|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT TRẦN QUANG KHẢI**  (Đề có 04 trang) | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 4 NĂM  2020**  Bài thi: **KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  Môn thi thành phần: **VẬT LÝ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian giao đề* |

Họ và tên..........................................................…

Số báo danh........

*Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10-34J.s; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10-19C; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108m/s; số Avôgađrô NA = 6,02.1023mol-1.*

**Câu 1:**Trong một thí nghiệm đo bước sóng của ánh sáng đơn sắc kết quả đo được λ = 0,526 μm. Ánh sáng dùng trong thí nghiệm là ánh sáng có màu

**A.** đỏ. **B.** lục. **C.** vàng. **D.** tím.

**Câu 2:** Giới hạn quang điện của đồng là 0,30 μm. Chiếu vào tấm đồng chùm bức xạ đơn sắc nào sau đây thì **không** gây ra hiện tượng quang điện ?

**A.** 0,10 μm. **B.** 0,15 μm. **C.** 0,20 μm. **D.** 0,35 μm.

**Câu 3:** Trong phóng xạ β- hạt nhân biến thành hạt nhân  thì

**A.** Z’ = (Z + 1); A’ = A. **B.** Z’ = (Z + 1); A’ = (A + 1).

**C.** Z’ = (Z - 1); A’ = (A - 1). **D.** Z’ = (Z - 1); A’ = A.

**Câu 4:** Với mo là khối lượng chất phóng xạ ban đầu, m là khối lượng chất phóng xạ còn lại ở thời điểm t, λ là hằng số phóng xạ, biểu thức của định luật phóng xạ là

**A.**  m = mo.e-λt. **B.** m = mo.eλt. **C.** mo = m.e-λt. **D.** mo = 0,5m.eλt.

**Câu 5:** Trong không khí điện tích điểm Q đặt tại A gây ra cường độ điện trường E tại M(MA = a), tại N(NA = b) có cường độ điện trường 2E thì

**A.** a = 4b. **B.** a = 2b. **C.** a = b. **D.** a = b.

**Câu 6:** Một con lắc lò xo có khối lượng m, độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tốc độ góc ω; chu kỳ T. Công thức liện hệ nào sau đây đúng ?

**A.** k = m **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 7:** Một con lắc đơn có chiều dài l, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g, cơ năng E. Khi biên độ góc của con lắc giảm 2 lần thì cơ năng của nó là

**A.** 2E. **B.** 0,25E. **C.** 0,5E. **D.** 4E.

**Câu 8:** Con lắc lò xo dao động với phương trình x = 10cos(20t +) cm. Li độ lúc t = 0 bằng

**A.** 2,5 cm. **B.** 10 cm. **C.** 5 cm. **D.** 7,5 cm.

**Câu 9:** Một sóng âm có tần số xác định truyền trong không khí và trong nước với tốc độ lần lượt là 320 m/s và 1520 m/s. Khi sóng âm đó truyền từ nước ra không khí thì bước sóng của nó sẽ

**A.** giảm 4,75 lần. **B.** tăng 4,75 lần. **C.** giảm 2,375 lần. **D.** tăng 2,375 lần.

**Câu 10:** Nhận định nào sau đây đúng ? Dòng điện xoay chiều là dòng điện có

**A.** cường độ biến đổi theo thời gian. **B.** đổi chiều theo thời gian.

**C.** cường độ biến đổi tuần hoàn theo thời gian. **D.** cường độ biến thiên điều hoà theo thời gian.

**Câu 11:** Một mạch điện AB gồm tụ C nối tiếp với cuộn cảm thuần L. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có tần số . Nhận xét nào sau đây là đúng ?

**A.** Điện áp hai đầu đoạn mạch sớm pha so dòng điện một góc 0,5π.

**B.** Điện áp hai đầu đoạn mạch trễ pha so dòng điện một góc 0,5π.

**C.** Điện áp hai đầu đoạn mạch sớm pha so dòng điện một góc 0,25π.

**D.** Điện áp hai đầu đoạn mạch cùng pha với dòng điện.

**Câu 12:** Một mạch dao động LC lý tưởng đang dao động với chu kỳ T. Người ta thay tụ C bằng tụ C’ = 0,25C, chu kỳ dao động của mạch là

1. 0,25T. **B.** 0,5T. **C.** 2T. **D.** 4T.

**Câu 13:**Khi đi qua lớp kính cửa sổ, tia sáng của mặt trời không bị tán sắc thành các tia đơn sắc vì

**A.** các tia đơn sắc chồng chất lên nhau, tổng hợp trở lại thành ánh sáng trắng.

**B.** kính cửa sổ là loại thuỷ tinh không tán sắc ánh sáng.

**C.** ánh sáng ngoài trời là những sóng ánh sáng không bị tán sắc.

**D.** kính cửa sổ không phải là lăng kính nên không tán sắc ánh sáng.

**Câu 14:** Đặc điểm của quang phổ liên tục là

**A.** không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

**B.** không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.

**C.** phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

**D.** nhiệt độ càng cao, miền phát sáng của vật càng mở rộng về phía bước sóng dài của quang phổ liên tục.

**Câu 15:** Cường độ dòng điện acquy có thể cung cấp liên tục trong 10 h là 1,2 A thì nó sản ra một công là 518,4 kJ. Suất điện động của acquy là

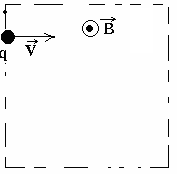
**A.** 9 V. **B.** 6 V. **C.** 12 V. **D.** 24 V.

**Câu 16:** Sự việc nào dưới đây có ứng dụng hiện tượng phản xạ toàn phần?

**A.** Soi mặt bằng gương phẳng. **B.** Soi mặt bằng mặt nước.

**C.** Nội soi dạ dày bệnh nhân. **D.** Chụp x quang.

**Câu 17:** Một điện tích điểm q > 0, đang chuyển động với tốc độ

v = 106 m/s thì lọt vào từ trường đều theo phương ngang có

B = 0,5 T và vuông góc với  như hình vẽ. Để quĩ đạo của điện

tích là đường thẳng khi chuyển động trong từ trường, thì trong vùng

từ trường phải thiết lập thêm một điện trường đều có

**A.** phương thẳng đứng, hướng lên với E = 5.103 V/cm.

**B.** phương thẳng đứng, hướng xuống với E = 5.105 V/m.

**C.** phương ngang, hướng sang phải với E = 5.103 V/cm.

**D.** phương ngang, hướng sang trái với E = 5.105 V/m.

**Câu 18:** Con lắc lò xo dao động với tần số f = 4 Hz. Động năng và thế năng của nó biến thiên tuần hoàn với chu kỳ

**A.** 0,25 s. **B.** 0,125 s. **C.** 0,2 s. **D.** 0,5 s.

**Câu 19:** Trong bài thực hành đo tốc độ truyền âm trong không khí tại phòng thí nghiệm với nguồn âm là âm thoa có tần số f = (440 Hz, một học sinh đo được bước sóng của âm  cm. Tốc độ truyền âm tính được là

**A.** v =  m/s. **B.** v =  m/s.

**C.** v =  m/s. **D.** v =  m/s.

**Câu 20:** Một mạch điện gồm R = 60 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = H và tụ điện có điện dung C =  F mắc nối tiếp, biết f = 50 Hz. Tổng trở của mạch, độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và dòng điện qua mạch là

**A**. 60 Ω;  rad. **B**. 60 Ω; - rad.

**C**. 60 Ω;  rad. **D**. 60 Ω; - rad.

**Câu 21:** Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc vào một tấm kim loại có giới hạn quang điện 0,375 μm. Hiện tượng quang điện sẽ không xảy ra khi chùm bức xạ có tần số

**A**. 1,5.1015 Hz. **B**. 8.1013 Hz. **C**. 1015 Hz. **D**. 12.1014 Hz.

**Câu 22:** Biết bán kính Bo là 5,3.10-11 m. Nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích thứ 2, êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là

**A**. 84,8.10-11 m. **B**. 5,3.10-11 m. **C**. 21,2.10-11 m. **D**. 47,7.10-11 m.

**Câu 23:** Theo thuyết tương đối của Anhxtanh, một hạt có động năng bằng năng lượng nghỉ thì có vận tốc (tính theo vận tốc ánh sáng trong chân không c) là

**A.** v =. **B.** v =. **C.** v =. **D.** v = c.

**Câu 24:** Một hạt nhân có độ hụt khối là Δm, số khối là A sẽ càng bền vững nếu có

**A.** số nơtron càng lớn. **B.** số nuclôn càng lớn.  
**C.** năng lượng liên kết càng lớn. **D.** tỉ số Δm/A càng lớn.

**Câu 25:** Cho biết hạt nhân đơtêri có khối lượng mD = 2,0136u. Cho khối lượng của proton, notron lần lượt là mp = 1,007276u, mn= 1,008665u. Độ hụt khối của đơtêri là

**A.** 2,341.10-3u. **B.** 2,341.10-4u. **C.** 2,341.10-5u. **D.** 2,341.10-2u.

**Câu 26:** Có ba con lắc đơn cùng chiều dài cùng khối lượng cùng được treo trong điện trường đều có E thẳng đứng. Con lắc thứ nhất và thứ hai tích điện q1 và q2, con lắc thứ ba không tích điện. Chu kỳ dao động biên độ nhỏ của chúng lần lượt là có . Tỉ sốlà

**A**. 8. **B.** 12,5. **C**. -12,5. **D**. -8.

**Câu 27:** Từ thông qua mỗi vòng dây dẫn của một máy phát điện xoay chiều một pha có biểu thức Wb. Với stato có 4 cuộn dây nối tiếp, mỗi cuộn có 25 vòng, biểu thức của suất điện động xuất hiện trong máy phát là

**A**.  V. **B. ** V.

**C**.  V. **D**.  V.

**Câu 28:** Một mạch dao động LC lý tưởng, trong mạch đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện cực đại qua mạch là I0, điện tích cực đại trên bản tụ là Q0. Hệ thức liên hệ nào sau đây là đúng ?

**A. **. **B**. .

**C**. . **D**. .

**Câu 29:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe I âng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng 0,75 μm, khoảng cách giữa hai khe 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m. Khoảng cách giữa vân sáng và vân tối liền kề là

**A**. 0,75 mm. **B**. 1,5 mm. **C**. 0,375 mm. **D**. 0,1875 mm.

**Câu 30:** Một con lắc đơn có chiều dài l dao động với biên độ nhỏ, chu kì dao động là T = 2 s. Trên đường thẳng đứng qua điểm treo O và cách O về phía dưới 36 cm, đóng một đinh nhỏ O’. Khi dao động, dây treo của con lắc bị vướng ở O’ trong chuyển động sang trái của vị trí cân bằng nhưng không bị ảnh hưởng trong chuyển động sang phải của vị trí này. Lấy π2 = 10. Chu kì dao động của con lắc mới là

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

**Câu 31:** Một ống trụ có chiều dài 1 m. Ở một đầu ống có một pittông dịch chuyển được để điều chỉnh chiều dài cột khí trong ống. Đặt một âm thoa dao động với tần số 660 Hz ở gần đầu hở của ống. Vận tốc truyền âm trong không khí bằng 330 m/s. Chiều dài cột khí trong ống có giá trị nào để trong ống có sóng dừng ? Cho rằng khi có sóng dừng thì đầu hở của ống là một bụng sóng.

**A.** 0,5 m. **B.** 0,125 m. **C.** 0,25 m. **D.** 0,75 m.

**Câu 32:** Khi đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với một tụ điện C thì biểu thức dòng điện có dạng: i1 = I0cos(ωt + ) A. Mắc nối tiếp thêm vào mạch điện cuộn dây thuần cảm L rồi mắc vào điện áp xoay chiều nói trên thì biểu thức dòng điện có dạng:

i2 = I0cos(ωt - ) A. Biểu thức điện áp hai đầu mạch có dạng

**A.** u = U0cos(ωt + ) V **B.** u = U0cos(ωt + ) V

**C.** u = U0cos(ωt - ) V **D.** u = U0cos(ωt - ) V

**Câu 33:** Mạch điện R,L,C mắc nối tiếp. Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu mạch có giá trị hiệu dụng U = 120 V. Khi thay đổi C thì thấy điện áp hiệu dụng giữa hai bản điện tụ đạt giá trị cực đại 120 V. Hệ số công suất đoạn mạch là

**A.** 0,816. **B.** 0,866.  **C.** 0,577.  **D.** 0,707.

**Câu 34:** Một mạch dao động gồm tụ điện có điện dung C = 40 nF và cuộn cảm có độ tự cảm L = 2 μH, điện trở thuần r = 0,01 Ω. Nạp cho tụ điện một điện tích ban đầu Q0 = 2 μC. Để duy trì dao động của mạch thì phải cung cấp cho mạch một công suất là

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

**Câu 35:** Một nguồn sáng có công suất P = 2 W, phát ra ánh sáng có bước sóng 0,64 μm đều theo mọi hướng. Nếu coi đường kính con ngươi của mắt là 4 mm và mắt còn có thể cảm nhận được ánh sáng khi tối thiểu có 100 phôtôn lọt vào mắt trong 1s. Bỏ qua sự hấp thụ phôtôn của môi trường. Lấy h = 6,625.10-34 Js; c = 3.108 m/s. Khoảng cách xa nguồn sáng nhất mà mắt còn trông thấy nguồn xấp xỉ là

**A**. 47 km. **B**. 470 km. **C**. 25,4 km. **D**. 254 km.

**Câu 36:** Hạt nhân phóng xạ αvà biến đổi thành hạt nhân chì bền. Ban đầu trong mẫu Po chứa một lượng mo gam. Bỏ qua năng lượng của photon gama. Khối lượng chì được tạo thành tính theo mosau bốn chu kỳ bán rã là

**A.** 0,92mo.**B.** 0,94mo.**C.** 0,98mo.**D.** 0,12mo.

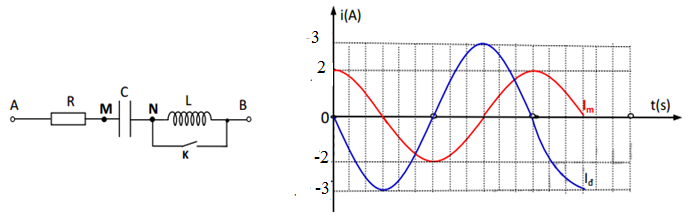
**Câu 37:** Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Ở thời điểm ban đầu vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương, đến thời điểm t1 = 0,25 s thì động năng của vật giảm đi 2 lần so với lúc đầu và vật vẫn chưa đổi chiều chuyển động, đến thời điểm t2 = 7/6 s vật đi được quãng đường 20 cm kể từ thời điểm ban đầu. Biên độ dao động của vật là

**A.** 5 cm. **B.** 4 cm. **C.** 8 cm. **D.** 10 cm.

**Câu 38:** Thực hiện giao thoa sóng cơ với hai nguồn hoàn toàn giống nhau. Hai nguồn đặt tại hai điểm A và B, với B cố định còn A thay đổi được. Ban đầu khi thực hiện giao thoa thì thấy với M cách A một khoảng dA = 28 cm, cách B một khoảng dB = 32 cm là một điểm cực đại giao thoa. Sau đó người ta dịch chuyển điểm A ra xa điểm B dọc theo đường thẳng nối hai điểm A và B thì thấy có 2 lần điểm M là cực đại giao thoa, lần thứ 2 thì đường cực đại qua M là dạng đường thẳng và vị trí A lúc này cách vị trí ban đầu một khoảng x = 12 cm. Hãy xác định số điểm cực đại trong khoảng nối giữa A và B khi chưa dịch chuyển nguồn?

**A.** 31 điểm. **B.** 19 điểm. **C.** 21 điểm. **D.** 29 điểm.

**Câu 39:** Cho mạch điện như hình vẽ. Điện áp xoay chiều ổn định giữa hai đầu A và B là u =. Khi K mở hoặc đóng, thì đồ thị cường độ dòng điện qua mạch theo thời gian tương ứng là im và iđ được biểu diễn như hình vẽ. Điện trở các dây nối rất nhỏ. Giá trị của điện trở R **xấp xỉ** bằng



**A.** 50 Ω. **B.** 78 Ω. **C.** 130 Ω. **D.** 100 Ω.

**Câu 40:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, bức xạ chiếu vào khe S có 3 thành phần đơn sắc λ1 = 400 nm, λ2 = 560 nm, λ3 = 720 nm. Khoảng cách giữa hai khe S1 và S2 là a = 1 mm, khoảng cách từ hai khe S1, S2 đến màn là 2 m. Vị trí các bức xạ cho vân tối trùng nhau gần vân trung tâm nhất **xấp xỉ** là

**A.** 69,4 mm. **B.** 25,0 mm. **C.** 50,4 mm. **D.** 36,0 mm.

------------------------------- HẾT -----------------------------

****

***Vững vàng nền tảng, Khai sáng tương lai***

Website **HOC247** cung cấp một môi trường **học trực tuyến** sinh động, nhiều **tiện ích thông minh**, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những **giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm** đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

1. **[Luyện Thi Online](http://hoc247.vn/)**

***Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bi – Tiết kiệm 90%***

* **[Luyên thi ĐH, THPT QG:](https://hoc247.vn/luyen-thi-thpt-quoc-gia-2018.html)** Đội ngũ **GV Giỏi, Kinh nghiệm** từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng xây dựng các khóa **luyện thi THPTQG** các môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
* **[Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán](http://chuyen10.hoc247.vn/):** Ôn thi **HSG lớp 9** và **luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán** các trường *PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An* và các trường Chuyên khác cùng *TS.Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn.*

1. **[Khoá Học Nâng Cao và HSG](https://hoc247.vn/)**

***Học Toán Online cùng Chuyên Gia***

* **[Toán Nâng Cao THCS:](https://hoc247.vn/)** Cung cấp chương trình Toán Nâng Cao, Toán Chuyên dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9 yêu thích môn Toán phát triển tư duy, nâng cao thành tích học tập ở trường và đạt điểm tốt ở các kỳ thi HSG.
* **[Bồi dưỡng HSG Toán:](https://hoc247.vn/)** Bồi dưỡng 5 phân môn **Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học** và **Tổ Hợp** dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: *TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn* cùng đôi HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.

1. **[Kênh học tập miễn phí](https://hoc247.net/)**

***HOC247 NET cộng đồng học tập miễn phí***

***HOC247 TV kênh Video bài giảng miễn phí***

* **[HOC247 NET:](https://hoc247.net/)** Website hoc miễn phí các bài học theo **chương trình SGK** từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn học với nội dung bài giảng chi tiết, sửa bài tập SGK, luyện tập trắc nghiệm mễn phí, kho tư liệu tham khảo phong phú và cộng đồng hỏi đáp sôi động nhất.
* **[HOC247 TV:](https://www.youtube.com/c/hoc247tvc)** Kênh **Youtube** cung cấp các Video bài giảng, chuyên đề, ôn tập, sửa bài tập, sửa đề thi miễn phí từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn Toán- Lý - Hoá, Sinh- Sử - Địa, Ngữ Văn, Tin Học và Tiếng Anh.