|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD & ĐT HỒ CHÍ MINH** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2015** |
|  | **Môn: VẬT LÍ** |
|  | *Thời gian thi: 90 phút* |

**Câu 1** :Trong các phản ứng hạt nhân, luôn có sự bảo toàn

**A.** khối lượng B. số proton C. số notron D. số nuclon

**Câu 2** : Năng lượng của nguyên tử hydro ứng với trạng thái dừng thứ n được cho bởi biểu thức En = - 13,6/n2 (eV), trong đó n là một số nguyên , n = 1,2,3,4 ....... lần lượt tương ứng với electron trên các quỹ đạo K, L, M, N ...... Khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng M về quỹ đạo dừng K, nguyên tử hydro phát ra photon tương ứng với bức xạ có bước sóng

A. 102,7 nm B. 102,7 μm C. 164,3 nm D. 164,3 μm

**Câu 3** :Sóng điện từ và sóng âm không có cùng tính chất nào sau đây

A. Tốc độ truyền sóng trong chân khônglà 3.108 m/s

B. Gây ra được hiện tượng giao thoa.

C. Tuân theo quy luật phản xạ, khúc xạ

D. Mang năng lượng

**Câu 4** : Một học sinh thực hành đo gia tốc trọng trường bằng cách dùng một con lắc đơn có chiều dài l = 63,5 cm. Khi cho con lắc dao động điều hòa, học sinh này đo được thời gian con lắc thực hiện 20 dao động toàn phần là 32 s. Lấy π2 = 9,87 . Gia tốc trọng trường tìm được tại nơi học sinh làm thí nghiệm là

A. 9,87 m/s2 B. 9,81 m/s2 C. 10,00 m/s2 D. 9,79 m/s2

**Câu 5** : Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị cực đại U0 (giá trị hiệu dụng U) vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp, cường độ dòng điện trong mạch có giá trị cực đại I0 (giá trị hiệu dụng I) và lệch pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch một góc . Biểu thức nào sau đây sai khi được dùng để tính công suất điện tiêu thụ của đoạn mạch?

A.  B. 0,5.RI2 C.  D. RI2

**Câu 6** : Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 6 cm và 8 cm. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này không thể có giá trị nào sau đây?

A. 6 cm B. 15 cm C. 8 cm D. 4 cm **Câu 7** (ID: 98200): **Câu 7:** Tia hồng ngoại và tia tử ngoại không có tính chất chung nào sau đây?

A. Có thể kích thích sự phát quang của một số chất C. Là các tia không nhìn thấy

B. Có bản chất là sóng điện từ D. Không bị lêch trong điện trường, từ trường

**Câu 8** : Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng . Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Trên mặt nước trong vùng giao thoa, phần tử tại M dao động với biên độ cực đại khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn truyền tới M bằng

A. một số lẻ lần một phần tư bước sóng C. một số nguyên lần nửa bước sóng

B. một số lẻ lần một nửa bước sóng D. một số nguyên lần bước sóng.

**Câu 9**: Lực hạt nhân

A. phát huy tác dụng trong phạm vi kích thước của nguyên tử

B. không phụ thuộc vào điện tích của các hạt tương tác

C. có cường độ nhỏ hơn cường độ của lực hấp dẫn

D. thuộc loại tương tác yếu

**Câu 10**: Phát biểu nào sau đây sai? Biên độ dao động cưỡng bức

A. có giá trị không đổi

B. đạt cực đại khi tần số lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ dao động.

C. phụ thuộc vào độ chênh lệch giữa tần số lực cưỡng bức và tần số riêng của hệ dao động.

D. không phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức

**Câu 11**: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k và vật nhỏ có khối lượng m. Con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Tần số dao động của con lắc là:

A. B.  C.  D. 

**Câu 12**: Đặt điện áp u = cos(ωt) vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Điều kiện để trong mạch có cộng hưởng điện là:

 A. ω2 = LC B. ω2 = 1/LC C. ω2 = L/C D. ω2 = C/L

**Câu 13**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe Y-âng được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân sáng thứ 3 (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe Y-âng đến M có độ lớn bằng

A. 4λ B. 2λ C. 6λ D. 3λ

**Câu 14** : Đặt điện áp u = cos(ωt) vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Khi giá trị của ω tăng thì

A. cảm kháng của đoạn mạch tăng còn dung kháng giảm

B. dung kháng của đoạn mạch tăng còn cảm kháng giảm

C. cả cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch đều tăng

D. cả cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch đều giảm

**Câu 15**: Cho phản ứng hạt nhân:  khối lượng các hạt nhân là 22,9837u,  là 19,9869u, là 4,0015u,  là 1,0073u.Cho 1u=931,5MeV/c2. Trong phản ứng này năng lượng:

A. thu vào là 3,45 MeV C. thu vào là 2,42 MeV

B. tỏa ra là 2,42 MeV D. tỏa ra là 3,45 MeV

**Câu 16**: Để giảm tốc độ quay của roto trong máy phát điện xoay chiều, người ta dùng roto có nhiều cặp cực. Roto của một maý phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực quay với tốc độ 500 vòng/phút. Dòng điện do máy phát ra có tần số 50 Hz. Số cặp cực của roto là:

A. 6 B. 4 C. 12 D. 8

**Câu 17**: Phát biểu nào sau đây về quang phổ là đúng?

A. Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trung cho nguyên tố đó.

B. Các chất rắn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.

C. Các chất khí bị nung nóng thì luôn phát ra quang phổ vạch.

D. Mỗi nguyễn tố hóa học có một quang phổ vạch đặc trung của nguyên tố đó

**Câu 18**:Mạch dao động điện từ LC lý tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Dao động điện từ riêng của mạch đó có tần số là:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 19** : Hiệu tượng quang điện ngoài và hiện tượng quang điện trong đều

A. phải có điều kiện về bước sóng giới hạn cho ánh sáng kích thích để hiện tượng có thể xảy ra.

B. là hiện tượng electron bứt ra khỏi kim loại khi chiếu ánh sáng thích hợp đến kim loại đó.

C. là hiện tượng vật liệu dẫn điện kém trở thành dẫn điện tốt khi được chiếu ánh sáng thích hợp.

D. được ứng dụng để chế tạo pin quang điện

**Câu 20**: Chương trình phát thanh của đài tiếng nói nhân dân TP. Hồ Chí Minh phát trên sóng vô tuyến FM có tần số 99,9 MHz. Bước sóng của sóng vô tuyến này là

A. 300 m B. 30 m C. 3000 m D. 3 m

**Câu 21**: Một sợi dây đàn hồi được căng ngang có hai đầu cố định, chiều dài dây là 60cm. Trên dây đang có sóng dừng với 4 nút sóng (kể cả 2 nút sóng ở hai đầu dây). Tần số sóng là 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 10 m/s B. 20 m/s C. 40 m/s D. 80m/s

**Câu 22** : Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Tại vị trí cân bằng, đại lượng có độ lớn đạt cực đại là:

A. li độ B. lực kéo về C. gia tốc D. vận tốc

**Câu 23** : Cho phản ứng hạt nhân: . X là hạt:

A. proton B. α C. notron D. electron **Câu 24** : Trong một thí nghiệm về giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe Y-âng, hai vị trí M, N trên màn là các vân sáng, giữa M và N còn 9 vẫn sáng nữa. Khoảng cách MN = 4 mm, khoảng cách giữa hai khe Y-âng là 2 mm, khoảng cách từ hai khe Y-âng đến màn là 1,6 m. Bước sóng ánh sáng được sử dụng trong thí nghiệm là:

A. 0,50 μm B. 0,45 μm C. 0,55 μm D. 0,60 μm

**Câu 25** : Theo thuyết lượng tử ánh sáng của Anh-xtanh, mỗi proton của một ánh sáng đơn sắc có năng lượng càng lớn nếu ánh sáng đơn sắc đó có:

A. bước sóng càng lớn C. tần số càng lớn

B. chu kì càng lớn D. tốc độ truyền càng lớn

**Câu 26** : Khi chiếu một bức xạ kích thích vào một chất lỏng thì chất lỏng này phát ánh sáng huỳnh quang màu lục. Bức xạ kích thích đó không thể là

A. tia tử ngoại C. ánh sáng đơn sắc vàng

B. ánh sáng đơn sắc lam D. ánh sáng trắng

**Câu 27** : Công thoát electron của một kim loại là 2,48 eV. Giới hạn quang điện của kim loại này là:

A. 0,5 μm B. 0,8 μm C. 0,5 nm D. 0,8 nm

**Câu 28** : Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình x=Acos(ɷt).Chu kì dao động của chất điểm là :

A ɷ/2π B. 2ɷπ C. 2π / ɷ D. 1/ 2πɷ

**Câu 29** : Trong các bức xạ sau ánh sang nhìn thấy tia X, tia γ, tia tử ngoại, bức xạ có tần số nhỏ nhất là :

A. Tia tử ngoại C. tia X

B. ánh sang nhìn thấy D. tia Y

**Câu 30** : Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp là N1, số vòng dây của cuộn thứ cấp là N2. Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn sơ cấp là U1.Điện áp hiệu dụng U2 ở dai đầu cuộn thứ cấp để hở là

A.  B. C.  D. 

**Câu 31** : Cường độ dòng điện xoay chiều của 1 đoạn mạch là i=4cos(100πt).Một ampe kế xoay chiều mắc nối tiếp với đoạn mạch có số chỉ là:

A. 5.7A B. 4A C. 2.8A D. 8A

**Câu 32** : Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k = 10N/m và vật nhỏ khối lượng m.Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = 4cos(10t) cm (t tính bằng s). Cơ năng dao động con lắc bằng

A. 8J B. 16J C.16mJ D. 8mJ

**Câu 33** : Các hạt nhân , ,, có năng lượng liên kết hạt nhân lần lượt là 492,5 MeV:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 34** : Sóng ngang truyền trên 1 sợi dây rất dài với bước sóng 𝜆, tần số sóng f. Tốc độ truyền sóng trên dây là :

A. f/λ B. λ/f C. λf D. 1/λf

**Câu 35** : Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có cảm kháng ZL và tụ điện có dung kháng ZC. Biết ZL=2R, ZC=3R.Hệ số công suất của đoạn mạch là

A.1/2 B. 1 C. / 2 D./ 2

**Câu 36** : Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với phương trình x=5cos(10t) cm (t tính bằng s). Lấy gia tốc trọng trường g=10m/s2. Tỉ số độ lớn cực đại và cực tiểu của lực đàn hồi của là xo là

A. 1 ,5 B. 3 C. 2 D. 2,5

**Câu 37** : Một nguồn điện O phát sóng âm có công suất không đổi trong một không gian truyền âm coi như đẳng hướng và không hấp thụ âm. Hai điểm A, B bằm trên nửa đường thẳng xuất phát từ O, M là trung điểm từ O, M là trung điểm A, B.Mức cường độ âm tại A, B lần lượt là 80dB và 60dB. Mức cường độ âm tại M là

A 65,2dB B. 70dB C. 64,8dB D. 74,8dB

**Câu 38** : Cho phản ứng phóng xạ:  trong đó X là hạt nhân con và E là năng lượng tỏa ra từ phản ứng.Cho biết có thể lấy gần đúng khối lượng của 1 hạt nhân ( theo đơn vị u) bằng số khối của nó. Động năng của hạt α sinh ra bằng

A. 0,98E B. 0,02E C. E D. 0,5E

**Câu 39** : Dùng 1 thước chia độ đến milimet để đo khoảng cách l giữa hai điểm A, B và có kết quả đo là 60mm.Lấy sai số dụng cụ là 1 độ chia nhỏ nhất. Cách ghi nào sau đây không đúng với số chữ có nghĩa của phép đo

A. l=(6,00±0,01)𝑑𝑚 C. l=(60 ±0,1)𝑐𝑚

B.l=(0,6 ±0,001)𝑚 D. l=(600±1)𝑚𝑚

**Câu 40** : Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp  dao động theo phương thẳng đứng với cùng phương trình u= acos(40𝜋𝑡) (a không đổi , t tính bằng s) .Tốc độ truyền sóng trên mặt phẳng chất lỏng bằng 80cm/s.Gọi M là một điểm trên mặt chất lỏng, khoảng cách từ M đến S1, S2 lần lượt là d1, d2.Biết d1= 16cm .Điểm M nằm trên vân giao thoa cực đại khi d2 có giá trị nào sau đây

A. 18cm B. 8cm C. 22cm D. 10cm

**Câu 41:** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A, B cách nhau 15cm, dao động theo phương thẳng đứng với cùng phương trình u= acos (50πt)( a không đổi ,t tính bằng s). Tốc độ truyền trên mặt chất lỏng bằng 50cm/s. Gọi M là một điểm trên mặt phẳng lỏng sao cho A, B, M tạo thành một tam giác vuông cân tại A. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn MB là:

A. 9 B. 12 C. 10 D. 11

**Câu 42**: Đặt điện áp u= 200 cos(𝜔𝑡) V vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp với một biến trở R. Khi biến trở có giá trị R1= 20𝛺 hoặc R2= 80 𝛺 , công suất tiêu thụ trong mạch đều bằng P. Giá trị này của P là

A. 200W B. 100W C. 400W D. 100

**Câu 43**: Cho điện áp u = 240cos100 πt (V) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM là một biến trở R. Đoạn mạch MB gồm một cuộn cảm có điện trở thuần r, độ tự cảm L mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C. Thay đổi R đến giá trị sao cho công suất tiêu thụ của R đạt cực đại là 80 W, khi đó điện áp hiệu dụng UMB = 80 V và công suất tiêu thụ của toàn mạch là

A. 140 W B. 160 W C. 120 W D. 139 W

**Câu 44** : Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc màu vàng và màu lam có bước sóng lần lượt là λ1 và λ2. Trên màn quan sát, giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 3 vân sáng màu vàng và 6 vân sáng màu lam. Biết λ1 = 560 μm. Giá trị của λ2 là:

A. 467 μm B. 500 μm C. 450 μm D. 480 μm

**Câu 45** : Mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 6 μm và tụ điện có điện dung 2,4 nF. Trong mạch đang có dao động điện từ với điện tích cực đại của tụ điện là 12 nC. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch có giá trị là:

A. 100 mA B. 20 mA C. 50 mA D. 10 mA

**Câu 46** : Điện năng từ một trạm phát điện được đưa đến một khu dân cư bằng đường dây truyền tải một pha. Cho biết nếu điện áp tại đầu truyền đi tăng từ U lên 2U thì công suất điện cung cấp cho khu dân cư tăng từ P lên 1,2P. Cho rằng chỉ có hao phí điện năng trên đường dây, công suất của trạm phát không đổi, hệ số công suất trong các trường hợp là như nhau. Nếu điện áp tại đầu truyền đi tăng từ U lên 4U thì công suất điện cung cấp cho khu dân cư tăng từ P lên

A. 1,44P B. 1,25 P C. 2,54 P D. 1,64P

**Câu 47** : Hai chất điểm M1, M2 dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng sát nhau và sát với trục tọa độ Ox, O là vị trí cân bằng của M1 và M2. Phương trình dao động của M1 và M2 lần lượt là x1 = 6cos ωt (cm), x2 = 8cos(ωt + π/2) (cm). Khi M1 và M2 ở vị trí mà khoảng cách giữa chúng đạt cực đại, khoảng cách từ M2 đến O là:

A. 6,4 cm B. 8 cm C. 3,6 cm D. 4,8 cm

**Câu 48** : Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình x = 6cos(2πt - π/3) cm (t tính bằng s). Thời gian ngắn nhất kể từ lúc t = 0 đến lúc chất điểm về tới vị trí cân bằng là:

A. 1/6 (s) B. 5/12 (s) C. 1/12 (s) D. 1/3 (s)

**Câu 49** : Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có tụ điện C. Cường độ dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng là I. Khi điện áp tức thời đặt vào tụ điện là u = U/2 thì cường độ tức thời i trong mạch là:

A. I /2 B. I/2 C. I /2 D. I /2

**Câu 50** : Nhà máy điện gió được coi là thân thiện với môi trường hơn nhiều nhà máy nhiệt điện, nhà máy thủy điện. Việt Nam đã có nhà máy điện gió tại Bình Thuận, Bạc Liêu và một số tỉnh thành khác. Gió làm quay các cánh quạt của các cột điện gió, từ đó làm quay roto của máy phát điện và tạo ra điện năng. Nếu gió càng mạnh thì các cánh quạt có thể quay càng nhanh vì thế công suất điện phát ra càng lớn. Do các yếu tố kĩ thuật và an toàn, người ta nêu lên 4 điều kiện hoạt động của cánh quạt tại một số nhà máy điện gió như sau:

- Cánh quạt bắt đầu quay khi tốc độ gió đạt đến giá trị v1.

- Công suất điện phát ra đạt đến giá trị định mức P0 khi tốc độ gió đạt đến tốc độ v2.

- Cánh quạt được điều khiển để giữ nguyên tốc độ quay khi tốc độ gió đạt giá trị lớn hơn giá trị v2.

- Cánh quạt ngừng quay khi tốc độ gió đạt đến giá trị v3 hoặc lớn hơn.

Trong các đồ thị sau, đồ thị nào mô tả đúng mối quan hệ giữa tốc độ gió v và công suất điện P phát ra theo các điều kiện nêu trên?

 A. Đồ thị a B. đồ thị b C. đồ thị c D. đồ thị d

**Lời giải chi tiết:**

**Câu 1: Đáp án D**

**Câu 2**: EM – EK = / (EM – EK)

.

 **Đáp án A**

**Câu 3: Đáp án A**

**Câu 4:**

Chu kì dao động (s)

Mà 

**Đáp án D**

**Câu 5: Đáp án C**

**Câu 6**: Biên độ dao động tổng hợp thỏa mãn: |A1 - A| ≤ A ≤ |A1 + A|

=> 2 ≤ A ≤ 14

=> **Đáp án B**

**Câu 7: Đáp án** **A**

**Câu 8: Đáp án D**

**Câu 9: Đáp án B**

**Câu 10: Đáp án D**

**Câu 11: Đáp án C**

**Câu 12: Đáp án** C

**Câu 13**: Tại M là vân sáng bận 3 => d2 – d1 = k. λ = 3λ

**Đáp án D**

**Câu 14: Đáp án A**

**Câu 15:** Năng lượng của phản ứng:

Qtỏa = (mNa + mH – mNe – mHe).c2 = 2,42 MeV

**Đáp án B**

**Câu 16:** .

**Đáp án A**

**Câu 17: Đáp án D**

**Câu 18: Đáp án B**

**Câu 19: Đáp án A**

**Câu 20**: Bước sóng : λ = c/f = 3 m

**Đáp án D**

**Câu 21**: Hai đầu cố định: k = 3

Trên dây có sóng dừng: l = k. λ/2 = k.v/2f => v = 2lf/k

=> v = 40 cm/s

**Đáp án C**

**Câu 22: Đáp án D**

**Câu 23**: Ta có hệ 1 + 1 = 2 + z  z = 0

 3 + 2 = 4 + A  A = 1

X là 

**Đáp án C**

**Câu 24**: Tổng số vân sáng 11 vân => 10 i = 4 mm

=> λ = ai/D = 0,5 μm

**Đáp án A**

**Câu 25: Đáp án C**

**Câu 26: Đáp án C**

**Câu 27**: λ = hc/A = 0,5 μm

**Đáp án A**

**Câu 28: Đáp án C**

**Câu 29: Đáp án B**

**Câu 30: Đáp án D**

**Câu 31**: I = I0 / = 4 A

**Đáp án B**

**Câu 32**: W = ½. m ω2A2 = 8 mJ

**Đáp án D**

**Câu 33**: Năng lượng liên kết riêng: Wlkr = Wlk /A

Năng lượng liên kết riêng càng lớn thì càng bền vững

**Đáp án A**

**Câu 34: Đáp án C**

**Câu 35**: Hệ số công suất: 

**Đáp án C**

Câu 36: Ta có: 



**Đáp án B**

**Câu 37**: 



Với 

.

**Đáp án A**

**Câu 38**: Áp dụng định luật bảo toàn động lượng: 

Giả sử và ngược pha nhau  (1)

Áp dụng định luật bảo toàn năng lượng toàn phần:  (2)

Từ (1) và (2) ta có . Đáp án A

**Câu 39: Đáp án B**

**Câu 40: Đáp án B**

Vì M là cực đại giao thoa nên

****

Vì k là số tự nhiên, thay lần lượt các đáp án, thấy d2 = 4 cm

**Câu 41: Đáp án D**

**Câu 42**: Vì R thay đổi nên P1 = P2





Công suất tiêu thụ của mạch:



**Đáp án C**

**Câu 44**: Ta có



**Đáp án D**

Câu 45: 

**Đáp án A**

**Câu 46: Đáp án B**

**Câu 47: Đáp án A**

**Câu 48**: Tại t = 0x = -3 cm



**Đáp án B**

**Câu 49**: Uc và i vuông pha:



**Đáp án C**

**Câu 50: Đáp án**