|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  (Đề thi có 04 trang)  **Mã đề: 204** | **KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2020**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN;**  **Môn thi thành phần: VẬT LÝ**  *Thời gian làm bài: 50 phút không kế thời gian phát đề* |

Họ và tên thí sinh.

Số báo danh

1. Gọi *h* là hằng số Plăng, *c* là tốc độ ánh sáng trong chân không. Giới hạn quang điện λ0 của một kim loại có công thoát *A* được xác định bằng công thức nào sau đây?

**A.** .

B. .

**C.**.

**D.**.

1. Cường độ dòng điện **(A) có giá trị hiệu dụng là

**A.**

B.

**C.**

**D.**

1. Trong miền ánh sáng nhìn thấy, chiết suất của nước có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng đơn sắc nào sau đây?

**A.** Ánh sáng vàng.

B. Ánh sáng lục.

**C.** Ánh sáng lam.

**D.** Ánh sáng tím.

1. Một mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung *C* và cuộn cảm thuần có độ tự cảm *L* đang dao động điện từ tự do. Đại lượng *π*là

**A.** tần số dao động điện từ tự do trong mạch.

B. cường độ điện trường trong tụ điện.

**C.** chu kì dao động điện từ tự do trong mạch.

**D.** cảm ứng từ trong cuộn cảm.

1. Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, micro ở máy phát thanh có tác dụng

**A.** biến dao động âm thành dao động điện có cùng tần số.

**B.** trộn sóng âm tần với sóng cao tần.

**C.** biến dao động điện thành dao động âm có cùng tần số.

**D.** tách sóng âm tần ra khỏi sóng cao tần.

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở *R*, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì tổng trở của đoạn mạch là *Z*. Hệ số công suất của đoạn mạch là cosϕ. Công thức nào sau đây đúng?

A. 

B.

C.

D.

1. Một vật dao động điều hòa theo phương trình *x = Acos(cot + ϕ)* với *A > 0*; *ω > 0*. Đại lượng *ω* được gọi là

**A.** pha của dao động.

B. tần số góc của dao động.

**C.** biên độ dao động.

**D.** li độ của dao động.

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng có bước sóng *λ*. Cực tiểu giao thoa tại các điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ nguồn truyền tới đó bằng

A. với k = 0, ±1, ±2 …

B. với k = 0, ±1, ±2 …

C. với k = 0, ±1, ±2, …

D. kλ với k = 0, ±1, ±2 …

1. Khi nói về các tia phóng xạ, phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Tia là các dòng pozitron.

**B.** Tia có bản chất là sóng điện từ.

**C.** Tia là các dòng hạt nhân 

**D.** Tia α là các dòng hạt nhân .

1. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng *U* vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có tụ điện thì dung kháng của tụ điện là Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là

A.

B.

C

D.

1. Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là *N1* và *N2*. Nếu máy biến áp này là máy hạ áp thì

**A.**

**B.**

**C.**

**D.** .

1. Một con lắc lò xo gồm lò xo và vật nhỏ có khối lượng *m* đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Khi vật có tốc độ thì động năng của con lắc được tính bằng công thức nào sau đây?

**A.** .

**B.**

**C.**

**D.** .

1. Một sóng cơ hình sinh có tần số *f* lan truyền trong một môi trường với bước sóng λ. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

1. Một trong những đặc trưng vật lí của âm là

**A.** âm sắc.

B. độ to của âm.

**C.** độ cao của âm.

D. tần số âm.

1. Số prôtôn có trong hạt nhân là

**A.** 145.

B. 239.

**C.** 333.

**D.** 94.

1. Khi dòng điện không đổi có cường độ *I* chạy qua điện trở *R* thì công suất tỏa nhiệt trên *R* được tính bằng công thức nào sau đây?

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

1. Một hạt điện tích qo chuyển động với vận tốctrong một từ trường đều có cảm ứng từ . Biết hợp với một góc α. Độ lớn lực Lo - ren - xơ tác dụng lên qo là

**A.**

B.

**C.**

D.

1. Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha *Δϕ*. Nếu hai dao động ngược pha nhau thì công thức nào sau đây đúng?

A.

**B.**

C.

**D.**

1. Phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Tia *X* có tác dụng sinh lý.

**B.** Tia *X* có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.

**C.** Tia *X* làm ion hóa không khí.

D. Tia *X* có bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.

1. Xét nguyên tử hidro theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính các quỹ đạo dừng: *K; L; M; N; O;*... của electron tăng tỉ lệ với bình phương của các số nguyên liên tiếp. Quỹ đạo dừng *K* có bán kính *ro* (bán kính Bo). Quỹ đạo dừng *M* có bán kính

**A.** 16*r0*.

B. 9*r0*.

**C.** 4*r0*.

D. 25*r0*.

1. Trên một đường sức của một điện trường đều có hai điểm *A* và *B* cách nhau 15 cm. Biết cường độ điện trường là 1000 V/m, đường sức điện có chiều từ *A* đến Hiệu điện thế giữa *A* và *B* là Giá trị của *UAB* là

**A.** 985 V.

B. 1015 V.

**C.** 150 V.

D. 67 V.

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 70 Ω mắc nối tiếp với tụ điện. Biết dung kháng của tụ điện là 240 Ω. Tổng trở của đoạn mạch là

**A.** 155 Ω.

B. 250 Ω.

**C.** 170 Ω.

D. 310 Ω.

1. Hạt nhân khối lượng 106,8783 u. Cho khối lượng của proton và notron lần lượt là l,0073 u và l,0087 u; 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân à

**A.** 902,3 MeV.

B. 919,2 MeV.

**C.** 939,6 MeV.

D. 938,3 MeV.

1. Một con lắc đơn có chiều dài 50 cm đang dao động cưỡng bức với biên độ góc nhỏ, tại nơi có . Khi có cộng hưởng, con lắc dao động điều hòa với chu kì là

**A.** 0,85 s.

B. 1,05 s.

**C.** 1,40 s.

D. 0,71 s.

1. Một sóng điện từ có tần số 75 kHz đang lan truyền trong chân không. Lấy m/s. Sóng này có bước sóng là

**A.** 0,5 m.

B. 2000 m.

**C.** 4000 m.

D. 0,25 m.

1. Lấy m/s. Bức xạ có tần số 3.1014 Hz là

**A.** tia hồng ngoại.

B. tia tử ngoại.

**C.** tia Rơn – ghen.

D. ánh sáng nhìn thấy.

1. Một sợi dây dài l có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 4 bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 20 cm. Giá trị của l là

**A.** 45 cm.

B. 90 cm.

**C.** 80 cm.

D. 40 cm.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp trên màn quan sát là 3,0 mm. Khoảng vân trên màn là

**A.** 0,60 mm.

B. 0,75 mm.

**C.** 1,5 mm.

D. 1,2 mm.

1. Giới hạn quang dẫn của CdTe là 0,82 μm. Lấy *h* = 6,625.10-34J.s; m/s. Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn (năng lượng kích hoạt) của CdTe là

**A.** 8,08.10-34 J.

B. 8,08.10-28 J.

**C.** 2,42.10-22 J.

D. 2,42.10-19 J.

1. Đặt điện áp xoay chiều *u = Ucos100πt* (*t* tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch *R, L, C* mắc nối tiếp thì có cộng hưởng điện. Biết cuộn cảm có cảm kháng 60 Ω. Điện dung của tụ điện có giá trị là

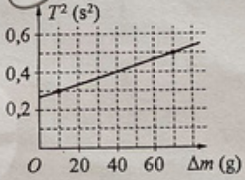
**A.** 0,60 F.

B. 5,31.10-5 F.

**C.** 0,19 F.

D. 1,67.10-4 F.

1. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ *A* có khối lượng *m*. Lần lượt treo thêm các quả cân vào *A* thì chu kì dao động điều hòa của con lắc tương ứng là *T*. Hình bên biểu diễn sự phụ thuộc của *T2* theo tổng khối lượng Δ*m* của các quả cân treo vào

***A*.** Giá trị của *m* là

**A.** 120 g.

B. 80 g.

**C.** 100 g.

D. 60 g.

1. Một con lắc đơn có chiều dài 81 cm đang dao động điều hòa với biên độ góc 7° tại nơi có (π2 ≈ 9,87). Chọn *t* = 0 khi vật nhỏ của con lắc đi qua vị trí cân bằng. Quãng đường vật nhỏ đi được trong khoảng thời gian từ *t* = 0 đến *t* = 1,05 s là

**A.** 22,7 cm.

B. 21,1 cm.

**C.** 23,1 cm.

D. 24,7 cm.

1. Một người dùng kính lúp để quan sát vật *AB* có chiều cao 10,8 μm được đặt vuông góc với trục chính của kính (*A* nằm trên trục chính). Khi mắt đặt sát sau kính và ngắm chừng ở điểm cực cận thì góc trông ảnh của vật qua kính là *α* = 2,94.10-4 rad. Biết mắt người này có khoảng cực cận *Đ* = 20 cm. Tiêu cự của kính lúp bằng

**A.** 4,0 cm.

B. 5,5 cm.

**C.** 5,0 cm.

D. 4,5 cm.

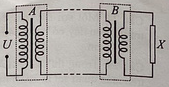
1. Đặt điện áp V) vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở *R* và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Điều chỉnh *R* đến giá trị để công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó, biểu thức điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là

**A.** (V).

**B** (V).

**C.** (V).

**D.** (V).



1. Điện năng được truyền tải từ máy hạ áp *A* đến máy hạ áp *B* bằng đường dây tải điện một pha như sơ đồ hình bên. Cuộn sơ cấp của *A* được nối với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng *U* không đổi, cuộn thứ cấp của *B* được nối với tải tiêu thụ *X*. Gọi tỉ số giữa số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp của *A* là *k1*, tỉ số giữa số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp của *B* là *k2*. Ở tải tiêu thụ, điện áp hiệu dụng như nhau, công suất tiêu thụ điện như nhau trong hai trường hợp: *k1* = 32 và *k2* = 68 hoặc *k1* = 14 và *k2* = 162. Coi các máy hạ áp là lí tưởng, hệ số công suất của các mạch điện luôn bằng 1. Khi *k1* = 32 và *k2* = 68 thì tỉ số công suất hao phí trên đường dây truyền tải và công suất ở tải tiêu thụ là

**A.** 0,107.

B. 0,052.

**C.** 0,009.

D. 0,019.

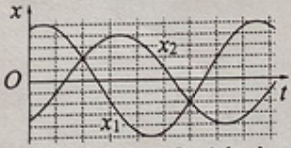
1. Thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng với hai nguồn kết hợp đặt tại *A* và *B* cách nhau 12,6 cm dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng *AB*, khoảng cách từ *A* tới cực đại giao thoa xa *A* nhất là 12,0 cm. Biết số vân giao thoa cực đại nhiều hơn số vân giao thoa cực tiểu. Số vân giao thoa cực đại nhiều nhất là

**A.** 13.

B. 11.

**C.** 9.

**D.** 15.

1.  Hai vật *A* và *B* dao động điều hòa cùng tần số. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ *x1* của *A* và li độ *x2* của *B* theo thời gian *t*. Hai dao động của *A* và *B* lệch pha nhau

**A.** 0,11 rad.

B. 2,21 rad.

**C.** 2,30 rad.

D. 0,94 rad.

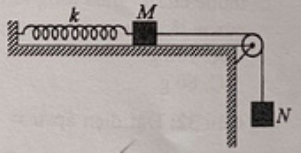
1. Một sợi dây dài 96 cm căng ngang, có hai đầu *A* và *B* cố định. *M* và *N* là hai điểm trên dây với *MA* = 75 cm và *NA* = 93 cm. Trên dây có sóng dừng với số bụng nằm trong khoảng từ 5 bụng đến 19 bụng. Biết phần tử dây tại *M* và *N* dao động cùng pha và cùng biên độ. Gọi *d* là khoảng cách từ *M* đến điểm bụng gần nó nhất. Giá trị của *d* gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 6,3 cm.

B. 1,8 cm.

**C.** 3,3 cm.

D. 4,8 cm.

1.  Cho hệ vật gồm lò xo nhẹ có độ cứng *k* = 10 N/m, vật *M* có khối lượng 30 g được nối với vật *N* có khối lượng 60 g bằng một sợi dây không dãn vắt qua ròng rọc như hình bên. Bỏ qua mọi ma sát, bỏ qua khối lượng dây và ròng rọc. Ban đầu giữ *M* tại vị trí để lò xo không biến dạng, *N* ở xa mặt đất. Thả nhẹ *M* để cả hai vật cùng chuyển động, sau 0,2 s thì dây bị đứt. Sau khi dây đứt, *M* dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang với biên độ

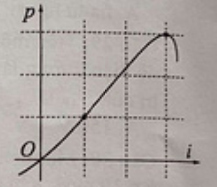
***A*.** Lấy *g* = 10 m/s2 (π2 ≈10). Giá trị của *A* bằng

A. 10,4 cm.

B. 8,3 cm.

**C.** 9,5 cm.

**D.** 13,6 cm.

1.  Đặt điện áp xoay chiều *u* có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 40 Ω mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm *L* thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch là *i*. Hình bên là một phần đường cong biểu diễn mối liên hệ giữa *i* và *p* với *p = ui*. Giá trị của *L* gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 0,32 H.

B. 0,40 H.

**C.** 0,14 H.

D. 0,21 H.