

TRƯỜNG THPT ĐẶNG THỨC HỨA

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: VẬT LÝ

(Đề thi có 04 trang)

Thời gian làm bài : 50 phút (không kể thời gian phát đề)

Mã đề 002

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Câu 1. Hiện tượng chùm sáng trắng song song hẹp khi đi qua lăng kính bị phân tích thành một dải màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím là hiện tượng

- A. nhiễu xạ ánh sáng
B. phản xạ toàn phần
C. tán sắc ánh sáng
D. giao thoa ánh sáng

Câu 2. Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi với bước sóng λ , khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là

- A. 2λ
B. $\frac{\lambda}{2}$
C. $\frac{\lambda}{4}$
D. λ

Câu 3. Cường độ dòng điện $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})(A)$ có pha ban đầu là

- A. $2(A)$
B. $\frac{\pi}{4}$
C. $2\sqrt{2}(A)$
D. $100\pi t + \frac{\pi}{4}$

Câu 4. Đặt một đoạn dây thẳng có chiều dài ℓ trong một từ trường đều có vec tơ cảm ứng từ \vec{B} vuông góc với đoạn dây. Cho dòng điện không đổi có cường độ I chạy qua đoạn dây. Lực từ tác dụng lên đoạn dây có biểu thức là

- A. $F = \frac{B}{I\ell}$
B. $F = \frac{B\ell}{I}$
C. $F = \frac{BI}{\ell}$
D. $F = BI\ell$

Câu 5. Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Động năng của nó đạt cực đại khi

- A. vật nặng đi qua vị trí cân bằng
B. Tại vị trí vật có vận tốc bằng 0
C. vật nặng ở vị trí biên âm
D. vật nặng ở vị trí biên dương

Câu 6. Tia tử ngoại được phát ra rất mạnh từ nguồn nào sau đây?

- A. Lò sưởi điện
B. Hồ quang điện
C. Lò vi sóng
D. Màn hình vô tuyến

Câu 7. Đặt hiệu điện thế không đổi U vào hai đầu một đoạn mạch điện chỉ chứa điện trở R . Công suất tiêu thụ điện năng của đoạn mạch là

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

Câu 8. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu một tụ điện có điện dung C . Dung kháng của tụ điện là

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

Câu 9. Máy phát điện xoay chiều một pha hoạt động theo nguyên tắc dựa vào hiện tượng vật lý nào?

- A. Hiện tượng tự cảm
B. Hiện tượng cảm ứng điện từ

Đề thi thử tốt nghiệp THPT 2020 môn Lý THPT Đặng Thúc Hứa (lần 1)

C. Dao động cưỡng bức

D. Hiện tượng cộng hưởng điện

Câu 10. Số neutron có trong hạt nhân $^{23}_{11}\text{Na}$ là

A. 11

B. 12

C. 34

D. 23

Câu 11. Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào dưới đây là sai?

A. Photon chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động

B. Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là photon.

C. Năng lượng của các photon ánh sáng là như nhau, không phụ thuộc tần số của ánh sáng.

D. Trong chân không, các photon bay dọc theo tia sáng với tốc độ $c = 3.10^8$ m/s.

Câu 12. Biểu thức liên hệ giữa chu kỳ T và tần số góc ω của một dao động điều hòa là

A. $T = 2\pi\omega$

B. $T = \frac{1}{\omega}$

C. $T = \frac{\omega}{2\pi}$

D. $T = \frac{2\pi}{\omega}$

Câu 13. Trong dao động cơ học tắt dần, đại lượng luôn luôn giảm theo thời gian là

A. Biên độ và chu kỳ

B. Biên độ và cơ năng

C. Thế năng và biên độ

D. Động năng và vận tốc

Câu 14. Công thức liên hệ giữa bước sóng λ , tốc độ truyền sóng v và tần số f của một sóng cơ hình sin là

A. $\lambda = v.f$

B. $f = v.\lambda$

C. $v = f + \lambda$

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

Câu 15. Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là N_1 và N_2 ($N_1 \neq N_2$). Nếu đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 thì điện áp hai đầu cuộn thứ cấp U_2 được xác định từ biểu thức

A. $U_2 = U_1 \cdot \frac{N_1}{N_2}$

B. $U_2 = U_1 \cdot \frac{N_2}{N_1}$

C. $U_1 \cdot U_2 = N_1 \cdot N_2$

D. $U_2 = U_1$

Câu 16. Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Biết r_0 là bán kính Bo. Bán kính của quỹ đạo dừng L có giá trị là

A. $2r_0$

B. r_0

C. $4r_0$

D. $3r_0$

Câu 17. Cường độ dòng điện chạy trong mạch dao động LC lí tưởng có đặc điểm là

A. năng lượng lớn

B. chu kì lớn

C. cường độ lớn

D. tần số lớn

Câu 18. Mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với chu kỳ T và tần số f. Biểu thức nào sau đây là đúng?

A. $T = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

B. $T = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$

C. $f = \frac{2\pi}{T}$

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

Câu 19. Âm thanh không truyền được trong môi trường nào dưới đây?

A. Chân không

B. Chất khí

C. Chất rắn

D. Chất lỏng

Câu 20. Chùm tia phóng xạ gamma có bản chất là

A. chùm hạt nhân ^4_2He

B. sóng điện từ

C. chùm hạt electron

D. chùm hạt pôziton

Câu 21. Các hạt nhân: đơteri ^2_1H ; triti ^3_1H , hêli ^4_2He có năng lượng liên kết lần lượt là 2,22 MeV; 8,49 MeV và 28,16 MeV. Các hạt nhân trên được sắp xếp theo thứ tự giảm dần về độ bền vững của hạt nhân là

Đề thi thử tốt nghiệp THPT 2020 môn Lý THPT Đặng Thúc Hứa (lần 1)

- A. ${}^4_2\text{He}; {}^3_1\text{H}; {}^2_1\text{H}$. B. ${}^2_1\text{H}; {}^3_1\text{H}; {}^4_2\text{He}$. C. ${}^2_1\text{H}; {}^4_2\text{He}; {}^3_1\text{H}$. D. ${}^3_1\text{H}; {}^4_2\text{He}; {}^2_1\text{H}$.

Câu 22. Một điện tích điểm $q = 4 \cdot 10^{-6}$ C đặt trong một điện trường đều có cường độ điện trường $E = 5 \cdot 10^4$ V/m. Lực điện tác dụng lên điện tích q là
 A. 0,2 N B. 125 N C. 2 N D. 0,02 N

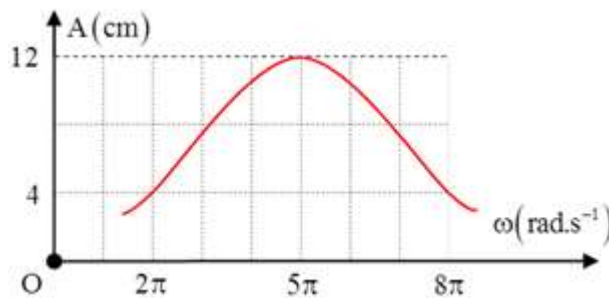
Câu 23. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe hẹp là 1 mm; khoảng cách từ hai khe tới màn quan sát là 1 m. Ánh sáng làm thí nghiệm có bước sóng $0,75 \mu\text{m}$. Vân sáng bậc 4 cách vân sáng trung tâm một khoảng là
 A. 2,25 mm B. 2,625 mm C. 3 mm D. 2 mm

Câu 24. Công thoát của một kim loại là 4,5 eV. Trong các bức xạ $\lambda_1 = 0,180 \mu\text{m}$; $\lambda_2 = 0,440 \mu\text{m}$; $\lambda_3 = 0,280 \mu\text{m}$; $\lambda_4 = 0,210 \mu\text{m}$; $\lambda_5 = 0,320 \mu\text{m}$. Cho hằng số Planck $6,625 \cdot 10^{-34}$ Js, tốc độ ánh sáng trong chân không $3 \cdot 10^8$ m/s và $1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}$ J. Những bức xạ **không** gây ra được hiện tượng quang điện nếu chiếu vào bề mặt kim loại trên là
 A. λ_1, λ_3 và λ_4 B. Không có bức xạ nào
 C. λ_2, λ_3 và λ_5 D. λ_1 và λ_4

Câu 25. Một con lắc đơn có chiều dài 1 m, dao động điều hòa tại nơi có $g = \pi^2$ (m/s²). Chu kỳ dao động của con lắc là
 A. π s B. 1 s C. 0,5 s D. 2 s

Câu 26. Xone FM hay Xone Radio là chương trình âm nhạc hướng tới mọi đối tượng chủ yếu là giới trẻ từ 16 đến 37 tuổi trên tần số FM 89 MHz. Sóng điện từ của chương trình này truyền đi trong không khí với tốc độ xấp xỉ $3 \cdot 10^8$ m/s. Bước sóng của sóng này trong không khí là
 A. 267 m B. 3,37 m C. 2,67 m D. 29,67 m

Câu 27. Một con lắc lò xo có khối lượng 100 g dao động cưỡng bức ổn định dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên điều hòa với tần số f . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của biên độ vào tần số của ngoại lực tác dụng lên hệ có dạng như hình vẽ.



Lấy $\pi^2 = 10$. Độ cứng của lò xo là
 A. 50 N/m B. 75 N/m C. 100 N/m D. 25 N/m

Câu 28. Đặt vật sáng AB có dạng một đoạn thẳng vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì và cách thấu kính 30 cm. Thấu kính có tiêu cự có độ lớn 10 cm. Ảnh của vật qua thấu kính là
 A. ảnh ảo, cách thấu kính 7,5 cm B. ảnh thật, cách thấu kính 7,5 cm
 C. ảnh ảo, cách thấu kính 15 cm D. ảnh thật, cách thấu kính 15 cm

Câu 29. Đặt điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2} \cdot \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ V vào hai đầu đoạn mạch R, L, C ghép nối tiếp.

Biểu thức cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức $i = 5\sqrt{2} \cdot \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ A. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là
 A. $550\sqrt{2}$ W B. 44 W C. 550 W D. 1100 W

Đề thi thử tốt nghiệp THPT 2020 môn Lý THPT Đặng Thúc Hứa (lần 1)

A. 8 Ω

B. 10 Ω

C. 12 Ω

D. 4 Ω

Câu 37. Trên mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 cách nhau 11 cm có hai nguồn sóng dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp. I là trung điểm của S_1S_2 . Trên đường tròn tâm I bán kính 3 cm có 12 điểm dao động với biên độ cực đại. Xét trên đường thẳng d vuông góc với S_1S_2 tại S_1 , điểm gần S_1 nhất dao động với biên độ cực đại cách S_1 một khoảng có giá trị là

A. 0,96 cm

B. 1,05 cm

C. 3,56 cm

D. 2,35 cm

Câu 38. Điện năng được truyền từ một nhà máy điện A có công suất không đổi tới nơi tiêu thụ B bằng đường dây một pha, coi điện áp hiệu dụng nơi tiêu thụ là không đổi. Nếu điện áp truyền đi là U và ở B lắp một máy hạ áp lí tưởng với tỉ số vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp là $k_1 = 25$ thì đáp ứng được 10/11 nhu cầu điện năng ở B. Bây giờ muốn cung cấp đủ điện năng cho B với điện áp truyền đi là $2U$ thì ở B phải dùng máy hạ áp có tỉ số vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp k_2 là

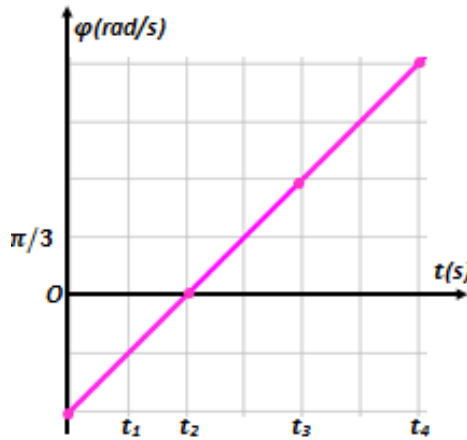
A. 63

B. 52

C. 55

D. 66

Câu 39. Một chất điểm dao động điều hòa có pha dao động của li độ quan hệ với thời gian được biểu diễn như hình vẽ:



Quãng đường chất điểm đi được từ thời điểm t_3 đến thời điểm t_4 là 10 cm và $t_2 - t_1 = 0,5$ s. Độ lớn vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 3,6$ s gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 20 cm/s

B. 15 cm/s

C. 10 cm/s

D. 25 cm/s

Câu 40. Trên mặt nước có hai nguồn A, B cách nhau 20 cm, bắt đầu dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha, cùng chu kì 0,2 s. Thời gian kể từ lúc hai nguồn bắt đầu dao động đến khi hai sóng gặp nhau là 1 s. Gọi M và N là hai điểm thuộc đoạn AB, biết $AM = 4,7$ cm; $BN = 5,3$ cm. Khi vận tốc dao động của điểm M là 0,5 cm/s thì vận tốc tại điểm N là

A. 0,5 cm/s

B. - 0,56 cm/s

C. 0,56 cm/s

D. - 0,5 cm/s

----- HẾT -----