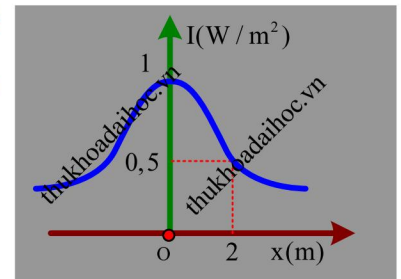


**TRƯỜNG THPT CHUYÊN
KHOA HỌC TỰ NHIÊN****ĐỀ THI THỬ THPTQG
NĂM HỌC 2020 LẦN 2****Đề thi gồm: 04 trang****Bài thi: Khoa học Tự nhiên; Môn: VẬT LÝ**
Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đềHọ và tên thí sinh.....
Số báo danh**Mã đề: 132**Cho biết: Gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$; độ lớn điện tích nguyên tố $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$; số Avôgadrô $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$.**ĐỀ THI GỒM 40 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 40) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH****Câu 1:** Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

- A. động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại
- B. khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng
- C. khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu
- D. thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên

Câu 2: Một thiết bị phát âm có công suất P di chuyển dọc theo trục Ox , một thiết bị thu âm đặt trên trục Oy , khảo sát cường độ âm theo tọa độ x của máy phát được đồ thị (như hình). Khi thiết bị phát chuyển động qua vị trí M có $x = 1 \text{ m}$ thì mức cường độ âm thu được bằng bao nhiêu? Cho $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$.Lấy $\pi^2 = 10$.

- A. 110 dB
- B. 120 dB
- C. 126 dB
- D. 119 dB

**Câu 3:** Mạch dao động ở lõi vào của một máy thu thanh gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $5 \mu\text{H}$ và tụ điện có điện dung thay đổi được. Biết rằng, muốn thu được sóng điện từ thì tần số riêng của mạch dao động phải bằng tần số của sóng điện từ cần thu (để có cộng hưởng). Trong không khí, tốc độ truyền sóng điện từ là $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, để thu được sóng điện từ có bước sóng từ 60 m đến 1000 m thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện có giá trị

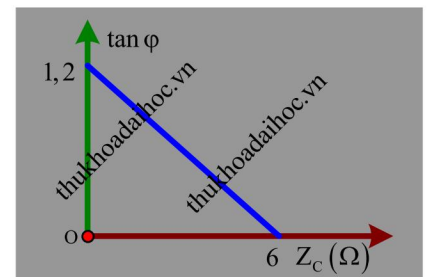
- A. từ 203 pF đến $5,63 \text{ nF}$
- B. từ 203 pF đến $56,3 \text{ nF}$
- C. từ $20,3 \text{ pF}$ đến $56,3 \text{ nF}$
- D. từ $20,3 \text{ pF}$ đến $5,63 \text{ nF}$

Câu 4: Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có biên độ lần lượt là A_1 và A_2 , pha ban đầu có thể thay đổi được. Khi hai dao động thành phần lệch pha $\pi/4$ và $\pi/2$ thì năng lượng dao động tổng hợp lần lượt là 8 W và 6 W . Khi năng lượng dao động tổng hợp là 7 W thì độ lệch pha giữa hai dao động thành phần gần với giá trị nào nhất sau đây?

- A. $85,5^\circ$
- B. 2°
- C. $65,69^\circ$
- D. $124,5^\circ$

Câu 5: Đặt điện áp xoay chiều u vào hai đầu một đoạn mạch ghép nối tiếp gồm điện trở R , một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và một tụ điện có điện dung C thay đổi được. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời qua mạch, φ là độ lệch pha giữa u và i . Khi điều chỉnh C thì thấy sự phụ thuộc của $\tan \varphi$ theo Z_C được biểu diễn như đồ thị hình bên. Giá trị của R là:

- A. 5Ω
- B. $5,8 \Omega$
- C. 10Ω
- D. $7,2 \Omega$



450 ĐỀ THI THỬ THPTQG 2020 (GIẢI CHI TIẾT)

Câu 6: Một người mắt không có tật, có điểm cực cận cách mắt $x(m)$. Khi điều tiết tối đa thì độ tụ của mắt tăng thêm 1 dp so với khi không điều tiết. Độ tụ của thấu kính phải đeo để nhìn thấy một vật cách mắt 25 cm trong trạng thái điều tiết tối đa là D. Giá trị của D gần nhất với giá trị nào sau đây? Biết rằng kính đeo cách mắt 2 cm.

- A. 2 B. 4,2 C. 3,3 D. 1,9

Câu 7: Cầu vồng sau cơn mưa được tạo ra do hiện tượng

- A. quang điện trong B. cảm ứng điện từ C. quang điện D. tán sắc ánh sáng

Câu 8: Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ 2.10^{13} Hz đến 8.10^{13} Hz. Dải sóng trên thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ? Biết tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3.10^8$ m/s.

- A. Vùng tia hồng ngoại. B. Vùng ánh sáng nhìn thấy
C. Vùng tia tử ngoại D. Vùng tia Rơnghen

Câu 9: Gọi m_p , m_n , m_x lần lượt là khối lượng của proton, notron, 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. $W = [Z.m_p - (A - Z).m_n - m_x]c^2$
C. $W = [Z.m_p + (Z - Z).m_n - m_x]c^2$ D. $W = [Z.m_p + (Z - Z).m_n + m_x]c^2$

Câu 10: Một máy phát điện xoay chiều ba pha đang hoạt động bình thường. Trong ba cuộn dây ở phần ứng có ba suất điện động có giá trị e_1 , e_2 và e_3 . Ở thời điểm mà $e_1 = 35$ V thì tích $e_2e_3 = -1275V^2$. Giá trị cực đại của e_1 là

- A. 57,7 V B. 40V C. 45V D. 35V

Câu 11: Pin quang điện hiện nay được chế tạo dựa trên hiện tượng vật lí nào sau đây?

- A. Tán sắc ánh sáng B. Quang điện ngoài. C. Giao thoa sóng D. Quang điện trong

Câu 12: Đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện có tần số góc $\frac{1}{\sqrt{LC}}$ chạy qua đoạn mạch thì hệ số công suất của đoạn mạch này.

- A. phụ thuộc điện trở thuần của đoạn mạch. B. bằng 0.
C. phụ thuộc tổng trở của đoạn mạch. D. bằng 1

Câu 13: Đặt một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Hiệu điện thế giữa hai đầu

- A. cuộn dây luôn ngược pha với hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện.
B. tụ điện luôn cùng pha với dòng điện trong mạch.
C. đoạn mạch luôn cùng pha với dòng điện trong mạch.
D. cuộn dây luôn vuông pha với hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện.

Câu 14: Số nuclon có trong hạt nhân ${}^{23}_{13}\text{Na}$ là

- A. 34 B. 11 C. 23 D. 12

Câu 15: Một dây dẫn thẳng dài vô hạn đặt trong chân không mang dòng điện cường độ I (A). Độ lớn cảm ứng từ của từ trường do dòng điện gây ra tại điểm M cách dây một đoạn R (m) được tính theo công thức:

- A. $B = 2.10^{-7} \cdot \frac{I}{R}$ B. $B = 2\pi.10^{-7} \cdot \frac{I}{R}$ C. $B = 4\pi.10^{-7} \cdot \frac{I}{R}$ D. $B = 4\pi.10^{-7} \cdot I.R$

Câu 16: Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử B_o. Khi electron trong nguyên tử chuyển động tròn đều trên quỹ đạo dừng M thì có tốc độ V (m/s). Biết bán kính B_o là r_0 . Nếu electron chuyển động trên một quỹ đạo dừng với thời gian chuyển động hết một vòng là $\frac{18\pi v_0}{v}$ (s) thì electron này đang chuyển động trên quỹ đạo

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

Câu 17: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10$ m/s², đầu trên lò xo gắn cố định, đầu dưới gắn với vật nặng có khối lượng m. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kì T. Khoảng thời gian lò xo bị nén trong một chu kì là $\frac{T}{6}$. Tại thời điểm vật đi qua vị trí lò xo không bị biến dạng thì tốc độ của vật là $10\pi\sqrt{3}$ (cm/s). Lấy $\pi^2 = 10$, chu kì dao động của con lắc là

450 ĐỀ THI THỬ THPTQG 2020 (GIẢI CHI TIẾT)

A. 0,6 s

B. 0,2 s

C. 0,4 s

D. 0,5 s

Câu 18: Một tia sáng đơn sắc có bước sóng trong chân không là $0,64 \mu\text{m}$, trong thủy tinh là $0,40 \mu\text{m}$. Biết rằng tốc độ ánh sáng trong chân không bằng $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Tốc độ truyền của tia sáng đơn sắc này trong thủy tinh là

A. $2,314 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

B. $1,875 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

C. $1,689 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

D. $2,026 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

Câu 19: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần $R = 100\sqrt{3} \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{2}{\pi} \text{ H}$ và tụ điện có điện dung $C = \frac{100}{\pi} (\mu\text{F})$. Tại thời điểm khi điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị bằng một nửa giá trị cực đại thì cường độ dòng điện tức thời trong mạch là $\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ A}$. Dùng vôn kế nhiệt có điện trở rất lớn để đo hiệu điện thế hai đầu tụ điện thì vôn kế chỉ

A. $50\sqrt{2} \text{ V}$

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

C. 200 V

D. 100 V

Câu 20: Hai nguồn sáng đồng bộ A, B dao động trên mặt nước, I là trung điểm của AB, điểm J trên đoạn IA và $IJ = 5 \text{ cm}$. Điểm M trên mặt nước nằm trên đường thẳng vuông góc với AB và đi qua A, với $AM = x$. Đồ thị hình bên biểu diễn sự phụ thuộc của góc $\alpha = \angle IMJ$ vào x. Khi $x = b \text{ cm}$ và $x = 24 \text{ cm}$ thì M tương ứng là điểm dao động cực đại gần và xa A nhất. Tỉ số $\frac{b}{a}$ gần với

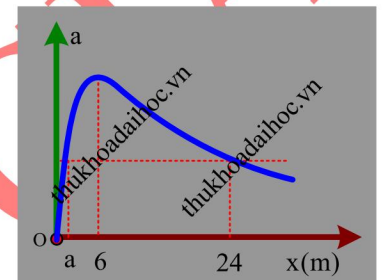
giá trị nào nhất sau đây?

A. 4,92

B. 5,25

C. 5,05

D. 4,70



Câu 21: Tại thời điểm đầu tiên $t = 0$ đầu O của sợi dây cao su căng thẳng nằm ngang bắt đầu dao động đi lên với tần số 2 Hz với biên độ $A = 6\sqrt{5} \text{ cm}$. Gọi P, Q là hai điểm cùng nằm trên một phương truyền sóng cách O lần lượt là 6 cm và 9 cm . Biết vận tốc truyền sóng trên dây là 24 cm/s và coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Tại thời điểm O, P, Q thẳng hàng lần thứ 2 thì vận tốc dao động của điểm P và điểm Q lần lượt là v_P và v_Q . Chọn phương án đúng

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

B. $v_P = 48\pi \text{ cm/s}$

C. $v_Q = -24\pi \text{ cm/s}$

D. $v_P = -24\pi \text{ cm/s}$

Câu 22: Một máy biến áp gồm hai cuộn dây với số vòng N_1 và N_2 . Ban đầu, người ta mắc cuộn N_1 vào nguồn xoay chiều có giá trị hiệu dụng U (không đổi) và đo điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn N_2 để hở được giá trị hiệu dụng U' . Sau đó mắc cuộn N_2 vào nguồn và đo điện áp hai đầu cuộn N_1 được giá trị hiệu dụng U'' . Hiệu điện áp $U' - U'' = 480 \text{ V}$. Tăng số vòng cuộn N_1 thêm 50% và tiến hành các bước trên thì được hiệu điện áp là 270 V . Hỏi tiếp tục tăng số vòng cuộn N_1 thêm 30% thì hiệu điện áp trên bằng bao nhiêu? (gần nhất) bằng

A. 337 V

B. 275 V

C. 210 V

D. 160 V

Câu 23: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế $u = 220\sqrt{2} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right) (\text{V})$

thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right) \text{ A}$. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch

A. 220 W

B. 440 W

C. $440\sqrt{2} \text{ W}$

D. $220\sqrt{2} \text{ W}$

Câu 24: Cho các câu về tính chất và ứng dụng của tia X như sau:

- (1) Tia X dùng để chữa bệnh còi xương
- (2) Tia X có khả năng đâm xuyên rất mạnh
- (3) Tia X dùng để chiếu hoặc chụp điện.
- (4) Tia X dùng để chụp ảnh Trái Đất từ vệ tinh.
- (5) Tia X dùng để kiểm tra hành lý của khách khi đi máy bay.

Số câu viết đúng là:

A. 3

B. 2

C. 4

D. 5

Câu 25: Một vật dao động điều hòa có quỹ đạo là một đoạn thẳng 10 cm . Biên độ dao động của vật bằng

A. 20 cm

B. 10 cm

C. 4 cm

D. 5 cm

450 ĐỀ THI THỬ THPTQG 2020 (GIẢI CHI TIẾT)

Câu 26: Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Chu kì dao động riêng của mạch là:

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

Câu 27: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với nguồn đơn sắc, biết khoảng cách giữa hai khe là $a = 0,1 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $1,0 \text{ m}$. Người ta đo được khoảng cách giữa 7 vân sáng liên tiếp là $3,9 \text{ cm}$. Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. $0,65 \mu\text{m}$. B. $0,49 \mu\text{m}$. C. $0,56 \mu\text{m}$. D. $0,67 \mu\text{m}$

Câu 28: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $1,5 \text{ m}$. Trên mình quan sát, hai điểm M và N đối xứng qua vân trung tâm có hai vân sáng bậc 5. Dịch màn ra xa hai khe thêm một đoạn 100 cm theo phương vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe. So với lúc chưa dịch chuyển màn, số vân sáng trên đoạn MN lúc này giảm đi

- A. 8 vân B. 7 vân C. 2 vân D. 4 vân

Câu 29: Chất phóng xạ poloni $^{210}_{84}\text{Po}$ phát ra tia α biến đổi thành hạt nhân chì. Chu kì bán rã của poloni là 138 ngày. Ban đầu có một mẫu Poloni nguyên chất, sau khoảng thời gian t , tỉ số giữa khối lượng chì sinh ra và khối lượng poloni còn lại trong mẫu là $0,8$. Coi khối lượng nguyên tử bằng số khối của hạt nhân của nguyên tử đó tính theo đơn vị u. Giá trị của t là

- A. 117 ngày B. 105 ngày C. 34,5 ngày D. 119 ngày

Câu 30: Một con lắc đơn dao động với phương trình $x = 2\cos 4\pi t \text{ (cm)}$ (tính bằng giây). Tần số dao động của con lắc là

- A. $2\pi \text{ Hz}$ B. 1 Hz C. 2 Hz D. $4\pi \text{ Hz}$

Câu 31: Theo thuyết lượng tử ánh sáng thì năng lượng của

- A. một photon phụ thuộc vào khoảng cách từ photon đó tới nguồn phát ra nó
B. các photon trong chùm sáng đơn sắc bằng nhau.
C. một photon tỉ lệ thuận với bước sóng ánh sáng tương ứng với photon đó
D. một photon bằng năng lượng nghỉ của một electron (electron).

Câu 32: Âm có tần số 12 Hz là

- A. Siêu âm B. Hạ âm C. Hạ âm. D. Âm thanh.

Câu 33: Một sóng điện từ có tần số 30 MHz , truyền trong chân không với tốc độ $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. thì có bước sóng là:

- A. 16 m . B. 9 m . C. 10 m D. 6 m .

Câu 34: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

- A. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
B. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức
C. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.
D. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.

Câu 35: Hai chất điểm dao động điều hòa với cùng tần số, có li độ ở thời điểm t là x_1 và x_2 . Giá trị cực đại của tích $x_1 \cdot x_2$ là M , giá trị cực tiểu của $x_1 \cdot x_2$ là $-\frac{M}{4}$. Độ lệch pha giữa x_1 và x_2 có độ lớn **gần nhất với giá trị nào** sau đây?

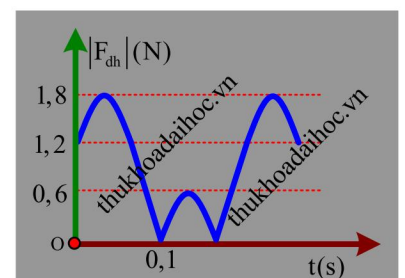
- A. $0,95 \text{ rad}$ B. $1,82 \text{ rad}$ C. $1,04 \text{ rad}$ D. $1,82 \text{ rad}$

Câu 36: Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động E , điện trở trong $r = 5\Omega$. Mạch ngoài là một điện trở $R = 20\Omega$. Hiệu suất của nguồn là

- A. 80% B. 75% C. 40% . D. 25%

Câu 37: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị mô tả sự phụ thuộc giữa độ lớn lực đàn hồi của lò xo theo thời gian t . Lấy $g = \pi \text{ m/s}^2$. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là:

- A. 15 mJ B. 18 mJ
C. 9 mJ D. 12 mJ



Câu 38: Điện áp $u = 200 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ V có giá trị cực đại là

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

Câu 39: Công thức liên hệ giữa giới hạn quang điện, công thoát electron A của kim loại, hằng số P-lăng h và tốc độ ánh sáng trong chân không c là

- A. $\lambda_0 = \frac{c}{hA}$ B. $\lambda_0 = \frac{hA}{c}$ C. $\lambda_0 = \frac{hc}{A}$ D. $\lambda_0 = \frac{A}{hc}$

Câu 40: Trên một sợi dây đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có bước sóng 40 cm. Khoảng cách ngắn nhất từ một nút đến một bụng là

- A. 10cm B. 20cm C. 40cm D. 5cm

XEM ĐÁP ÁN + LỜI GIẢI CHI TIẾT TẠI:

Website: thukhoadaihoc.vn

HOẶC GROUP FACEBOOK: NGÂN HÀNG TÀI LIỆU VẬT LÝ