|  |  |
| --- | --- |
| **VNTEACH.COM***(Đề thi có 4 trang)* | **KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023****Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN****Môn thi thành phần:** **VẬT LÍ***Thời gian làm bài: 50 phút (không kể thời gian phát đề)* |

Họ và tên thí sinh…………………………………………………………..……..…

 ĐỀ SỐ 1

Số báo danh………………………………………………………………………….

1. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần thì cảm kháng của đoạn mạch là  Cường độ dòng điện hiệu dụng I trong đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

1. Một vật dao động điều hòa dọc theo trục  với phương trình  Khi vật đi qua vị trí cân bằng thì độ lớn gia tốc của vật có giá trị là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 0.

1. Theo thuyết lượng tử ánh sáng, mỗi lần một nguyên tử hay phân tử phát xạ ánh sáng thì chúng phát ra

**A.** một nơtrôn. **B.** một êlectron. **C.** một phôtôn. **D.** một prôtôn.

1. Xét một tia sáng đi từ môi trường có chiết suất  sang môi trường có chiết suất  nhỏ hơn. Biết  là góc giới hạn phản xạ toàn phần. Biểu thức nào sau đây đúng?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Một mạch dao động  lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Độ lệch pha của cường độ dòng điện trong mạch so với điện tích của một bản tụ điện có độ lớn là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Một con lắc đơn có chiều dài  vật nhỏ khối lượng m, đang dao động điều hòa ở nơi có gia tốc trọng trường g. Khi con lắc đi qua vị trí có li độ cong s thì lực kéo về tác dụng lên vật là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho máy phát điện xoay chiều một pha, nam châm có p cặp cực, quay tròn với tốc độ n vòng/giây. Từ thông qua mỗi cuộn dây biến thiên tuần hoàn với tần số

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng vân đo được trên màn quan sát là 0,8 mm. Trên màn, khoảng cách giữa ba vân sáng liên tiếp là

**A.**2,4 mm. **B.** 1,6 mm. **C.**0,8 mm. **D.**0,4 mm.

1. Hạt nhân  có năng lượng liên kết riêng là 8,8 MeV/nuclôn. Năng lượng liên kết của hạt nhân  là

**A.** 492,8 MeV. **B.** . **C.** . **D.** .

1. Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản không có bộ phận nào sau đây?

**A.** Mạch chọn sóng. **B.** Anten thu. **C.** Mạch tách sóng. **D.** Micrô.

1. Ở một nơi trên mặt đất, con lắc đơn có chiều dài  dao động điều hòa với chu kì T. Cũng tại nơi đó, con lắc đơn có chiều dài  dao động điều hòa với chu kì là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Đoạn mạch xoay chiều có công suất điện tiêu thụ là  thì điện năng tiêu thụ *A* của đoạn mạch đó trong thời gian *t* là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Hai dao động điều hòa cùng tần số có pha ban đầu là  và . Hai dao động này cùng pha khi

**A.**  với . **B.**  với .

**C.** với . **D.** với .

1. Chỉ ra ý **sai** ? Hạt nhân hiđrô 

**A.** có điện tích +e. **B.** không có độ hụt khối.

**C.** có năng lượng liên kết bằng 0. **D.** kém bền vững nhất.

1. Thí nghiệm nào sau đây có thể sử dụng để đo được bước sóng của ánh sáng?

**A.** $Thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng.

**B.** $Thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu-tơn.

**C.** $Thí nghiệm về sự tán sắc ánh sáng của Niu-tơn.

**D.** $Thí nghiệm về tổng hợp ánh sáng trắng.

1. Để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay, người ta sử dụng

**A.** tia X. **B.** tia tử ngoại. **C.** tia gamma. **D.** tia hồng ngoại.

1. Theo thuyết lượng tử ánh sáng, với hằng số Plăng là *h*, mỗi phôtôn của chùm sáng đơn sắc có tần số *f*  đều mang năng lượng là

**A.**  . **B.** .  **C.** .  **D.** .

1. Một sóng cơ hình sin truyền theo dọc trục Ox với phương trình u = acos(4πt – 0,02πx) (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây).Tốc độ truyền sóng là

**A.** 150 cm/s. **B.** 200 cm/s. **C.** 100 cm/s. **D.** 50 cm/s.

1. Khi từ thông qua (C) biến thiên do kết quả của một chuyển động nào đó thì từ trường cảm ứng có tác dụng chống lại chuyển động nói trên. Phát biểu trên thuộc định luật nào?

**A.** Định luật Fa-ra-đây. **B.** Định luật Len-xơ. **C.** Định luật Cu-lông. **D.** Định luật Ampe.

1. Cho c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Theo thuyết tương đối, một hạt có khối lượng nghỉ m0, khi chuyển động với tốc độ 0,6c thì có khối lượng động (khối lượng tương đối tính) là m. Tỉ số là

**A.** 0,3.  **B.** 0,6.  **C.** 0,4.  **D.** 0,8.

1. Một ống dây có độ tự cảm 0,25 H. Dòng điện chạy qua ống dây giảm đều từ 0,4 A về 0 trong thời gian 0,05 s thì suất điện động xuất hiện trong ống dây có độ lớn là

**A.** 10 V. **B.** 2 V. **C.** 20 V. **D.** 4 V.

1. Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình vận tốc là  (v tính bằng cm/s, t tính bằng s). Chất điểm này dao động với biên độ bằng

**A.** 2 cm. **B.** 1 cm. **C.** 4 cm. **D.** 1,5 cm.

1. Đặt một điện áp xoay chiều có tần số góc  rad/s vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm . Cảm kháng của đoạn mạch có giá trị là

**A.** 20 . **B.** . **C.** . **D.**10 .

1. Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

**A.** luôn bằng tốc độ quay của từ trường. **B.** nhỏ hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường.

**C.** lớn hơn tốc độ quay của từ trường.  **D.** nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

1. Giới hạn quang dẫn của PbS là . Lấy . Năng lượng cần thiết (năng lượng kích hoạt) để giải phóng một êlectron liên kết thành êlectron dẫn của  là

**A.**4,8.10-26 J. **B.**1,6.10-34J. **C.**4,8.10-20 J. **D.**1,6.10-20J.

1. Một sợi dây mềm có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng và chỉ có một bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng 120 cm. Chiều dài của sợi dây là

**A.** 60 cm. **B.**90 cm. **C.**120 cm. **D.**30 cm.

1. Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và tụ điện có điện dung  mắc nối tiếp. Biết  hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Để đo cường độ dòng điện qua điện trở, có 4 sơ đồ mắc nguồn điện, ampe kế, điện trở và khóa $K$ như hình vẽ. Cách mắc đúng là hình nào?



**A.** Hình 4. **B.** Hình 3. **C.** Hình 2. **D.** Hình 1.

1. Hằng số phân rã của rubiđi (89Rb) là 0,00077s-1. Chu kì bán rã của chất này là

**A.**10 phút. **B.** 15 phút. **C.** 20 phút. **D.** 25 phút.

1. Mạch chọn sóng ở một máy thu thanh là mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  và tụ điện có điện dung  thay đổi được. Lấy . Để thu được sóng điện từ có tần sô  thì giá trị của  lúc này là

**A.**5 mF. **B.**5 pF. **C.** . **D.**5 nF.

1. Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch MN gồm tụ điện C mắc nối tiếp với ampe kế A (ampe kế nhiệt) như hình bên. Khi tăng tần số f thì số chỉ ampe kế thay đổi như thế nào?

**A.**tăng rồi giảm. **B.** Tăng. **C.** Giảm rồi tăng. **D.** Giảm.

1. Công thoát của êlectron khỏi một kim loại là 3,68.10-19 J. Khi chiếu vào tấm kim loại đó lần lượt hai bức xạ: bức xạ (I) có tần số 5.1014 Hz và bức xạ (II) có bước sóng 0,25μm thì

**A.** bức xạ (II) không gây ra hiện tượng quang điện, bức xạ (I) gây ra hiện tượng quang điện.

**B.** cả bức xạ (I) và (II) đều không gây ra hiện tượng quang điện.

**C.** cả bức xạ (I) và (II) đều gây ra hiện tượng quang điện.

**D.** bức xạ (I) không gây ra hiện tượng quang điện, bức xạ (II) gây ra hiện tượng quang điện.

1. Một tấm pin quang điện gồm nhiều pin mắc nối tiếp thành một bộ pin có suất điện động 50 V. Diện tích tổng cộng của các pin nhận năng lượng ánh sáng Mặt Trời 1,5 m2. Nối hai cực của bộ pin với một điện trở thì cường độ dòng điện qua các điện trở là 2 A. Biết mỗi mét vuông của tấm pin nhận năng lượng ánh sáng với công suất 800W. Hiệu suất của bộ pin (hiệu suất chuyển hóa quang năng thành điện năng) là

**A.**11,8%. **B.** 8,84%. **C.** 8,33%. **D.** 12,5%.

1. Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là 80 cm, dao động điều hoà tự do tại nơi có gia tốc trọng trường g = 9,8 m/s2. Tốc độ cực đại của vật nhỏ trong quá trình dao động là 21 cm/s. Biên độ góc của dao động **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

**A.** 50. **B.** 60. **C.** 40. **D.** 70.

1. **** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương có li độ lần lượt là x1 và x2. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x theo thời gian t. Biên độ dao động của vật là

**A.**  cm. **B.** 9 cm.

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

1. Dùng mạch điện như hình bên để tạo ra dao động điện từ. Ban đầu đóng khóa K, khi dòng điện qua nguồn ổn định thì ngắt khóa K. Biết  = 3 V; r = 2 Ω; R = 3; L = 2 mH C = 0,2 μF. Kể từ khi ngắt K (t = 0), thời điểm đầu tiên hiệu điện thế giữa hai bản tụ bằng V là

**A.** 3,1.10-5 s. **B.** 1,1.10-5 s.  **C.** 2,1.10-5 s.  **D.** 4,1.10-5 s.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng, cố định màn ảnh, mặt phẳng chứa hai khe sáng rồi tiến hành hai lần thí nghiệm như sau:

Lần 1: Chiếu hai khe ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng liên tiếp cách nhau 9 mm.

Lần 2: Chiếu hai khe bằng ánh sáng đa sắc gồm hai bức xạ có bước sóng λ1 và λ2 thì người ta thấy tại M cách vân trung tâm 10,8 mm có một vân sáng cùng màu vân sáng trung tâm, trong khoảng giữa M và vân sáng trung tâm còn có 2 vân sáng có màu giống vân trung tâm. Bước sóng của bức xạ λ2 là

**A.** 0,65 μm. **B.** 0,76 μm. **C.** 0,38 μm. **D.** 0,4 μm.

1. Điện năng được truyền từ trạm phát đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Ban đầu, công suất nơi tiêu thụ là Ptt, hiệu suất truyền tải là 90%. Biết điện áp nơi trạm phát không đổi và hệ số công suất bằng 1. Để tăng công suất tiêu thụ lên 1,2Ptt thì cần tăng công suất truyền đi lên

**A.** ít nhất 1,30 lần. **B.** ít nhất 1,20 lần. **C.** ít nhất 1,32 lần. **D.** ít nhất 1,23 lần.

1. Một tảng đá được phát hiện chứa 0,86 mg 238U, 0,15 mg 206Pb và 1,6 mg 40Ca. Biết rằng 238U có chuỗi phân rã thành 206Pb bền với chu kì bán rã 4,47.109 năm, 40K phân rã thành 40Ca với chu kì bán rã 1,25.109 năm. Trong tảng đá có chứa khối lượng 40K là

**A.** 1,732 mg. **B.** 0,943 mg. **C.** 1,859 mg. **D.** 0,644 mg.

 u (V)

uMB

t







0

1. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Hình bên gồm đoạn mạch AB và đồ thị biểu diễn điện áp uAN và uMB phụ thuộc vào thời gian t. Biết công suất tiêu thụ trên đoạn AM bằng công suất tiêu thụ trên đoạn MN. Giá trị của U **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

R

 L,r

 M

C

A

 N

B

**A.** 31 V. **B.** 35 V.

**C.** 29 V. **D.** 33 V.

---HẾT---

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 33.** Một tấm pin quang điện gồm nhiều pin mắc nối tiếp thành một bộ pin có suất điện động 50 V. Diện tích tổng cộng của các pin nhận năng lượng ánh sáng Mặt Trời 1,5 m2. Nối hai cực của bộ pin với một điện trở thì cường độ dòng điện qua các điện trở là 2 A. Biết mỗi mét vuông của tấm pin nhận năng lượng ánh sáng với công suất 800W. Hiệu suất của bộ pin (hiệu suất chuyển hóa quang năng thành điện năng) là

**A.**11,8%. **B.** 8,84%. **C.** 8,33%. **D.** 12,5%.

**Hướng dẫn**

\*Hiệu suất của bộ pin: **Chọn C**

**Câu 34.** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là 80 cm, dao động điều hoà tự do tại nơi có gia tốc trọng trường g = 9,8 m/s2. Tốc độ cực đại của vật nhỏ trong quá trình dao động là 21 cm/s. Biên độ góc của dao động **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

**A.** 50. **B.** 60. **C.** 40. **D.** 70.

**Hướng dẫn (Thầy Hoàng Sư Điểu)**

**Chọn C**

**Câu 35.** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương có li độ lần lượt là x1 và x2. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x theo thời gian t. Biên độ dao động của vật là

**A.**  cm. **B.** 9 cm.

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

**Hướng dẫn (Thầy Hoàng Sư Điểu)**

\*Độ lệch pha của hai dao động:

4 Ô



\*Biên độ dao động tổng hợp:



**Chọn C**

**Câu 36.** Dùng mạch điện như hình bên để tạo ra dao động điện từ. Ban đầu đóng khóa K, khi dòng điện qua nguồn ổn định thì ngắt khóa K. Biết  = 3 V; r = 2 Ω; R = 3; L = 2 mH C = 0,2 μF. Kể từ khi ngắt K (t = 0), thời điểm đầu tiên hiệu điện thế giữa hai bản tụ bằng V là

**A.** 3,1.10-5 s. **B.** 1,1.10-5 s.  **C.** 2,1.10-5 s.  **D.** 4,1.10-5 s.

**Hướng dẫn (Thầy Hoàng Sư Điểu)**

\*Khi K đóng, cuộn cảm được nạp năng lượng, cường độ chạy qua cuộn cảm được tính theo định luật Ôm:

\*Khi K ngắt (t = 0) cuộn cảm phát điện, nạp điện cho tụ, mạch dao động điện từ tự do (mạch LC) được hình thành từ đó với cường độ cực đại I0 = 0,6A.

\*Năng lượng mạch LC được bảo toàn: 

\*Khi **Chọn C**

***Chú ý:*** *“VTLG” viết tắt của “Vòng Tròn Lượng Giác”*

**Câu 37.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng, cố định màn ảnh, mặt phẳng chứa hai khe sáng rồi tiến hành hai lần thí nghiệm như sau:

– Lần 1: Chiếu hai khe ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng liên tiếp cách nhau 9 mm.

– Lần 2: Chiếu hai khe bằng ánh sáng đa sắc gồm hai bức xạ có bước sóng λ1 và λ2 thì người ta thấy tại M cách vân trung tâm 10,8 mm có một vân sáng cùng màu vân sáng trung tâm, trong khoảng giữa M và vân sáng trung tâm còn có 2 vân sáng có màu giống vân trung tâm. Bước sóng của bức xạ λ2 là

**A.** 0,65 μm. **B.** 0,76 μm. **C.** 0,38 μm. **D.** 0,4 μm.

**Hướng dẫn (Thầy Hoàng Sư Điểu)**

Lần 1: 

Lần 2: Vị trí vân trùng 



**Chọn D**

**Câu 38.** Điện năng được truyền từ trạm phát đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Ban đầu, công suất nơi tiêu thụ là Ptt, hiệu suất truyền tải là 90%. Biết điện áp nơi trạm phát không đổi và hệ số công suất bằng 1. Để tăng công suất tiêu thụ lên 1,2Ptt thì cần tăng công suất truyền đi lên

**A.** ít nhất 1,30 lần. **B.** ít nhất 1,20 lần. **C.** ít nhất 1,32 lần. **D.** ít nhất 1,23 lần.

**Hướng dẫn (Thầy Hoàng Sư Điểu)**

*Mối liên hệ:* Công suất trạm phát – Công suất hao phí = Công suất tại tải tiêu thụ

\*Áp dụng**Chọn D**

**s**

**Câu 39.** Một tảng đá được phát hiện chứa 0,86 mg 238U, 0,15 mg 206Pb và 1,6 mg 40Ca. Biết rằng 238U có chuỗi phân rã thành 206Pb bền với chu kì bán rã 4,47.109 năm, 40K phân rã thành 40Ca với chu kì bán rã 1,25.109 năm. Trong tảng đá có chứa khối lượng 40K là

**A.** 1,732 mg. **B.** 0,943 mg. **C.** 1,859 mg. **D.** 0,644 mg.

**Hướng dẫn (Thầy Hoàng Sư Điểu)**

\*Xét quá trình phóng xạ của hạt nhân urani (gọi m0 là khối lượng ban đầu của hạt nhân urani):



 năm

\*Xét quá trình phóng xạ của hạt nhân Kali (gọi m0 là khối lượng bau đầu của hạt nhân Kali):



**Chọn A**

 u (V)

uMB

t







0

**Câu 40.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Hình bên gồm đoạn mạch AB và đồ thị biểu diễn điện áp uAN và uMB phụ thuộc vào thời gian t. Biết công suất tiêu thụ trên đoạn AM bằng công suất tiêu thụ trên đoạn MN. Giá trị của U **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

R

 L,r

 M

C

A

 N

B

**A.** 31 V. **B.** 35 V.

**C.** 29 V. **D.** 33 V.

**Hướng dẫn (Thầy Hoàng Sư Điểu)**

\*Từ:



M

N

B

x

x

20

30



A



**Chọn C**

**----HẾT----**

**QUÝ THẦY CÔ ĐĂNG KÍ TRỌN GÓI BỘ 20 ĐỀ CÓ LỜI GIẢI CHI TIẾT MỚI NHẤT GIÁ 400k VUI LÒNG LIÊN HỆ THẦY HOÀNG SƯ ĐIỂU QUA SĐT/ZALO: 0909.928.109**