theo máy đếm được $n_2 = \frac{9}{64} n_1$ xung. Chu kì bán rã T có giá trị là bao nhiêu?

A. $T = t_1/2$
B. $T = t_1/3$
C. $T = t_1/4$
D. $T = t_1/6$

Câu 34: Đại lượng nào dưới đây không liên quan đến cường độ điện trường của một điện tích điểm Q tại một điểm?

A. Điện tích Q
B. Điện tích thử q
C. Khoảng cách r từ q đến Q
D. Hằng số điện môi của môi trường

Câu 35: Khi một điện tích $q = -2\text{C}$ di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường thì lực điện trường sinh công -6J. hiệu điện thế U_{MN} có giá trị nào sau đây

A. +12V

- B. -12V
- C. +3V $A=qU$
- D. -3V

Câu 36: Điện năng biến đổi hoàn toàn thành nhiệt năng ở dụng cụ hay thiết bị nào dưới đây khi chúng hoạt động

- A. Bóng đèn neon
- B. Quạt điện
- C. Bàn ủi điện
- D. Acquy đang nạp

Câu 37: Điều kiện để có dòng điện chỉ cần

- A. Có vật dẫn điện nối liền nhau thành mạch điện kín
- B. Duy trì 1 hiệu điện thế giữa 2 đầu vật dẫn
- C. Có hiệu điện thế
- D. Nguồn điện

Câu 38: phát biểu nào sau đây là đúng?

Hạt electron bay vào trong một từ trường đều theo hướng của véc tơ từ trường B thì

- A. hướng chuyển động thay đổi
- B. độ lớn của vận tốc thay đổi
- C. Động năng thay đổi
- D. Chuyển động không thay đổi

Câu 39: Giá trị tuyệt đối của từ thông qua diện tích S đặt vuông góc với cảm ứng từ B

- A. Tỷ lệ với đường sức từ qua 1 đơn vị diện tích S
- B. Tỷ lệ với độ lớn chu vi của diện tích S
- C. Là giá trị của cảm ứng từ B tại nơi đặt diện tích S
- D. Tỷ lệ với đường sức từ qua diện tích S

Câu 40: Một tia sáng (đơn sắc) truyền từ môi trường (1), chiết suất n_1 tới mặt phân cách môi trường 2, chiết suất n_2 , góc tới của tia sáng là i . Khi tia sáng này phản xạ toàn phần thì góc giới hạn phản xạ toàn phần được xác định bởi hệ thức nào ?

- A. $\sin i_{gh} = n_2/n_1$
- B. $\sin i_{gh} = n_1/n_2$
- C. A hoặc B tùy theo giá trị của n_1 và n_2
- D. Hệ thức A với điều kiện $n_2 < n_1$

Đáp án

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

8. Đề thi thử THPT QG môn Vật Lý số 8

Đề thi thử THPT QG

Trường THPT Long Bình

Năm học: 2019 - 2020

Môn: VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 phút

Câu 1: Một sóng cơ có tần số f , truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng λ . Hệ thức đúng là:

A. $v = \lambda f$.

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

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

D. $v = 2\pi f\lambda$.

Câu 2: Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = A\cos\omega t$. Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là:

A. $m\omega A^2$.

B. $\frac{1}{2} m\omega A^2$.

C. $m\omega^2 A^2$.

D. $\frac{1}{2} m\omega^2 A^2$.

Câu 3: Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. Trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.
- B. Gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
- C. Gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
- D. Trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

Câu 4: Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng λ . Cực đại giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng

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

Câu 5: Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (U và ω là các hằng số dương). Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch này là

- A. $\omega\sqrt{2}$.
- B. U .
- C. ω .
- D. $U\sqrt{2}$.

Câu 6: Ba suất điện động xoay chiều phát ra từ một máy phát điện ba pha đang hoạt động, từng đôi một lệch pha nhau

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

Câu 7: Trong bài toán truyền tải điện. Gọi ΔP là công suất hao phí trên đường truyền tải, P là công suất truyền tải, R là điện trở dây đường dây, U là điện áp truyền tải. Hãy xác định công suất hao phí trên đường dây truyền tải điện?

- A. $\Delta P = RI^2$.
- B. $\Delta P = \frac{P^2 R}{U^2 \cos^2 \varphi}$.
- C. $\Delta P = UI \cos \varphi$.
- D. $\Delta P = UI \cos^2 \varphi$.

Câu 8: Một mạch dao động điện từ LC gồm tụ điện có điện dung C và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L . Biết dây dẫn có điện trở thuần không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Gọi q_0 , U_0 lần lượt là điện tích cực đại và hiệu điện thế cực đại của tụ điện, I_0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Biểu thức nào sau đây không phải là biểu thức tính năng lượng điện từ trong mạch ?

- A. $W = \frac{LI_0^2}{2}$.
- B. $W = \frac{q_0^2}{2L}$.
- C. $W = \frac{CU_0^2}{2}$.

D. $W = \frac{q_0^2}{2C}$.

Câu 9: Theo thứ tự tăng dần về tần số của các sóng vô tuyến, sắp xếp nào sau đây đúng?

- A. Sóng cực ngắn, sóng ngắn, sóng trung, sóng dài.
- B. Sóng dài, sóng ngắn, sóng trung, sóng cực ngắn.
- C. Sóng cực ngắn, sóng ngắn, sóng dài, sóng trung.
- D. Sóng dài, sóng trung, sóng ngắn, sóng cực ngắn.

Câu 10: Gọi n_d , n_t và n_v lần lượt là chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, tím và vàng. Sắp xếp nào sau đây là **đúng**?

- A. $n_d < n_v < n_t$.
- B. $n_v > n_d > n_t$.
- C. $n_d > n_t > n_v$.
- D. $n_t > n_d > n_v$.

Câu 11: Khi nói về tia X, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tia X có khả năng đâm xuyên kém hơn tia hồng ngoại.
- B. Tia X có tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.
- C. Tia X có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng nhìn thấy.
- D. Tia X có tác dụng sinh lý: nó hủy diệt tế bào.

Câu 12: Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Photon chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động. Không có photon đứng yên.
- B. Năng lượng của các photon ứng với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là như nhau.
- C. Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là photon.
- D. Trong chân không, các photon bay dọc theo tia sáng với tốc độ $c = 3 \cdot 10^8 \text{m/s}$.

Câu 13: Hạt nhân ${}_{17}^{35}\text{Cl}$ có

- A. 35 nuclôn.
- B. 17 nơtron.

C. 18 prôtôn.

D. 35 nơtron.

Câu 14: Trong không khí, tia phóng xạ nào sau đây có tốc độ nhỏ nhất?

A. Tia γ .

B. Tia α .

C. Tia β^+ .

D. Tia β^- .

Câu 15: Cường độ điện trường tạo bởi một điện tích điểm cách nó 2 cm bằng 10^5 V/m. Tại vị trí cách điện tích này bằng bao nhiêu thì cường độ điện trường bằng $4 \cdot 10^5$ V/m?

A. 2 cm.

B. 1 cm.

C. 4 cm.

D. 5 cm.

Câu 16: Khung dây tròn bán kính 30 cm có 10 vòng dây. Cường độ dòng điện qua mỗi vòng dây là 0,3 A. Cảm ứng từ tại tâm khung dây là

A. 10^{-6} T.

B. $3,14 \cdot 10^{-6}$ T.

C. $6,28 \cdot 10^{-6}$ T.

D. $9,42 \cdot 10^{-6}$ T.

Câu 17: Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Biết lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng 100g. Lấy $\pi^2 = 10$. Động năng của con lắc biến thiên theo thời gian với tần số.

A. 10 Hz.

B. 5 Hz.

C. 2,5 Hz.

D. 1 Hz.

Câu 18: Một hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn $F_n = F_0 \cos 10\pi t$ thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số dao động riêng của hệ phải là

A. 5π Hz.

B. 10Hz.

C. 10π Hz.

D. 5Hz.

Câu 19: Một sợi dây AB dài 100cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20m/s. Kể cả A và B, trên dây có

A. 5 nút và 4 bụng.

B. 3 nút và 2 bụng.

C. 9 nút và 8 bụng.

D. 7 nút và 6 bụng.

Câu 20: Đặt điện áp $u = 10 \cos(100\pi t)$ V (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện với điện dung $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ F. Dung kháng của tụ điện có giá trị là

A. 200 Ω .

B. 100 Ω .

C. 50 Ω .

D. 400 Ω .

Câu 21: Dòng điện xoay chiều có cường độ hiệu dụng 2 A chạy qua điện trở 110 Ω . Công suất tỏa nhiệt trên điện trở bằng

- A. 220 W.
- B. 100 W.
- C. 440 W.
- D. 400W.

Câu 22: Mạch chọn sóng của một máy thu sóng vô tuyến gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm

$\frac{0,4}{\pi}$ H và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh $C = \frac{10}{9\pi}$ pF thì mạch này thu

được sóng điện từ có bước sóng bằng

- A. 100m.
- B. 300m.
- C. 200m.
- D. 400m.

Câu 23: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5m. Trên màn quan sát, hai vân tối liên tiếp cách nhau một đoạn là

- A. 0,45 mm.
- B. 0,6 mm.
- C. 0,9 mm.
- D. 1,8 mm.

Câu 24: Trong máy quang phổ lăng kính, lăng kính có tác dụng

- A. Tăng cường độ chùm sáng.
- B. Giao thoa ánh sáng.
- C. Tán sắc ánh sáng.
- D. Nhiễu xạ ánh sáng.

Câu 25: Khi chiếu vào một chất lỏng ánh sáng chàm thì ánh sáng huỳnh quang phát ra **không thể** là

- A. Ánh sáng tím.
- B. Ánh sáng vàng.
- C. Ánh sáng đỏ.
- D. Ánh sáng lục.

Câu 26: Trong nguyên tử hiđrô , bán kính Bo là $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11} \text{m}$. Bán kính quỹ đạo dừng N là

- A. $47,7 \cdot 10^{-11} \text{m}$.
- B. $21,2 \cdot 10^{-11} \text{m}$.
- C. $84,8 \cdot 10^{-11} \text{m}$.
- D. $132,5 \cdot 10^{-11} \text{m}$.

Câu 27: Biết khối lượng của prôtôn; notron; hạt nhân ${}^8_{16}\text{O}$ lần lượt là 1,0073 u; 1,0087 u; 15,9904 u và $1 \text{u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^8_{16}\text{O}$ xấp xỉ bằng

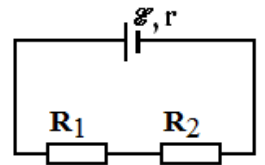
- A. 14,25 MeV.
- B. 18,76 MeV.
- C. 128,17 MeV.
- D. 190,81 MeV.

Câu 28: Vào thế kỷ 3 TCN Acsimet đã thiêu dụi hạm đội La Mã đang vây hãm thành phố Syracuse bằng cách dùng các gương Parabol khổng lồ tập trung ánh sáng Mặt Trời để chiếu vào tàu địch, làm cho hạm đội của quân địch bị cháy dụi. Acsimets đã vận dụng hiện tượng gì trong vật lý?

- A. Sự giao thoa ánh sáng.
- B. Phản xạ ánh sáng.

C. Sự truyền thẳng của ánh sáng.

D. Sự tán sắc ánh sáng.



Câu 29: Cho mạch điện như hình: Cho biết $\xi = 12 \text{ V}$; $r = 1,1\Omega$; $R_1 = 2,9 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$. Tính công suất của mạch ngoài

A. 20,6W.

B. 20 W.

C. 24 W.

D. 19,6 W.

Câu 30: Một vật AB có dạng đoạn thẳng nhỏ cao 2 cm đặt song song với một màn hứng ảnh cố định. Đặt một thấu kính có tiêu cự f vào khoảng giữa vật và màn sao cho trục chính của thấu kính đi qua A và vuông góc với màn ảnh. Khi ảnh của vật AB hiện rõ nét trên màn thì khoảng cách giữa vật và màn đo được gấp 7,2 lần tiêu cự. Chiều cao ảnh của AB trên màn bằng

A. 10 cm hoặc 0,4 cm.

B. 4 cm hoặc 1 cm.

C. 2 cm hoặc 1 cm.

D. 5 cm hoặc 0,2 cm.

Câu 31: Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai phương trình này có phương trình lần lượt là $x_1 = 3 \cos(10t) \text{ cm}$ và $x_2 = 4 \sin(10t + \pi/2) \text{ cm}$. Gia tốc của vật có độ lớn cực đại bằng

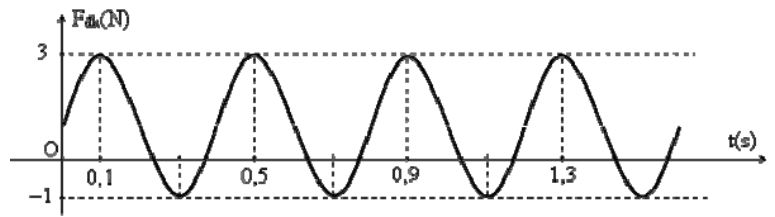
A. 7 m/s².

B. 1 m/s².

C. 0,7 m/s².

D. 5 m/s².

Câu 32: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo nhẹ có độ cứng k gắn với vật nhỏ có khối lượng m đang dao động điều hòa dọc theo trục Ox thẳng đứng mà gốc O ở ngang với vị trí cân bằng của vật.



Lực đàn hồi mà lò xo tác dụng lên vật trong quá trình dao động có đồ thị như hình bên. Lấy $\pi^2 = 10$. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 8\cos(5\pi t + \pi/2)$ cm.
- B. $x = 8\cos(5\pi t - \pi/2)$ cm.
- C. $x = 2\cos(5\pi t - \pi/3)$ cm.
- D. $x = 2\cos(5\pi t + \pi/3)$ cm

Câu 33: Hai nguồn phát sóng kết hợp tại A, B trên mặt nước cách nhau 12cm phát ra hai dao động điều hòa cùng tần số 20Hz, cùng biên độ và cùng pha ban đầu. Xét điểm M trên mặt nước cách A, B những đoạn lần lượt là 4,2cm và 9cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 32cm/s. Muốn M là một điểm dao động với biên độ cực tiểu thì phải dịch chuyển nguồn tại B dọc đường nối A, B từ vị trí ban đầu ra xa nguồn A một đoạn nhỏ nhất là:

- A. 0,53 cm.
- B. 1,03 cm.
- C. 0,83 cm.
- D. 0,23 cm.

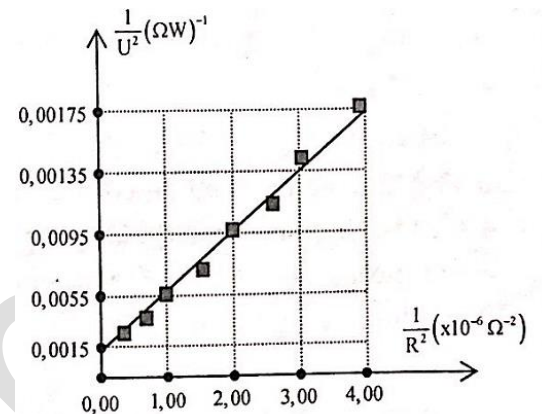
Câu 34: Trên mặt nước tại hai điểm A và B cách nhau 25 cm, có hai nguồn kết hợp dao động điều hòa cùng biên độ, cùng pha với tần số 25 Hz theo phương thẳng đứng. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 3 m/s. Một điểm M nằm trên mặt nước cách A, B lần lượt là 15 cm và 17 cm có biên độ dao động bằng 12 mm. Điểm N nằm trên đoạn AB cách trung điểm O của AB là 2 cm dao động với biên độ là

- A. 8 mm.

- B. 12 mm.
 C. $8\sqrt{6}$ mm.
 D. $4\sqrt{3}$ mm.

Câu 35: Một học sinh xác định điện dung của tụ điện bằng cách đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (U_0 không đổi, $\omega = 314$ rad/s) vào hai đầu một đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp với biến trở R . Biết $\frac{1}{U^2} = \frac{2}{U_0^2} + \frac{2}{U_0^2 \omega^2 C^2} \cdot \frac{1}{R^2}$;

trong đó điện áp U giữa hai đầu R được đo bằng đồng hồ đo điện đa năng hiện số. Dựa vào kết quả thực nghiệm đo được trên hình vẽ, học sinh này tính được giá trị của C là:



Phương trình vận tốc của chất điểm là

- A. $1,95 \cdot 10^{-3}$ F.
 B. $5,20 \cdot 10^{-6}$ F.
 C. $5,20 \cdot 10^{-3}$ F.
 D. $1,95 \cdot 10^{-6}$ F.

Câu 36: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (ω thay đổi được), vào hai đầu đoạn mạch R, C, L nối tiếp (cuộn dây thuần cảm). Khi $\omega = \omega_0$ thì công suất tiêu thụ của mạch đạt cực đại, khi $\omega = \omega_L = 48\pi$ (rad/s) thì U_{Lmax} . Ngắt mạch ra khỏi điện áp xoay chiều nói trên rồi nối mạch vào hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha có điện trở trong không đáng kể, phần cảm là nam châm có 1 cặp cực. Khi tốc độ quay của rôto là $n_1 = 20$ (vòng/s) hoặc $n_2 = 60$ (vòng/s) thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm bằng nhau. Giá trị của ω_0 gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 161,52 rad/s.
 B. 172,3 rad/s.

C. 156,1 rad/s.

D. 149,37 rad/s.

Câu 37: Con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có độ cứng 100 N/m, vật nhỏ có khối lượng 200g và điện tích $100\mu\text{C}$. Người ta giữ vật sao cho lò xo giãn 4,5 cm, tại $t = 0$ truyền cho vật

tốc độ $25\sqrt{15}$ cm/s hướng xuống, đến thời điểm $t = \frac{\sqrt{2}}{12}$ s, người ta bật điện trường đều

hướng lên có cường độ 0,12 MV/m. Biên độ dao động lúc sau của vật trong điện trường là

A. 7 cm.

B. 18 cm.

C. 12,5 cm.

D. 13 cm.

Câu 38: Tại hai điểm A và B trên mặt nước cách nhau 8 cm có hai nguồn kết hợp dao động với phương trình: $u_1 = u_2 = a\cos 40\pi t(\text{cm})$, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30cm/s . Xét đoạn thẳng CD = 4cm trên mặt nước có chung đường trung trực với AB. Khoảng cách lớn nhất từ CD đến AB sao cho trên đoạn CD chỉ có 3 điểm dao động với biên độ cực đại là:

A. 3,3 cm.

B. 6 cm.

C. 8,9 cm.

D. 9,7 cm.

Câu 39: Cho đoạn mạch điện xoay chiều AB gồm một tụ điện, một cuộn dây và một biến trở R mắc nối tiếp, điện áp xoay chiều giữa hai đầu đoạn mạch ổn định. Cho R thay đổi ta thấy: Khi $R = R_1 = 76 \Omega$ thì công suất tiêu thụ của biến trở có giá trị lớn nhất là P_0 ; Khi $R = R_2$ thì công suất tiêu thụ của mạch AB có giá trị lớn nhất là $2P_0$. Giá trị của R_2 bằng

A. 12,4 Ω .

B. 60,8 Ω .

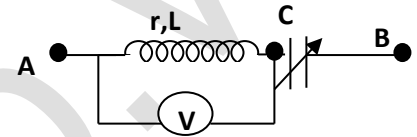
C. 45,6 Ω .

D. 15,2 Ω .

Câu 40: Cho mạch điện như hình vẽ: $u=120\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V); cuộn dây có $r=15\Omega$;

$$L = \frac{2}{25\pi} \text{ (H)}$$

C là tụ điện biến đổi. Điện trở vôn kế lớn vô cùng. Điều chỉnh C để số chỉ vôn kế lớn nhất. Tìm C và số chỉ vôn kế lúc này?



A. $C = \frac{10^{-2}}{8\pi}$ (F); $U_v = 136$ (V)

B. $C = \frac{10^{-2}}{4\pi}$ (F); $U_v = 163$ (V)

C. $C = \frac{10^{-2}}{3\pi}$ (F); $U_v = 136$ (V)

D. $C = \frac{10^{-2}}{5\pi}$ (F); $U_v = 186$ (V)

ĐÁP ÁN

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

9. Đề thi thử THPT QG môn Vật Lý số 9

Đề thi thử THPT QG

Trường THPT QUANG TRUNG

Năm học: 2019 - 2020

Môn: VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 phút

Câu 1. Một vật dao động điều hoà, trong thời gian 1 phút vật thực hiện được 30 dao động.

Chu kỳ dao động của vật là

- A. 0,5 s
- B. 1 s.
- C. 2 s
- D. 30 s

Câu 2. Một vật nhỏ dao động theo phương trình $x = 5\cos(\omega t + 0,25\pi)$ (cm). Pha của dao động là

- A. $0,125\pi$
- B. $0,5\pi$
- C. $0,25\pi$
- D. $\omega t + 0,25\pi$

Câu 3. Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 2\cos(2\pi t - \pi/6)$ cm. Lấy $\pi^2 = 10$.

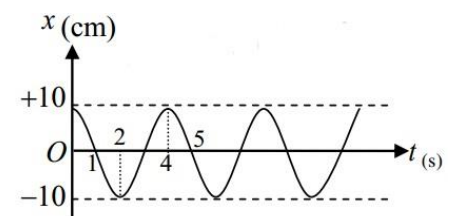
Gia tốc của vật tại thời điểm $t = 0,25$ s là:

- A. -40 cm/s^2
- B. 40 cm/s^2
- C. $\pm 40\text{ cm/s}^2$
- D. $\pi\text{ cm/s}^2$

Câu 4: Đồ thị dưới đây biểu diễn $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Phương trình

vận tốc dao động là:

- A. $v = -40\sin(4t - \pi/2)$ (cm/s)
- B. $v = -4\sin(10t)$ (cm/s)
- C. $v = -40\sin(10t - \pi/2)$ (cm/s)
- D. $v = -5\pi\sin(\pi/2t)$ (cm/s)



Câu 5: Hai chất điểm dao động điều hoà cùng tần số, trên hai đường thẳng song song với nhau và song song với trục Ox có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(\omega.t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega.t + \varphi_2)$. Giả sử $x = x_1 + x_2$ và $y = x_1 - x_2$. Biết rằng biên độ dao động của x gấp năm lần

biên độ dao động của y. Độ lệch pha cực đại giữa x_1 và x_2 **gần với giá trị nào nhất** sau đây?

- A. $53,14^\circ$
- B. $126,87^\circ$
- C. $22,62^\circ$
- D. $143,14^\circ$

Câu 6: Con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 200N/m , quả cầu m có khối lượng 1kg đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ $12,5\text{cm}$. Khi quả cầu xuống đến vị trí thấp nhất thì có một vật nhỏ khối lượng 500g bay theo phương trục lò xo, từ dưới lên với tốc độ 6m/s tới dính chặt vào M. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Sau va chạm, hai vật dao động điều hòa. Biên độ dao động của hệ hai vật sau va chạm là:

- A. 10 cm
- B. 20cm
- C. $10\sqrt{13}\text{ cm}$
- D. 21cm

Câu 7: Chọn câu trả lời **đúng**. Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta dựa vào

- A. tốc độ truyền sóng và bước sóng
- B. phương truyền sóng và tần số sóng
- C. phương dao động và phương truyền sóng
- D. phương truyền sóng và tốc độ truyền sóng

Câu 8: Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp giống nhau A và B dao động với cùng biên độ 2 cm , cùng tần số 20 Hz , tạo ra trên mặt chất lỏng hai sóng truyền đi với tốc độ 40 cm/s . Điểm M trên mặt chất lỏng cách A đoạn 18 cm và cách B 7 cm có biên độ dao động bằng

- A. 4cm
- B. 0cm
- C. 2cm
- D. $2\sqrt{2}\text{ cm}$

Câu 9. Trong bài hát “**Tiếng đàn bầu**” do nam ca sĩ **Trọng Tấn** trình bày có câu “**cung thanh** là tiếng mẹ, **cung trầm** là giọng cha...” . “**Thanh**”, “**trầm**” trong câu hát này là chỉ đặc tính nào của âm dưới đây?

- A. Độ cao
- B. Độ to
- C. Ngưỡng nghe
- D. Âm sắc

Câu 10. Trên mặt một chất lỏng có đặt hai nguồn phát sóng kết hợp S_1, S_2 cách nhau 15 cm,

dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_1 = \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)mm$ và

$u_2 = A_2 \cos\left(100\pi t + \frac{5\pi}{6}\right)mm$ coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Trên đoạn thẳng S_1, S_2 , hai điểm cách nhau 9 cm luôn dao động với biên độ cực đại. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng có giá trị nằm trong khoảng từ 1,6 m/s đến 2,2 m/s. Số dao động với biên độ cực đại trên đoạn S_1, S_2 là

- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 10

Câu 11. Một nguồn âm được coi như một nguồn điểm phát ra sóng âm trong một môi trường coi như không hấp thụ và phản xạ âm thanh. Công suất của nguồn âm là 0,225 W. Cường độ

âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} W / m^2$. Mức cường độ âm tại một điểm cách nguồn 10 (m) là

- A. 79,12 dB
- B. 83,45 dB
- C. 82,53 dB
- D. 81,25 dB

Câu 12: Mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm có độ tự cảm 1mH và tụ điện có điện dung 0,1 μ F. Dao động điện từ riêng của mạch có chu kì là

- A. $2 \cdot 10^{-5}s$.
- B. $6,28 \cdot 10^{-5}s$.
- C. $3,14 \cdot 10^{-5}s$.
- D. $6,28 \cdot 10^{-3}s$.

Câu 13: Dao động điện từ trong mạch LC tắt càng nhanh khi

- A. mạch có tần số riêng càng lớn.
- B. tụ điện có điện dung càng lớn.
- C. mạch có điện trở càng lớn.
- D. cuộn dây có độ tự cảm càng lớn.

Câu 14: Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc ω chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

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

Câu 15: Cho điện áp hai đầu đoạn mạch là $u_{AB} = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ V và cường độ dòng điện qua mạch là $i = 3\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{12})$ A. Công suất tiêu thụ trung bình của đoạn mạch là

- A. P = 180W.
- B. P = 120W.
- C. P = 100W.
- D. P = 50W.

Câu 16: Đặt điện áp vào hai đầu cuộn dây có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ một điện áp xoay chiều $u = 141\cos 100\pi t$ V. Cảm kháng của cuộn dây là

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

Câu 17: Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị tức thời u và giá trị hiệu dụng U vào hai đầu mạch nối tiếp gồm một điện trở thuần R và một tụ điện có điện dung C. Các điện áp tức thời và điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở và hai đầu tụ điện lần lượt là u_R, u_C, U_R, U_C . Hệ thức nào sau đây **không đúng** ?

- A. $u = u_R + u_C$.

B. $U = U_R + U_C$.

C. $\left(\frac{u_R}{U_R}\right)^2 + \left(\frac{u_C}{U_C}\right)^2 = 2$

D. $U^2 = U_R^2 + U_C^2$

Câu 18: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được và tụ

điện có điện dung. Điều chỉnh độ tự cảm L đến giá trị $\frac{1}{5\pi}$ H hoặc $\frac{4}{5\pi}$ H thì cường độ dòng

điện trong mạch có giá trị hiệu dụng như nhau và lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$. Giá trị của R bằng

A. 30Ω

B. $30\sqrt{3}\Omega$

C. $10\sqrt{3}\Omega$

D. 40Ω

Câu 19: Đặt điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t + \varphi)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch AB chứa RLC nối tiếp theo đúng thứ tự đó, điện dung C thay đổi sao cho dòng điện qua mạch có biểu thức

$i = I_0 \cos 100\pi t$ (A). Gọi M là điểm nối giữa cuộn cảm L và tụ điện C. Biết biểu thức điện áp

giữa hai đầu đoạn mạch AM, MB lần lượt là $u_1 = U_{o1} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ V,

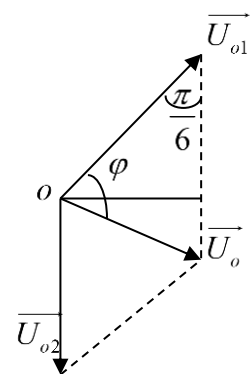
$u_2 = U_{o2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ V. Tổng $(U_{o1} + U_{o2})$ có giá trị lớn nhất là

A. 750 V

B. 1202 V

C. 1247 V

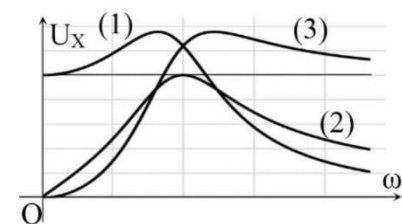
D. 1242 V



Câu 20:

Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (U không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Trên hình vẽ, các đường (1), (2)

và (3) là đồ thị của các điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở U_R , hai



đầu tụ điện U_C và hai đầu cuộn cảm U_L theo tần số góc ω . Đường (1),(2) và (3) theo thứ tự tương ứng là

- A. U_C , U_R và U_L
- B. U_L , U_R và U_C
- C. U_R , U_L và U_C
- D. U_C , U_L và U_R

Câu 21: Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
- B. Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì có cùng một giá trị.
- C. Ánh sáng đơn sắc không bị khúc xạ khi đi qua lăng kính.
- D. Một chùm ánh sáng đơn sắc, sau khi qua một lăng kính thủy tinh, thì vừa bị lệch, vừa bị đổi màu.

Câu 22: Quang phổ vạch của chất khí loãng có số lượng vạch và vị trí các vạch phụ thuộc vào

- A. áp suất.
- B. bản chất của chất khí.
- C. cách kích thích.
- D. nhiệt độ.

Câu 23: Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm . Trên màn, vân sáng thứ ba cách vân trung tâm một khoảng:

- A. 4,2 mm
- B. 3,6mm
- C. 4,8mm
- D. 6mm

Câu 24: Một lăng kính có góc chiết quang $A=6^\circ$, chiết suất của lăng kính đối với tia ló là $n_d=1,6444$ và đối với tia tím là $n_t=1,6852$. Chiếu tia sáng trắng tới mặt bên của lăng kính dưới góc tới nhỏ. Góc lệch giữa tia ló màu đỏ và tia ló màu tím:

A. 0,0011 rad

B. 0,0044 rad

C. 0,0055 rad

D. 0,0025 rad

Câu 25: Theo mẫu nguyên tử Bo, trạng thái dừng của nguyên tử

A. có thể là trạng thái cơ bản hoặc trạng thái kích thích .

B. chỉ là trạng thái kích thích

C. là trạng thái mà các electron trong nguyên tử ngừng chuyển động.

D. chỉ là trạng thái cơ bản

Câu 26: Nội dung chủ yếu của thuyết lượng tử trực tiếp nói về:

A. cấu tạo của các nguyên tử, phân tử.

B. sự phát xạ và hấp thụ ánh sáng của nguyên tử, phân tử.

C. sự hình thành các vạch quang phổ của nguyên tử.

D. sự tồn tại các trạng thái dừng của nguyên tử hidro.

Câu 27: Giới hạn quang điện của kim loại đồng là 300 nm. Công thoát electron của kim loại này là

A. 3,12 eV

B. 2,5 eV

C. 6,25 eV

D. 4,14 eV

Câu 28: Xét nguyên tử hidro theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi F là độ lớn lực tương tác điện giữa electron và hạt nhân khi electron chuyển động trên quỹ đạo dừng K. Khi độ lớn lực tương tác

điện giữa electron và hạt nhân là $\frac{F}{16}$ thì electron đang chuyển động trên quỹ đạo dừng nào?

A. Quỹ đạo dừng L

B. Quỹ đạo dừng M

C. Quỹ đạo dừng N

D. Quỹ đạo dừng O

Câu 29: Chọn câu trả lời đúng. Khối lượng của hạt nhân ${}^{10}_4\text{Be}$ là 10,0113(u), khối lượng của neutron là $m_n=1,0086u$, khối lượng của proton là $m_p = 1,0072u$. Độ hụt khối của hạt nhân ${}^{10}_4\text{Be}$ là:

A. 0,9110u

B. 0,0691u

C. 0,0561u

D. 0,0811u

Câu 30: Khi nói về tia β , phát biểu nào sau đây là sai?

A. Tia β phóng ra từ hạt nhân với tốc độ bằng $2 \cdot 10^7$ m/s ($2 \cdot 10^7$ m/s là vận tốc của tia alpha)

B. Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ điện, tia β bị lệch về phía bản âm của tụ điện

C. Khi đi trong không khí, tia β làm ion hóa không khí và mất dần năng lượng

D. Trong phóng xạ β , có sự bảo toàn điện tích nên số proton không được bảo toàn.

Câu 31: Hạt nhân càng bền vững khi có

A. số proton càng nhỏ

B. số proton càng lớn

C. năng lượng liên kết càng lớn

D. năng lượng liên kết riêng càng lớn

Câu 32: Cho hạt prôtôn có động năng $K_p = 1,46$ MeV bắn vào hạt nhân ${}^7_3\text{Li}$ đứng yên. Hai hạt nhân X sinh ra giống nhau và có cùng động năng. Cho $m_{\text{Li}} = 7,0142$ u, $m_p = 1,0073$ u, $m_X = 4,0015$ u. Góc tạo bởi các vector vận tốc của hai hạt X sau phản ứng là:

A. $168^\circ 36'$

B. $48^\circ 18'$

C. 60°

D. 70°

Câu 33: Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 200 ngày, tại thời điểm t lượng chất còn lại là 20%. Hỏi sau bao lâu lượng chất còn lại 5%.

A. 200 ngày

B. 40 ngày

C. 400 ngày

D. 600 ngày

Câu 34 : Nếu tăng khoảng cách giữa hai điện tích lên 4 lần thì lực tương tác giữa hai điện tích sẽ :

A . Tăng 4 lần

B. Giảm 4 lần

C. Tăng 16 lần

D. Giảm 16 lần

Câu 35 : Chọn phương án đúng . Khi một điện tích $q = - 2C$ di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường thì lực điện sinh công $A = - 6J$. Hỏi HĐT U_{MN} là bao nhiêu ?

A . + 12V

B. -12V

C. + 3V

D . – 3V

Câu 36: Số electron đi qua tiết diện thẳng của một dây dẫn kim loại trong 1 giây là $1,25.10^{19}$. Tính điện lượng đi qua tiết diện đó trong 15 giây:

A. 10C

B. 20C

C. 30C

D. 40C

Câu 37: Hai bóng đèn có công suất định mức là $P_1 = 25W$, $P_2 = 100W$ đều làm việc bình thường ở hiệu điện thế 110V. Khi mắc nối tiếp hai đèn này vào hiệu điện thế 220V thì:

A. đèn 1 sáng yếu, đèn 2 quá sáng dễ cháy

B. đèn 2 sáng yếu, đèn 1 quá sáng dễ cháy

C. cả hai đèn sáng yếu

D. cả hai đèn sáng bình thường

Câu 38. Công thức nào sau đây tính cảm ứng từ tại tâm của vòng dây tròn có bán kính R mang dòng điện I:

A. $B = 2.10^{-7}I/R$

B. $B = 2\pi.10^{-7}I/R$

C. $B = 2\pi.10^{-7}I.R$

D. $B = 4\pi.10^{-7}I/R$

Câu 39. Một hình chữ nhật kích thước $3cm \times 4cm$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 5.10^{-4}T$,

véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng một góc 30° . Tính từ thông qua hình chữ nhật đó:

A. $2.10^{-7}Wb$

B. $3.10^{-7}Wb$

C. $4.10^{-7}Wb$

D. 5.10^{-7}Wb

Câu 40 : Một người cận thị dùng 1 tkpk có độ tụ $D_1 = -4 \text{dp}$ mới có thể thấy những vật ở rất xa mà mắt không phải điều tiết. Hỏi khi không đeo kính thì người đó sẽ thấy vật nằm cách xa mắt mình nhất là bao nhiêu ?

- A. 0,25 m.
- B. 0,25 cm
- C. 4 m
- D. 4 cm

Đáp án

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

10. Đề thi thử THPT QG môn Vật Lý số 10

Đề thi thử THPT QG

Trường THPT TÔN ĐỨC THẮNG

Năm học: 2019 - 2020

Môn: VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 phút

Câu 1. Phát biểu nào sau đây về sự so sánh li độ, vận tốc và gia tốc là **đúng**? Trong dao động điều hoà, li độ, vận tốc và gia tốc là ba đại lượng biến đổi điều hoà theo thời gian và có

- A. cùng biên độ.
- B. cùng pha.
- C. cùng tần số góc.
- D. cùng pha ban đầu.

Câu 2. Trong những dao động tắt dần sau đây, trường hợp nào tắt dần nhanh là có lợi:

- A. Dao động của khung xe khi qua chỗ đường mấp mô.
- B. Dao động của quả lắc đồng hồ.
- C. Dao động của con lắc lò xo trong phòng thí nghiệm.
- D. Dao động của quả lắc đồng hồ và dao động của con lắc lò xo trong phòng thí nghiệm.

Câu 3. Một dao động điều hoà có phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ thì động năng và thế năng cũng dao động điều hoà với tần số

- A. $\omega' = \omega$
- B. $\omega' = 2\omega$.
- C. $\omega' = \omega/2$
- D. $\omega' = 4\omega$

Câu 4. Các đường sức từ là các đường cong vẽ trong không gian có từ trường sao cho

- A. pháp tuyến tại mọi điểm trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.
- B. tiếp tuyến tại mọi điểm trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.
- C. pháp tuyến tại mỗi điểm tạo với hướng của từ trường một góc không đổi.
- D. tiếp tuyến tại mọi điểm tạo với hướng của từ trường một góc không đổi.

Câu 5. Nhận định nào sau đây **không đúng** về cảm ứng từ sinh bởi dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài?

- A. phụ thuộc bản chất dây dẫn;
- B. phụ thuộc môi trường xung quanh;
- C. phụ thuộc hình dạng dây dẫn;
- D. phụ thuộc độ lớn dòng điện.

Câu 6. Chọn câu đúng. Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa 2 bụng hoặc 2 nút liên tiếp bằng:

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

Câu 7. Cường độ dòng điện trong mạch không phân nhánh có dạng $i=2\sqrt{2}\cos 100\pi t(A)$. Nếu dùng ampe kế nhiệt để đo cường độ dòng điện của mạch trên thì ampe kế chỉ giá trị bao nhiêu?

- A. $I=4A$
- B. $I=2,83A$
- C. $I=2A$
- D. $I=1,41A$

Câu 8. Khi tần số dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa tụ điện tăng lên 4 lần thì dung kháng của tụ điện

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

Câu 9. Hiện nay người ta thường dùng cách nào sau đây để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa?

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

Câu 10. Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về quang phổ liên tục ?

- A. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng
- B. Quang phổ liên tục phụ thuộc nhiệt độ của nguồn sáng
- C. Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng biệt hiện trên một nền tối
- D. Quang phổ liên tục do các vật rắn , lỏng hoặc khí có áp suất lớn khi bị nung nóng phát ra

Câu 11. Tia tử ngoại là những bức xạ không nhìn thấy được, có bước sóng

- A. nằm trong khoảng từ $0,4 \mu\text{m}$ đến $0,76 \mu\text{m}$
- B. dài hơn bước sóng của ánh sáng đỏ
- C. dài hơn bước sóng của ánh sáng tím
- D. ngắn hơn bước sóng của ánh sáng tím

Câu 12. Nội dung chủ yếu của thuyết lượng tử trực tiếp nói về

- A. sự phát xạ và hấp thụ ánh sáng của nguyên tử, phân tử
- B. cấu tạo của nguyên tử , phân tử
- C. sự hình thành các vạch quang phổ của nguyên tử
- D. sự tồn tại các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô

Câu 13. Sự phát sáng của nguồn sáng nào dưới đây là sự phát quang?

- A. Bóng đèn xe máy.
- B. Hòn than hồng.
- C. Đèn LED.
- D. Ngôi sao băng.

Câu 14. Lực hạt nhân chỉ có tác dụng khi khoảng cách giữa hai nuclôn

- A. bằng kích thước nguyên tử.

B. lớn hơn kích thước nguyên tử.

C. rất nhỏ (khoảng vài mm).

D. bằng hoặc nhỏ hơn kích thước của hạt nhân.

Câu 15. Giả sử hai hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclôn của hạt nhân X lớn hơn số nuclôn của hạt nhân Y thì

A. hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y.

B. năng lượng liên kết của hạt nhân X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt nhân Y.

C. năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân bằng nhau.

D. hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X.

Câu 16. Có thể áp dụng định luật Cu – lông để tính lực tương tác trong trường hợp

A. tương tác giữa hai thanh thủy tinh nhiễm đặt gần nhau.

B. tương tác giữa một thanh thủy tinh và một thanh nhựa nhiễm điện đặt gần nhau.

C. tương tác giữa hai quả cầu nhỏ tích điện đặt xa nhau.

D. tương tác điện giữa một thanh thủy tinh và một quả cầu lớn.

Câu 17. Chọn câu trả lời **ĐÚNG**. Biết rằng khi điện trở mạch ngoài là $R_1 = 5\Omega$, thì cường độ dòng điện chạy qua mạch là $I_1 = 5A$, còn khi điện trở mạch ngoài là $R_2 = 2\Omega$, thì cường độ dòng điện chạy qua mạch là $I_2 = 8A$. Tính suất điện động và điện trở trong của nguồn điện.

A. $E = 4V, r = 30\Omega$

B. $E = 40V, r = 30\Omega$

C. $E = 4V, r = 3\Omega$

D. $E = 40V, r = 3\Omega$

Câu 18. Một ấm nước điện khi sử dụng ở hiệu điện thế 220 V thì dòng điện chạy qua ấm có cường độ 2 A. Tiền điện phải trả cho việc sử dụng ấm nước này trong 30 ngày, mỗi ngày 30 phút là bao nhiêu? Biết rằng giá tiền điện là 1350đồng/kWh.

A. 42760 đồng

B. 17600 đồng

C. 8910 đồng

D. 23760 đồng

Câu 19. Mũi nhọn của âm thoa dao động với tần số $f = 440$ Hz được để chạm nhẹ vào mặt nước yên lặng. Trên mặt nước ta quan sát khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp là 2 mm. Tốc độ truyền sóng là

A. $v = 0,88$ m/s.

B. $v = 880$ cm/s.

C. $v = 22$ m/s.

D. $v = 220$ cm/s.

Câu 20. Tại hai điểm A và B trên mặt nước dao động cùng tần số 16 Hz, cùng pha, cùng biên độ. Điểm M trên mặt nước dao động với biên độ cực đại với $MA = 30$ cm, $MB = 25,5$ cm, giữa M và trung trực của AB có hai dãy cực đại khác thì vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

A. $v = 36$ cm/s.

B. $v = 24$ cm/s.

C. $v = 20,6$ cm/s.

D. $v = 28,8$ cm/s.

Câu 21. Một mạch dao động điện từ gồm tụ điện $2 \cdot 10^{-6}$ (F) và cuộn thuần cảm $4,5 \cdot 10^{-6}$ (H). Chu kỳ dao động điện từ của mạch là

A. $1,885 \cdot 10^{-5}$ (s).

B. $2,09 \cdot 10^{-6}$ (s)

C. $5,4 \cdot 10^4$ (s).

D. $9,425 \cdot 10^{-5}$ (s).

Câu 22. Một mạch dao động điện từ có điện dung của tụ là $C = 4\mu F$. Trong quá trình dao động, hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là 12V. Khi hiệu điện thế giữa hai bản tụ là 9V thì năng lượng từ trường của mạch là:

A. $2,88 \cdot 10^{-4}$ J

B. $1,62 \cdot 10^{-4}$ J

C. $1,26 \cdot 10^{-4}$ J

D. $4,5 \cdot 10^{-4}$ J

Câu 23. Mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn thuần cảm với độ tự cảm L. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$ A. Biểu thức của điện áp hai đầu cuộn thuần cảm là

A. $u = I_0 \omega L \cos(\omega t + \varphi - \pi/2)$ V.

B. $u = \sqrt{2} I_0 \omega L \cos(\omega t + \varphi - \pi/2)$ V.

C. $u = I_0 \omega L \cos(\omega t + \varphi + \pi/2)$ V

D. $u = \sqrt{2} I_0 \omega L \cos(\omega t + \varphi + \pi/2)$ V

Câu 24. Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết $a = 0,4$ mm, $D = 1,2$ m, nguồn S phát ra bức xạ đơn sắc có $\lambda = 600$ nm. Khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp trên màn là

A. 1,6 mm.

B. 1,2 mm.

C. 1,8 mm.

D. 1,4 mm.

Câu 25. Một tia X mềm có bước sóng 125 pm. Năng lượng của photon tương ứng có giá trị nào sau đây?

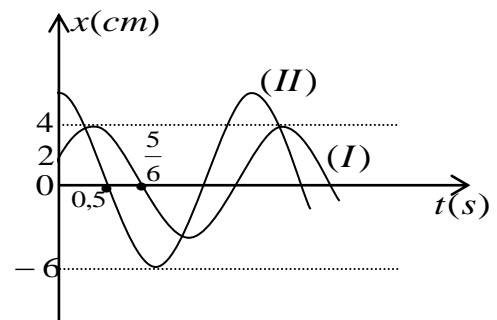
- A. 9936 eV.
- B. 10^3 eV.
- C. 10^2 eV.
- D. $2 \cdot 10^4$ eV.

Câu 26. Trong quá trình biến đổi ${}_{92}^{238}\text{U}$ thành ${}_{82}^{206}\text{Pb}$ chỉ xảy ra phóng xạ α và β^- . Số lần phóng xạ α và β^- lần lượt là

- A. 8 và 10.
- B. 8 và 6.
- C. 10 và 6.
- D. 6 và 8.

Câu 27. Hai dao động điều hòa cùng phương $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$, trên hình vẽ đường đồ thị (I) biểu diễn dao động thứ nhất đường đồ thị (II) biểu diễn dao động tổng hợp của hai dao động. Phương trình dao động thứ hai là

- A. $x_2 = 2\sqrt{7} \cos(2\pi t + 0,714)\text{cm}$.
- B. $x_2 = 2\sqrt{3} \cos(\pi t + 0,714)\text{cm}$.
- C. $x_2 = 2\sqrt{7} \cos(\pi t + 0,714)\text{cm}$.
- D. $x_2 = 2\sqrt{3} \cos(2\pi t + 0,714)\text{cm}$.



Câu 28. Một người gõ vào đầu một thanh nhôm, người thứ hai áp tai vào đầu kia nghe được tiếng gõ hai lần cách nhau 0,15 (s). Biết vận tốc truyền âm trong không khí là 330 m/s và trong nhôm là 6420 m/s. Độ dài của thanh nhôm là

- A. 50,2 m.
- B. 52,2 cm.
- C. 26,1 m.
- D. 25,2 m.

Câu 29. Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 20 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = 2\cos 40\pi t$ và $u_B = 2\cos(40\pi t + \pi)$ (u_A và u_B tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 30 cm/s. Xét hình vuông AMNB thuộc mặt thoáng chất lỏng. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn BM là

- A. 19.
- B. 18.
- C. 17.
- D. 20.

Câu 30. Biết mức năng lượng ứng với quỹ đạo dừng n trong nguyên tử hiđrô : $E_n = -13,6/n^2$ (eV); $n = 1, 2, 3, \dots$. Electron trong nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản được kích thích chuyển lên trạng thái có bán kính quỹ đạo tăng lên 9 lần. Khi chuyển dời về mức cơ bản thì nguyên tử phát ra bức xạ có năng lượng lớn nhất là

- A. 13,6 eV.
- B. 12,1 eV
- C. 10,2 eV
- D. 4,5 eV

Câu 31. Chất phóng xạ poloni ${}_{84}^{210}\text{Po}$ phát ra tia α và biến đổi thành chì ${}_{82}^{206}\text{Pb}$. Cho chu kỳ của ${}_{84}^{210}\text{Po}$ là 138 ngày. Ban đầu ($t = 0$) có một mẫu pôlôni chuyên chất. Tại thời điểm t_1 , tỉ số giữa

số hạt nhân pôlôni và số hạt nhân chì trong mẫu là $\frac{1}{3}$. Tại thời điểm $t_2 = t_1 + 276$ ngày, tỉ số giữa số hạt nhân pôlôni và số hạt nhân chì trong mẫu là

A. $\frac{1}{9}$.

B. $\frac{1}{16}$.

C. $\frac{1}{15}$.

D. $\frac{1}{25}$.

Câu 32. Trong phản ứng dây chuyền của hạt nhân ^{235}U , phản ứng thứ nhất có 100 hạt nhân ^{235}U bị phân rã và hệ số nhân neutron là 1,6. Tính tổng số hạt nhân bị phân rã đến phản ứng thứ 101.

A. $5,45 \cdot 10^{23}$

B. $3,24 \cdot 10^{22}$

C. $6,88 \cdot 10^{22}$

D. $6,22 \cdot 10^{23}$

Câu 33. Chọn câu trả lời **đúng** Hai điện tích điểm bằng nhau được đặt trong không khí cách nhau 12cm. Lực tương tác giữa hai điện tích đó bằng 10N. Đặt hai điện tích đó vào dầu và đưa chúng cách nhau 8cm thì tương tác giữa chúng vẫn bằng 10N. Hằng số điện môi của dầu là :

A. $\epsilon = 1,51$

B. $\epsilon = 2,01$

C. $\epsilon = 3,41$

D. $\varepsilon = 2,25$

Câu 34. Một người khi đeo kính sát mắt có độ tụ 4 điốp nhìn thấy các vật cách mắt từ 12,5cm đến 20cm. Hỏi khi không đeo kính người ấy nhìn thấy vật nằm trong khoảng nào?

A. $11.1\text{cm} \leq d \leq 100\text{cm}$

B. $25\text{cm} \leq d \leq 100\text{cm}$.

C. $8.3\text{cm} \leq d \leq 11.1\text{cm}$

D. $8.3\text{cm} \leq d \leq 25\text{cm}$

Câu 35. Một vật dao động điều hoà với phương trình $x=8\cos(\pi t - \pi/4)$ cm. Thời điểm thứ 2018 vật qua vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng.?

A. $\frac{12107}{12} \text{ s}$

B. $\frac{10090}{12} \text{ s}$

C. $\frac{16059}{12} \text{ s}$

D. $\frac{12246}{12} \text{ s}$

Câu 36. Một con lắc đơn dài $l = 25\text{cm}$, hòn bi có khối lượng 10g mang điện tích $q = 10^{-4}\text{C}$. Cho $g = 10\text{m/s}^2$. Treo con lắc đơn giữa hai bản kim loại song song thẳng đứng cách nhau 20cm. Đặt hai bản dưới hiệu điện thế một chiều 80V. Chu kì dao động của con lắc đơn với biên độ góc nhỏ là

A. 0,91s.

B. 0,96s.

C. 2,92s.

D. 0,58s.

Câu 37. Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$, tần số dòng điện thay đổi được. Khi tần số dòng điện là $f_0 = 50\text{Hz}$ thì công suất tiêu thụ trên mạch là lớn nhất, khi tần số dòng điện là f_1 hoặc f_2 thì mạch tiêu thụ cùng công suất là P . Biết $f_1 + f_2 = 145\text{Hz}$ ($f_1 < f_2$), tần số f_1, f_2 lần lượt là

- A. 45Hz; 100Hz.
- B. 25Hz; 120Hz.
- C. 50Hz; 95Hz.
- D. 20Hz; 125Hz.

Câu 38. Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu mạch điện nối tiếp gồm R , cuộn cảm thuần, và tụ C có điện dung C thay đổi khi $C = C_1$ thì điện áp hiệu dụng trên các phần tử lần lượt là $U_R = 40\text{V}$, $U_L = 40\text{V}$, $U_C = 70\text{V}$. Khi $C = C_2$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ là $50\sqrt{2}\text{V}$, điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R bằng:

- A. $25\sqrt{2}\text{V}$
- B. $25\sqrt{3}\text{V}$
- C. 25V
- D. 50V (V)

Câu 39. Một máy tăng áp có tỷ lệ số vòng ở 2 cuộn dây là 0,5. Nếu ta đặt vào 2 đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là 130V thì điện áp đo được ở 2 đầu cuộn thứ cấp để hở sẽ là 240V. Hãy lập tỷ lệ giữa điện trở thuần r của cuộn sơ cấp và cảm kháng Z_L của cuộn sơ cấp.

- A. $\frac{5}{12}$
- B. $\frac{1}{12}$

C. $\frac{1}{\sqrt{168}}$

D. $\frac{13}{24}$.

Câu 40. Một thấu kính mỏng, hội tụ, có 2 mặt cầu giống nhau bán kính 20 cm. Chiết suất của thấu kính đối với ánh sáng đỏ là $n_d = 1,50$; đối với ánh sáng tím là $n_t = 1,54$. Khoảng cách giữa tiêu điểm đối với tia đỏ và tiêu điểm đối với tia tím :

- A. 1,50 cm
- B. 1,48 cm
- C. 1,78 cm
- D. 2,01 cm

Đáp án

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