|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO …..**  ĐỀ THI THAM KHẢO  *(Đề thi có 04 trang)* | **KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |
| **Mã đề thi: 15** |  |

**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** về nội dung của tiên đề về sự hấp thụ và bức xạ năng lượng của nguyên tử?

**A.** Nguyên tử hấp thụ phôtôn thì chuyển trạng thái dừng.

**B.** Electron chuyển động xung quang hạt nhân trên những quỹ đạo dừng.

**C.** Mỗi khi chuyển trạng thái dừng nguyên tử bức xạ hoặc hấp thụ phôtôn có năng lượng đúng bằng độ chênh lệch năng lượng giữa hai trạng thái đó.

**D.** Nguyên tử hấp thụ ánh sáng nào thì sẽ phát ra ánh sáng đó.

**Câu 2:** Chọn phát biểu **sai**? Máy biến áp được ứng dụng để

**A.** truyền tải điện năng. **B.** nấu chảy kim loại.

**C.** ổn định tần số của dòng điện. **D.** hàn điện.

**Câu 3:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện tức thời qua mạch là . Gọi  lần lượt là điện áp tức thời ở hai đầu các phần tử R, L và C. Kết luận nào sau đây đúng?

**A. **sớm pha  so với . **B. **trễ pha  so với .

**C. **sớm pha  so với . **D. **sớm pha  so với .

**Câu 4:** Một con lắc đơn gồm vật nhỏ khối lượng m, dây nhẹ không dãn có chiều dài . Kích thích cho con lắc dao động điều hoà. Đo thời gian của một số dao động toàn phần, từ đó suy ra chu kì T. Gia tốc trọng trường g tại nơi làm thí nghiệm có biểu thức là

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

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là **không** đúng?

**A.** Sóng điện từ là sóng ngang

**B.** Sóng điện từ mang năng lượng

**C.** Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa

**D.** Sóng điện từ không truyền được trong chân không

**Câu 6:** Gọi Q, C và U là điện tích, điện dung và hiệu điện thế giữa hai bản của một tụ điện. Công thức liên hệ giữa chúng là  Câu nào dưới đây đúng ?

**A.** C phụ thuộc vào Q và U. **B.** C tỉ lệ thuận với Q.

**C.** C tỉ lệ nghịch với U. **D.** C không phụ thuộc vào Q và U.

**Câu 7:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở  và tụ điện có điện dung  mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

**Câu 8:** Tầng ozone là tấm “áo giáp” bảo vệ cho người và sinh vật trên mặt đất khỏi bị tác dụng

hủy diệt của

**A.** tia tử ngoại trong ánh sáng Mặt Trời. **B.** tia hồng ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.

**C.** tia đơn sắc màu đỏ trong ánh sáng Mặt Trời. **D.** tia đơn sắc màu tím trong ánh sáng Mặt Trời.

**Câu 9:** Trong sơ đồ khối của máy phát thanh vô tuyến đơn giản **không** có mạch

**A.** khuếch đại. **B.** phát sóng điện từ cao tần. **C.** biến điệu. **D.** tách sóng.

**Câu 10:** Hiện tượng giao thoa là hiện tượng

**A.** tạo thành các gợn lồi, lõm.

**B.** giao nhau của hai sóng tại một điểm của môi trường.

**C.** tổng hợp của hai dao động.

**D.** hai sóng, khi gặp nhau có những điểm chúng luôn luôn tăng cường nhau, có những điểm chúng luôn luôn triệt tiêu nhau.

**Câu 11:** Phản ứng phân hạch

**A.** chỉ xảy ra ở nhiệt độ rất cao cỡ hàng chục triệu độ.

**B.** là sự vỡ của một hạt nhân nặng thành hai hạt nhân nhẹ hơn.

**C.** là phản ứng trong đó hai hạt nhân nhẹ tổng hợp lại thành hạt nhân nặng hơn.

**D.** là phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

**Câu 12:** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai** ?

**A.** Sóng cơ lan truyền được trong chất khí. **B.** Sóng cơ lan truyền được trong chân không.

**C.** Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn. **D.** Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng.

**Câu 13:** Khi nói về phôtôn, phát biểu nào dưới đây **đúng** ?

**A.** Năng lượng của phôtôn càng lớn khi bước sóng ánh sáng ứng với phôtôn đó càng lớn.

**B.** Phôtôn có thể tồn tại trong trạng thái đứng yên.

**C.** Với mỗi ánh sáng đơn sắc có tần số f xác định, các phôtôn đều mang năng lượng như nhau.

**D.** Năng lượng của phôtôn ánh sáng tím nhỏ hơn năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ.

**Câu 14:** Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hòa có độ lớn

**A.** tỉ lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng. **B.** tỉ lệ với bình phương biên độ.

**C.** không đổi nhưng hướng thay đổi. **D.** và hướng không đổi.

**Câu 15:** Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân có cùng số

**A.** prôtôn nhưng khác số nuclôn.  **B.** nuclôn nhưng khác số nơtron.

**C.** nuclôn nhưng khác số proton.  **D.** nơtron nhưng khác số proton.

**Câu 16:** Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vào

**A.** phương dao động và phương truyền sóng.

**B.** năng lượng sóng và tốc độ truyền sóng

**C.** phương truyền sóng và tần số sóng.

**D.** tốc độ truyền sóng và bước sóng.

**Câu 17:** Sóng biển có bước sóng 2,5m. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng và dao động cùng pha là

**A.** 2,5m. **B.** 0. **C.** 0,625m. **D.** 1,25m.

**Câu 18:** Một mạch điện kín phẳng có diện tích S đặt trong từ trường đều. Biết vectơ pháp tuyến  của mặt phẳng chứa mạch hợp với vectơ cảm ứng từ  một góc α . Từ thông qua diện tích S là

**A.** Ф = Scosα. **B.** Ф = BSsinα. **C.** Ф = BScosα. **D.** Ф = BStanα.

**Câu 19:** Các đường sức từ của dòng điện thẳng rất dài có dạng là các đường

**A.** tròn nằm trong mặt phẳng song song với dòng điện có tâm nằm trên dòng điện.

**B.** tròn đồng tâm vuông góc với dòng điện có tâm nằm ngoài dòng điện.

**C.** đường tròn nằm trong mặt phẳng vuông góc với dòng điện có tâm nằm trên dòng điện.

**D.** thẳng có chiều đi vào mặt Nam và đi ra mặt Bắc.

**Câu 20:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto và số cặp cực là p. Khi rôto quay đều với tốc độ n (vòng/giây) thì từ thông qua mỗi cuộn dây của stato biến thiên tuần hoàn với tần số (tính theo đơn vị Hz) là

**A**. .  **B.** . **C.** 60pn. **D.** pn.

**Câu 21:** Một ánh sáng đơn sắc có năng lượng của một phôtôn là ε = 3,3125.10-19 J. Biết h = 6,625.10-34 Js; c = 3.108 m/s. Bước sóng của ánh sáng nàytrong chân không là

**A.** 0,5 µm. **B.** 0,7 µm. **C.** 0,8 µm. **D.** 0,6 µm.

**Câu 22:** Trong mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động, điện tích trên một bản tụ điện

biến thiên điều hòa và

**A.** ngược pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**B.** lệch pha 0,5π so với cường độ dòng điện trong mạch.

**C.** cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**D.** lệch pha 0,25π so với cường độ dòng điện trong mạch.

**Câu 23:** Một sóng cơ có chu kì 2 s truyền với tốc độ 1 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng mà tại đó các phần tử môi trường dao động ngược pha nhau là

**A.** 2,0 m. **B.** 2,5 m. **C.** 0,5 m. **D.** 1,0 m.

**Câu 24:** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự tần số giảm dần là

**A.** ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơnghen.

**B.** tia Rơnghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**C.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơnghen, tia tử ngoại.

**D.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơnghen.

**Câu 25:** Mạch chỉ có R, biểu thức i qua mạch có dạng i=2 cos100πt A, R=20(Ω), viết biểu thức u.

**A.** u=40cos(100πt + π/2) (V). **B.** u=40 cos(100πt + π/2) (V).

**C.** u=40cos(100πt) (V). **D.** u=40 cos(100πt + π) (V).

**Câu 26:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, biết khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là i. Khoảng cách từ vân sáng bậc 3 đến vân sáng bậc 7 cùng bên vân sáng trung tâm là

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

**Câu 27:** Năng lượng nghỉ của 1 gam nguyên tử Côban  bằng

**A.** 3.108J. **B.** 3.105J. **C.** 9.1013J. **D.** 9.1016J.

**Câu 28:** Hạt nhân có năng lượng liên kết là 132 MeV. Năng lượng liên kết riêng của là

**A.** 7,76MeV/nuclôn. **B.** 5,28MeV/nuclôn. **C.** 16,50MeV/nuclôn. **D.** 14,67MeV/nuclôn.

**Câu 29:** Đối với điện áp xoay chiều hình sin, đại lượng nào sau đây **luôn thay đổi** theo thời gian?

**A.** Giá trị tức thời **B.** Giá trị hiệu dụng **C.** Tần số góc **D.** Pha ban đầu

**Câu 30:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình cm. Tần số dao động của vật là

**A.** f = 6 Hz. **B.** f = 4 Hz. **C.** f = 2 Hz. **D.** f = 0,5 Hz.

**Câu 31:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Chu kì và biên độ dao động của con lắc lần lượt là 0,4 s và 8 cm. Chọn trục x’x thẳng đứng chiều dương hướng xuống, gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, gốc thời gian  khi vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Lấy gia tốc rơi tự do m/s2 và . Thời gian ngắn nhất kể từ khi  đến khi lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu là

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

**Câu 32:** Mắc một điện trở 14 Ω vào hai cực của một nguồn điện có suất điện động và điện trở trong là  và *r*thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là 8,4 V. Cường độ dòng điện chạy trong mạch là

**A.** 1,78 A. **B.** 1,67 A. **C.** 0,56 A. **D.** 0,60 A.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 33:** Đoạn mạch AB gồm đoạn AM chứa tụ điện C nối tiếp với điện trở và đoạn MB chứa cuộn dây. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều ổn định. Đồ thị theo thời gian của uAM và uMB như hình vẽ. Giá trị tần số góc bằng |  |

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

**Câu 34:** Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản. Khi chiếu bức xạ có tần số f1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 3 bức xạ. Khi chiếu bức xạ có tần số f2 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 10 bức xạ. Biết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được tính theo biểu thức En = - (Eo là hằng số dương, n = 1,2,3,…). Tỉ số  là

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 35:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số x1 và x2. Sự phụ thuộc theo thời gian của x1 (đường 1) và x2 (đường 2) được cho như hình vẽ. Lấy π2 = 10. Tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là |  |

**A.** 10π (cm/s).  **B.** (cm/s).  **C.**  (cm/s).  **D.**  (cm/s).

**Câu 36:** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là 50 g. Con lắc dao động điều hòa theo một trục cố định nằm ngang với phương trình . Cứ sau những khoảng thời gian 0,05 s thì động năng và thế năng của vật lại bằng nhau. Lấy . Lò xo của con lắc có độ cứng bằng

**A.** 50 N/m. **B.** 100 N/m. **C.** 25 N/m. **D.** 200 N/m.

**Câu 37:** Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 19 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là uA = uB = acos20πt (với t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng của mặt chất lỏng là 40 cm/s. Gọi M là điểm ở mặt chất lỏng, gần A nhất sao cho phần từ chất lỏng tại M dao động với biên độ cực đại và cùng pha với các nguồn. Khoảng cách từ M tới AB là

**A.** 2,86 cm **B.** 3,99 cm **C.** 1,49 cm **D.** 3,18cm

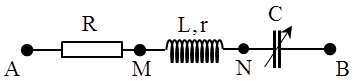
**Câu 38:** Một chất điểm đang dao động điều hòa với biên độ A theo phương nằm ngang, khi vừa đi qua khỏi vị trí cân bằng một đoạn S thì động năng của chất điểm là  Đi tiếp một đoạn S nữa thì động năng còn  Biết , nếu chất điểm đi tiếp một đoạn S nữa thì động năng của chất điểm còn lại bao nhiêu?

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

**Câu 39:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm. Khoảng vân trên màn quan sát đo được là 1 mm. Từ vị trí ban đầu, nếu tịnh tiến màn quan sát một đoạn 25 cm lại gần mặt phẳng chứa hai khe thì khoảng vân mới trên màn là 0,8 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

**A.** 0,64 μm.  **B.** 0,50 μm.  **C.** 0,48 μm.  **D.** 0,45 μm.

**Câu 40:** Đặt một điện áp  V vào hai đầu mạch điện gồm điện trở thuần R = 125 Ω, cuộn dây và tụ điện có điện dung thay đổi được măc nối tiếp như hình vẽ. Điều chỉnh điện dung C của tụ, chọn r, L sao cho khi lần lượt mắc vôn kế lí tưởng vào các điểm A, M; M, N; N, B thì vôn kế lần lượt chỉ các gía trị UAM, UMN, UNB thỏa mãn biểu thức. 2UAM = 2UMN = UNB = U. Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị **gần nhất với giá trị** nào?



**A.** 3,8 μF.  **B.** 5,3 μF.  **C.** 6,3 μF.  **D.** 4,5 μF.

**-------------------HẾT-------------------**

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ….**  ĐÁP ÁN THAM KHẢO  *(Gồm 03 trang)* | **KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: VẬT LÍ** |
| **Mã đề thi: 15** |  |

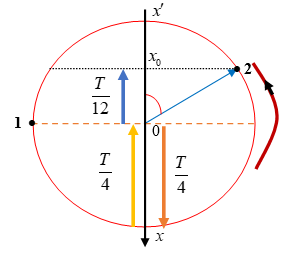
**ĐÁP ÁN ĐỀ 15**

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

**Câu 31**: *Hướng dẫn giải:*

Độ giãn của lò xo khi vật m ở vtcb : 

Thời gian cần tìm là: 

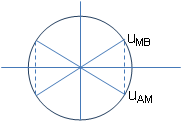


**Chọn A**

**Câu 32:** HD: UN = RI = 0,6 A.

**Chọn D**

**Câu 33:**

****

**HD:**



**Chọn D**

**Câu 34:**

+ Khi chiếu f1: 

+ Khi chiếu f2: 

+ Do đó: 

**Câu 35:** Dễ thấy 2 dao động này cùng biên độ. Tại t = 0, (1) ở VTCB và đi ra biên dương, (2) ở biên dương và đi về VTCB nên suy ra φ1 = - π/2 và φ2 = 0.

Xét vòng tròn đơn vị:



Tại t = 0, dao động (1) ở M1 và dao động (2) ở M2. Sau đó 1/8 s, theo đồ thị 2 dao động cùng có li độ x = 2,5cm nên được biểu diễn bằng M1’ và M2’ như hình vẽ. Vì 2 dao động cùng tần số góc nên có góc M1OM1’ = góc M2OM2’. Mặt khác có góc M1’OM2 = góc M2OM2’ = 450 suy ra 3 góc trên bằng nhau và bằng 450. Từ đó dễ dàng tìm được A1 = A2 = 5 (cm) và T = 1 (s)

Tổng hợp dao động bằng máy tính, tìm được dao động th: 

Tốc độ cực đại 

**Câu 36:** *Hướng dẫn giải:*

Cứ sau những khoảng thời gian ∆t = 0,05 s thì động năng và thế năng của vật lại bằng nhau



**Chọn A**

**Câu 37:**

+ Ta có: 

**Bài toán phụ:** Điểm M muốn dao động cực đại và cùng pha với hai nguồn thì 

Điểm M gần A nhất 

**Trường hợp 1:** M thuộc elip 

Suy ra: 





**Trường hợp 2:** M thuộc elip 

Suy ra: 





**Câu 38:**+ Phương pháp đường tròn:

**HDG:**

+ Vì  nên ta luôn có 

**v**

**-A**

**+A**

**x**

****

****

****

****

**O**

+ Từ hình vẽ ta có:



+ Tương tự như vậy cho hai trường hợp còn lại:





**Chọn D**

**Câu 39:** HD

Ta có:



**Câu 40**:

+ Từ giả thuyết bài toán ta có :

→→ 

→ Ω.

+ Điện dụng của mạch khi điện áp hiệu dụng trên tụ điện là cực đại

Ω → C ≈ 5,3 μF.

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