

ĐỀ SỐ 20 (Đề thi có 06 trang) (Đề có lời giải)	ĐỀ CHUẨN CẤU TRÚC Môn: Vật lý Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề
---	---

20K21ĐHSP-11. Phản ứng hạt nhân không tuân theo định luật bảo toàn

- A. khối lượng. B. năng lượng. C. động lượng. D. số nuclôn.

20K21ĐHSP-22. Gia tốc tức thời trong dao động điều hòa biến đổi

- A. cùng pha với li độ. B. ngược pha với li độ.
 C. lệch pha vuông góc so với li độ. D. lệch pha $\frac{\pi}{4}$ so với li độ.

20K21ĐHSP-31. Mạch dao động điện từ tự do có cấu tạo gồm:

- A. Tụ điện và cuộn cảm thuần mắc thành mạch kín.
 B. Nguồn điện một chiều và cuộn cảm mắc thành mạch kín.
 C. Nguồn điện một chiều và điện trở mắc thành mạch kín.
 D. Nguồn điện một chiều và tụ điện mắc thành mạch kín.

20K21ĐHSP-41. Đèn LED hiện nay được sử dụng phổ biến nhờ hiệu suất phát sáng cao. Nguyên tắc hoạt động của đèn LED dựa trên hiện tượng

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

20K21ĐHSP-53. Chiếu ánh sáng do đèn hơi thủy ngân ở áp suất thấp (bị kích thích bằng điện) phát ra vào khe hẹp F của một máy quang phổ lăng kính thì quang phổ thu được là

- A. bảy vạch sáng từ đỏ đến tím, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.
 B. một dải sáng có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.
 C. các vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.
 D. các vạch sáng, vạch tối xen kẽ nhau đều đặn.

20K21ĐHSP-62. Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện có điện dung là C. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

- A. $i = \frac{U\sqrt{2}}{C\omega} \cos \omega t$ B. $i = UC\omega\sqrt{2} \cos(\omega t + 0,5\pi)$
 C. $i = UC\omega\sqrt{2} \cos \omega t$ D. $i = UC\omega\sqrt{2} \cos(\omega t - 0,5\pi)$

20K21ĐHSP-72. Chọn phát biểu đúng. Hạ âm là

- A. bức xạ điện từ có bước sóng ngắn. B. âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz.
 C. xạ điện từ có bước sóng dài. D. âm có tần số trên 20 kHz.

20K21ĐHSP-84. Khẳng định nào sau đây **sai** khi nói về phản ứng phân hạch và phản ứng nhiệt hạch?

- A. Cả hai loại phản ứng này đều tỏa năng lượng.

- B. Con người đã chủ động tạo ra được hai phản ứng này.
 C. Các hạt nhân sản phẩm bền vững hơn các hạt nhân tham gia phản ứng.
 D. Một phản ứng nhiệt hạch tỏa ra năng lượng lớn hơn một phản ứng phân hạch.

20K21ĐHSP-91. Ứng dụng của việc khảo sát quang phổ liên tục là xác định

- A. nhiệt độ của các vật phát ra quang phổ liên tục.
 B. hình dạng cấu tạo của vật sáng.
 C. thành phần cấu tạo hóa học của một vật nào đó.
 D. nhiệt độ và thành phần cấu tạo hóa học của một vật nào đó.

20K21ĐHSP-102. Pha của dao động được dùng để xác định

- A. chu kì dao động. B. trạng thái dao động. C. tần số dao động. D. biên độ dao động.

20K21ĐHSP-112. Tác dụng của thấu kính hội tụ trong buồng ảnh của máy phân tích quang phổ là

- A. chuyển chùm sáng phân kì thành chùm sáng hội tụ.
 B. hội tụ các chùm sáng đơn sắc song song đi ra từ lăng kính thành các vạch sáng đơn sắc riêng lẻ trên màn đặt tại tiêu diện.
 C. chuyển chùm sáng hội tụ thành chùm sáng song song.
 D. chuyển chùm sáng song song thành chùm sáng hội tụ.

20K21ĐHSP-122. Chiếu bức xạ điện từ có bước sóng λ vào tấm kim loại có giới hạn quang điện $0,3624 \mu\text{m}$ (được đặt cô lập và trung hòa điện) thì điện thế cực đại của tấm kim loại đó là 3 V . Cho hằng số Plăng, tốc độ ánh sáng trong chân không và điện tích electron lần lượt là $6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$; $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ và $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Tính bước sóng λ ?

- A. $0,1132 \mu\text{m}$ B. $0,1933 \mu\text{m}$ C. $0,4932 \mu\text{m}$ D. $0,0932 \mu\text{m}$

20K21ĐHSP-133. Cho đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây thuần cảm có hệ số tự

cảm $L = \frac{2}{\pi} \text{ H}$, tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}$ và một điện trở thuần R . Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là $u = U_0 \cos(100\pi t) (\text{V})$ và $i = I_0 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right) (\text{A})$. Điện trở R có giá trị là:

- A. 400Ω B. 200Ω C. 100Ω D. 50Ω

20K21ĐHSP-143. Một vật khối lượng 2 kg treo vào một lò xo có hệ số đàn hồi $k = 5000 \text{ N/m}$. Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 5 cm rồi thả không vận tốc đầu thì vận tốc cực đại là

- A. $2,5 \text{ cm/s}$ B. 250 m/s C. $2,5 \text{ m/s}$ D. 25 cm/s

20K21ĐHSP-152. Hạt nhân $^{210}_{84}\text{Po}$ đứng yên, phân rã α thành hạt nhân chì. Động năng của hạt α bay ra bằng bao nhiêu phần trăm của năng lượng phân rã?

- A. 13,8% B. 98,1% C. 1,9% D. 86,2%

20K21ĐHSP-161. Tiến hành thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc trong môi trường không khí, khoảng vân đo được bằng 1,5 mm. Nếu đặt hệ đo vào môi trường dầu trong suốt có chiết suất bằng 1,5 thì khoảng vân đo được là:

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

20K21ĐHSP-172. Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t) \text{ (A)}$,

t tính bằng giây (s). Vào thời điểm $t = \frac{1}{300} \text{ (s)}$ thì dòng điện chạy trong đoạn mạch có cường độ tức thời bằng

- A. 1,0 A và đang tăng. B. $\sqrt{2}$ A và đang giảm. C. 1,0 A và đang giảm. D. $\sqrt{2}$ A và đang tăng.

20K21ĐHSP-183. Electron đang ở một quỹ đạo dừng n chưa rõ thì chuyển về quỹ đạo L thì thấy bán kính quỹ đạo đã giảm đi 4 lần. Hỏi ban đầu electron ở quỹ đạo nào?

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

20K21ĐHSP-192. Sóng dọc là sóng

- A. có phương dao động của các phần tử vật chất trong môi trường luôn hướng theo phương thẳng đứng.
B. có phương dao động của các phần tử vật chất trong môi trường trùng với phương truyền sóng.
C. có phương dao động của các phần tử vật chất trong môi trường vuông góc với phương truyền sóng.
D. Cả A và C.

20K21ĐHSP-204. Một con lắc đơn có khối lượng vật nặng $m = 0,2 \text{ kg}$, chiều dài dây treo ℓ , dao động nhỏ với biên độ $s_0 = 5 \text{ cm}$ và chu kì $T = 2 \text{ s}$. Lấy $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$. Cơ năng của con lắc là

- A. $5 \cdot 10^{-5} \text{ J}$ B. $25 \cdot 10^{-5} \text{ J}$ C. $25 \cdot 10^{-3} \text{ J}$ D. $25 \cdot 10^{-4} \text{ J}$

20K21ĐHSP-211. Mạch dao động LC có $L = 10^{-4} \text{ H}$, $C = 25 \text{ pF}$ đang dao động với cường độ dòng điện cực đại là 40 mA. Tính hiệu điện thế cực đại giữa hai bản cực của tụ điện?

- A. 80 V B. 120 V C. 60 V D. 220 V

20K21ĐHSP-222. Trong dao động cưỡng bức thì

- A. gia tốc không đổi còn vận tốc và li độ biến thiên điều hòa theo thời gian.
B. gia tốc, vận tốc và li độ đều biến thiên điều hòa theo thời gian.
C. cả gia tốc, vận tốc và li độ đều giảm dần theo thời gian.
D. gia tốc và li độ biến thiên điều hòa còn vận tốc biến đổi đều theo thời gian.

20K21ĐHSP-231. Một quả cầu nhỏ mang điện tích 1 nC đặt trong không khí. Cường độ điện trường tại điểm cách quả cầu 3 cm là

- A. 10^4 V/m B. 10^5 V/m C. 1 V/m D. 10^{-3} V/m

20K21ĐHSP-241. Một sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định. Khi tần số sóng truyền trên dây là 60 Hz thì có sóng sóng truyền trên dây là

- A. 12 Hz B. 24 Hz C. 36 Hz D. 6 Hz

20K21ĐHSP-252. Một người mắt không có tật dùng kính thiên văn để quan sát Hỏa tinh. Để quan sát ở trạng thái không điều tiết người này cần điều chỉnh để khoảng cách giữa vật kính và thị kính là 1 m và số bội giác lúc này là 19. Tiêu cự của vật kính là

- A. 15 cm B. 95 cm C. 105 cm D. 5 cm

20K21ĐHSP-263. Một mẫu đá chứa $^{235}_{92}\text{U}$ và $^{238}_{92}\text{U}$ khai thác trong tự nhiên có tỉ lệ số hạt $^{235}_{92}\text{U}$ so với số hạt $^{238}_{92}\text{U}$ là 0,72%. Biết rằng để Urani tự nhiên có thể làm nhiên liệu của lò phản ứng hạt nhân thì tỉ lệ số hạt $^{235}_{92}\text{U}$ so với số hạt $^{238}_{92}\text{U}$ là 3%. Chu kì bán rã của hai đồng vị này tương ứng là $7 \cdot 10^8$ năm và $4,5 \cdot 10^9$ năm. Cách đây bao nhiêu năm thì mẫu đá này có thể được dùng làm nhiên liệu cho lò phản ứng hạt nhân

- A. $5,9 \cdot 10^9$ năm B. $2,32 \cdot 10^8$ năm C. $1,71 \cdot 10^9$ năm D. $2,32 \cdot 10^9$ năm

20K21ĐHSP-273. Dùng một pin có suất điện động 1,5 V và điện trở trong $0,5 \Omega$ mắc vào mạch ngoài có điện trở $2,5 \Omega$ tạo thành mạch kín. Hiệu điện thế giữa hai đầu mạch ngoài là

- A. 0,30 V B. 1,20 V C. 1,25 V D. 1,50 V

20K21ĐHSP-282. Trong máy phát điện xoay chiều ba pha đang hoạt động ổn định, suất điện động cảm ứng cực đại trên mỗi pha là E_0 . Khi từ thông qua cuộn dây thứ nhất đạt cực đại thì suất điện động cảm ứng trên hai cuộn còn lại là e_2 và e_3 có giá trị là

- A. $e_2 = e_3 = -\frac{E_0}{2}$ B. $e_2 = -e_3 = \frac{E_0\sqrt{3}}{2}$ C. $e_2 = e_3 = \frac{E_0}{2}$ D. $e_2 = -e_3 = \frac{E_0}{2}$

20K21ĐHSP-294. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Chọn trục tọa độ có phương thẳng đứng, chiều dương hướng xuống, gốc O ở vị trí cân bằng. Kích thích cho vật nặng của con lắc dao động điều hòa theo phương trình $x = \sqrt{2} \cos(10\pi t - 0,5\pi)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Lấy $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$. Thời điểm vật qua vị trí lò xo không biến dạng lần đầu tiên là

- A. $\frac{2}{15}$ s B. $\frac{1}{40}$ s C. $\frac{7}{60}$ s D. $\frac{1}{8}$ s

20K21ĐHSP-302. Một đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm điện trở $R = 10 \Omega$, cuộn dây không thuần cảm, tụ điện có $Z_C = 50 \Omega$, M là điểm giữa cuộn dây và tụ điện. Mắc một điện áp xoay chiều ổn

định vào mạch AM khi đó dòng điện trong mạch là $i_1 = 2 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right) (\text{A})$. Nếu điện áp này mắc vào

mạch AB thì $i_2 = \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) (\text{A})$. Tính giá trị cảm kháng Z_L ?

- A. 50Ω B. 10Ω C. 20Ω D. 40Ω

20K21ĐHSP-311. Kim loại làm catôt của một tế bào quang điện có giới hạn quang điện λ_0 . Lần lượt chiếu tới bề mặt catôt hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,5 \mu\text{m}$ thì vận tốc ban đầu cực đại của electron bắn ra khỏi bề mặt catôt khác nhau hai lần. Giá trị của λ_0 gần nhất là

- A. $0,55 \mu\text{m}$ B. $0,585 \mu\text{m}$ C. $0,595 \mu\text{m}$ D. $0,515 \mu\text{m}$

20K21ĐHSP-321. Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị C_1 thì tần số dao động riêng của mạch là f_1 . Để tần số dao động riêng của mạch là $f_1\sqrt{5}$ thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị

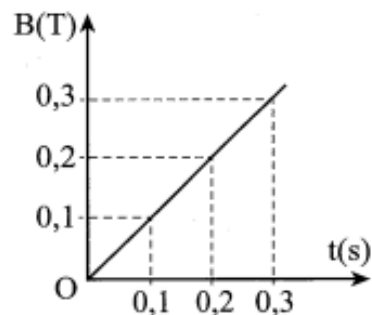
- A. $\frac{C_1}{5}$ B. $0,2C_1\sqrt{5}$ C. $5C_1$ D. $C_1\sqrt{5}$

20K21ĐHSP-334. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời ba bức xạ đơn sắc $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$; $\lambda_2 = 0,48 \mu\text{m}$ và λ_3 (có giá trị trong khoảng $0,62 \mu\text{m}$ đến $0,76 \mu\text{m}$). Trên màn quan sát, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm chỉ có một vị trí trùng nhau của các vân sáng ứng với hai bức xạ λ_1 và λ_2 . Tìm λ_3 ?

- A. $0,72 \mu\text{m}$ B. $0,70 \mu\text{m}$ C. $0,64 \mu\text{m}$ D. $0,69 \mu\text{m}$

20K21ĐHSP-344. Vòng dây kim loại diện tích S đặt vuông góc với đường sức từ của một từ trường có độ lớn cảm ứng từ biến đổi theo thời gian như đồ thị, suất điện động cảm ứng sinh ra có giá trị:

- A. 0 V B. $\frac{S\sqrt{3}}{2} \text{ V}$



C. $\frac{S}{2}V$

D. $S V$

20K21ĐHSP-353. Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng S_1 và S_2 cách nhau 12,5 cm, đang dao động

điều hòa trên phương thẳng đứng với phương trình là $u_1 = 2 \cos\left(28\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \text{ cm}$ và

$u_2 = 3 \cos\left(28\pi t - \frac{\pi}{3}\right) \text{ cm}$. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng 56 cm/s và biên độ sóng không đổi

trong quá trình lan truyền. Tổng số điểm trên S_1S_2 mà phần tử chất lỏng tại đó dao động với biên độ bằng 5cm là

A. 5 điểm

B. 7 điểm

C. 6 điểm

D. 8 điểm

20K21ĐHSP-361. Một máy hạ áp lý tưởng có tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp là 2. Biết hệ số công suất của mạch sơ cấp bằng 1. Người ta mắc vào hai đầu cuộn thứ cấp một động cơ 200 V – 400W, có hệ số công suất 0,6. Nếu động cơ hoạt động bình thường thì cường độ hiệu dụng trong cuộn sơ cấp là:

A. 1 A

B. 2 A

C. 2,5 A

D. 0,5 A

20K21ĐHSP-374. Hai dao động điều hòa theo phương Ox có đồ

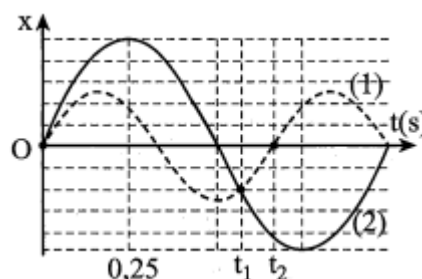
thị li độ - thời gian được cho như hình vẽ. Hiệu số $t_2 - t_1$ gần nhất giá trị nào sau đây?

A. 4 s

B. 0,2 s

C. 3,75 s

D. 0,1 s



20K21ĐHSP-383. Hiện nay urani tự nhiên chứa hai đồng vị phóng xạ ^{235}U và ^{238}U , với tỷ lệ số hạt

^{235}U và số hạt ^{238}U là $\frac{7}{1000}$. Biết chu kì bán rã của ^{235}U và ^{238}U lần lượt là $7,00 \cdot 10^8$ năm và

$4,50 \cdot 10^9$ năm. Cách đây bao nhiêu năm, urani tự nhiên có tỉ lệ số hạt ^{235}U và số hạt ^{238}U là $\frac{3}{100}$?

A. 2,74 tỉ năm

B. 2,22 tỉ năm

C. 1,74 tỉ năm

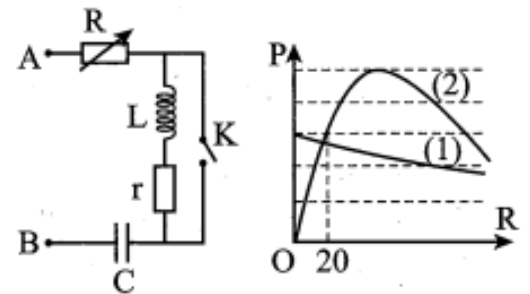
D. 3,15 tỉ năm

20K21ĐHSP-391. Hai nguồn sóng kết hợp O_1, O_2 cách nhau 25 cm, dao động cùng pha. Ở mặt chất lỏng, điểm

M cách O_1, O_2 lần lượt là 15 cm và 20 cm dao động với biên độ cực đại. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên MO_2 , nhiều hơn so với trên MO_1 là 8. Xét các điểm trên mặt chất lỏng thuộc đường thẳng vuông góc với O_1O_2 , tại O_1 , điểm dao động với biên độ cực đại cách M một đoạn nhỏ nhất là

A. 90,44 mm B. 90,98 mm C. 90,14 mm D. 90,67 mm

20K21ĐHSP-401. Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (với U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ. R là biến trở, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , tụ điện có điện dung C . Biết $LC\omega^2 = 2$. Gọi P là công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB. Đồ thị trong hệ tọa độ vuông góc ROP biểu diễn sự phụ thuộc của P vào R trong trường hợp K mở ứng với đường (1) và trong trường hợp K đóng ứng với đường (2) như hình vẽ. Giá trị của điện trở r bằng



- A. 180Ω B. 60Ω C. 20Ω D. 90Ω

Đáp án

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