|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **BẮC NINH** | **ĐỀ ÔN TẬP SỐ 24**  **KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM HỌC 2022-2023**  **Môn: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Giáo viên ra đề: Nguyễn Giang Tâm**

**Đơn vị công tác: THPT Lương Tài**

**Câu 1.** **(NB)** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (A >0). Đại lương A được gọi là

**A.** Biên độ dao động. **B.** Tần số góc. **C.** pha dao động. **D.** Li độ.

**Câu 2.** **(NB)** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là

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

**Câu 3. (TH)** Một con lắc lò xo có độ cứng . Vật nặng dao động với biên độ , khi vật đi qua li độ thì động năng của vật bằng:

**A.** 1,28J. **B.** 2,56J. **C.** 0,72J. **D.** 1,44J.

**Câu 4.(NB)** Ứng dụng quan trọng nhất của con lắc đơn là

**A.** xác định chu kì dao động **B.** xác định chiều dài con lắc

**C.** xác định gia tốc trọng trường **D.** khảo sát dao động điều hòa của một vật

**Câu 5.(NB)** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ và pha ban đầu lần lượt là A1, ϕ1 và A2, ϕ2. Pha ban đầu của dao động tổng hợp là

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

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

**Câu 6.(TH)** Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình u = cos(20t - 4x) (cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Vận tốc truyền sóng này trong môi trường trên bằng

**A.** 5 m/s. **B.** 4 m/s. **C.** 40 cm/s. **D.** 50 cm/s.

**Câu 7.(NB)** Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng

**A.** biên độ nhưng khác tần số. **B.** pha ban đầu nhưng khác tần số.

**C.** tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian. **D.** biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời

**Câu 8.(NB)** Để có sóng dừng xảy ra trên một sợi dây đàn hồi với một đầu dây cố định và một đầu tự do thì chiều dài của dây phải bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng. **B.** một số nguyên lần phần tư bước sóng.

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

**Câu 9.(TH)** Một lá thép mỏng dao động với chu kì T= 0,02s. Hỏi sóng âm do lá thép phát ra là

**A.** hạ âm **B.** siêu âm **C.** tạp âm **D.** âm nghe được

**Câu 10.(NB)** Đặt điện áp u = U0cosωt (ω> 0) vào hai đầu tụ điện có điện dung C. Dung kháng của tụ điện là

A. 2ωC. B. C. ωC D.

**Câu 11.(NB)** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở , cuộn cảm thuần  và tụ điện  mắc nối

tiếp. Đại lượng được tính theo công thức được gọi là

**A.**  tổng trở.  **B.**  điện trở toàn phần.

**C.**  hệ số công suất.  **D.**  độ lệch pha giữa điện áp và dòng điên.

**Câu 12.(TH)** Đặt điện áp ổn định u = U0cosωt vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 40√3Ω và tụ điện có điện dungC .Biết điện áp ở hai đầu đoạn mạch trễ pha π/6 so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Dung kháng của tụ điện bằng

**A.** 20√3Ω.  **B.** 40 Ω.  **C.** 40√3 Ω.  **D.** 20 Ω.

**Câu 13.(NB)** Công suất toả nhiệt trung bình của dòng điện xoay chiều được tính theo công thức nào sau đây?

**A.**  P = u. i. cosϕ.  **B.**  P = u. i. sinϕ.  **C.**  P = U. I. cosϕ.  **D.**  P = U. I. sinϕ.

**Câu 14.(TH)** Các thiết bị điện được sản xuất tại Nhật Bản thường sử dụng ở điên áp . Để sử dụng các thiết bị này ở mạng điện Việt Nam là  thì ta phải sử dụng máy biến áp. Nếu cuộn sơ cấp của máy biến áp có 2200 vòng thì số vòng dây cuộn thứ cấp là

**A.** 4000.  **B.** 1000.  **C.** 4400.  **D.** 1500.

**Câu 15.(NB)** Trong mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian và

**A.** cùng tần số. **B.** luôn cùng pha nhau.

**C.** cùng biên độ. **D.** luôn ngược pha nhau.

**Câu 16.(NB)** Điện trường xoáy là điện trường

**A.** có các đường sức bao quanh các đường sức từ. **B.** có các đường sức không khép kín.

**C.** giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi. **D.** của các điện tích đứng yên.

**Câu 17.(TH)** Xét một sóng điện từ truyền theo phương thắng đứng chiều từ dưới lên. Tại một điểm nhất định trên phương truyền sóng, khi vectơ cảm ứng từ hướng về phía Nam thì vectơ cường độ điện trường hướng về phía

**A.** Đông. **B.** Tây. **C.** Bắc. **D.** Nam.

**Câu 18.(NB)** Khi một chùm ánh sáng song song, hẹp truyền qua một lăng kính thì bị phân tách thành các chùm sáng đơn sắc khác nhau. Đây là hiện tượng

**A.** giao thoa ánh sáng.  **B.** tán sắc ánh sáng.  **C.** nhiễu xạ ánh sáng. **D.** phản xạ ánh sáng.

**Câu 19.(NB)** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng khoảng cách giữa hai khe là *a*, khoảng cách từ màn chứa hai khe đến màn quan sát là*D*. Khoảng vân trên màn được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 20.(TH)** Trong một số phòng điều trị vật lí trị liệu ở bệnh viện có sử dụng bóng đèn dây tóc bằng vonfram công suất khá lớn. Bóng đèn này là nguồn

**A.** phát ra tia X để chiếu điện, chụp điện.

**B.** phát ra tia tử ngoại để chữa bệnh còi xương.

**C.** phát ra tia hồng ngoại để diệt khuẩn ngoài da.

**D.** phát tia hồng ngoại để sưởi ấm cho máu lưu thông được tốt.

**Câu 21.(NB)** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được tạo thành bởi các hạt

**A.** notron.  **B.** phôtôn.  **C.** prôtôn.  **D.** êlectron.

**Câu 22.(NB)** Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở là dựa vào hiện tượng

**A.** quang điện ngoài. **B.** quang - phát quang. **C.** cảm ứng điện từ. **D.** quang điện trong.

**Câu 23.(TH)** Đối với nguyên tử hiđrô, các mức năng lượng ứng với các quỹ đạo dừng K, M có giá trị lần lượt là: -13,6 eV; -1,51 eV. Cho h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s và e = 1,6.10-19C. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng M về quỹ đạo dừng K, thì nguyên tử hiđrô có thể phát ra bức xạ có bước sóng

**A.** 102,7 μm. **B.** 102,7 mm. **C.** 102,7 nm. **D.** 102,7 pm.

**Câu 24.(TH)** Cho phản ứng hạt nhân , khối lượng của các hạt nhân là mα = 4,0015u, mAl

= 26,97435u, mP = 29,97005u, mn = 1,008670u, 1u = 931Mev/c2. Năng lượng mà phản ứng này toả ra hoặc thu vào là bao nhiêu?

**A.** Toả ra 4,275152MeV.  **B.** Thu vào 2,67197MeV.

**C.** Toả ra 4,275152.10-13J.  **D.** Thu vào 2,67197.10-13J.

**Câu 25.(NB)** Phản ứng nhiệt hạch là

**A.** Phản ứng phân rã phóng xạ.  **B.** phản ứng phân chia các hạt nhân năng.

**C.** Phản ứng tổng hợp các hạt nhân nhẹ.  **D.** phản ứng thu năng lượng

**Câu 26.(NB)** Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất chung của các tia 

**A.**Có khả năng iôn hóa không khí  **B.** Bị lệch trong điện trường hoặc từ trường

**C.**Có tác dụng lên phim ảnh  **D.**Có mang năng lượng

**Câu 27.(NB)** Trong các đơn vị sau, đơn vị của cường độ điện trường là

**A.** V/m2. **B.** V.m. **C.** V/m. **D.** V.m2

**Câu 28.(NB)** Công suất tỏa nhiệt ở 1 vật dẫn **không** phụ thuộc yếu tố nào sau đây?

**A.** Hiệu điện thế ở 2 đầu vật dẫn. **B.** Cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.

**C.** Điện trở của vật dẫn. **D.** Thời gian dòng điện chạy qua vật dẫn.

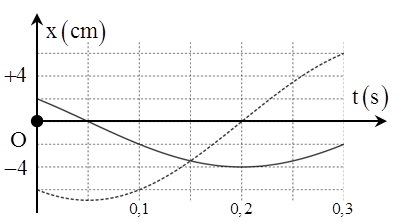
**Câu 29.(TH)** Tại một điểm cách một dây dẫn thẳng dài vô hạn mang dòng điện 5 A thì có cảm ứng từ 0,4 μT. Nếu cường độ dòng điện trong dây dẫn tăng thêm 10 A thì cảm ứng từ tại điểm đó có giá trị là

**A.** 0,8 μT. **B.** 1,2 μT. **D.** 0,2 μT. **D.** 1,6 μT.

**Câu 30.(NB)** Tia sáng tới song song với trục chính của một thấu kính hội tụ thì tia ló

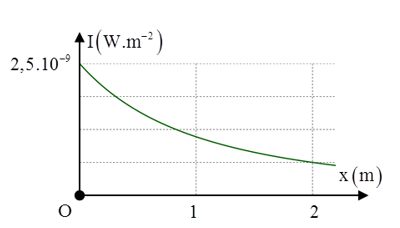
**A.** đi qua tiêu điểm chính ảnh **B.** truyền thẳng

**C.** song song với trục chính **D.** có đường kéo dài đi qua tiêu điểm chính vật

**Câu 31.(VD)**  Hình vẽ bên là đồ thị biễu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t của hai dao động điều hòa cùng phương. Dao động của vật là tổng hợp của hai dao động nói trên. Trong 0,20 s đầu tiên kể từ t = 0, tốc độ trung bình của vật bằng.

**A.** cm/s.  **B.** 40 cm/s.

**C.** cm/s.  **D.** 20 cm/s.

**Câu 32.(VD)** Tại một điểm trên trục Ox có một nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng ra môi trường. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ âm I tại nhưng điểm trên trục Ox theo tọa độ x. Cường độ âm chuẩn là Io = 10-12W/m2 . M là một điểm trên trục Ox có tọa độ x = 4m. Mức cường độ âm tại M có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 24 dB     **B.** 23 dB

**C.** 24,5 dB     **D.** 23,5 dB

**Câu 33.(VD)** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm  H. Ở thời điểm điện áp ở hai đầu cuộn cảm là  thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là 2A. Biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm :

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 34.(VD)** Đặt điện áp  ( và  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB theo thứ tự gồm một tụ điện, một cuộn cảm thuần và một điện trở thuần mắc nối tiếp. Gọi M là điểm nối giữa tụ điện và cuộn cảm. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu AM bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu MB và cường độ dòng điện trong mạch lệch pha  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch. Hệ số công suất của đoạn mạch MB là

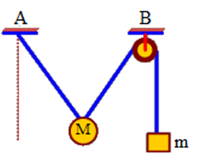
**A.** . **B.** 0,26. **C.** 0,50. **D.** .

**Câu 35.(VD)** Trong mạch dao động lý tưởng tụ có điện dung . Tại thời điểm  thì cường độ dòng điện là , sau thời gian  thì hiệu điện thế giữa hai bản tụ là . Độ tự cảm của cuộn dây là

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

**Câu 36.(VD)** Một chất phát quang được kích thích bằng ánh sáng có bước sóng 0,26µm thì phát raánh sáng có bước sóng 0,52µm. Giả sử công suất của chùm sáng phát quang bằng 20% công suất của chùm kích thích. Tỉ số giữa số photon ánh sáng phát quang và số photon ánh sáng kích thích trong cùng một khoảng thời gian là

**A.** 4/5 **B.** 1/10 **C.** 1/5 **D.** 2/5

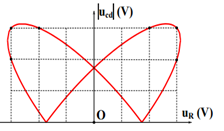
**Câu 37.(VDC)** Một con lắc gồm sợi dây có chiều dài *l* và vật nặng có khối lượng M = 200g được treo vào điểm A. Vật nặng khối lượng m nối với vật M bằng một sợi dây vắt qua ròng rọc tại điểm B với AB nằm ngang và AB = *l.* Ban đầu hệ cân bằng và các vật đứng yên. Sau đó đốt sợi dây giữa m và M để M dao động điều hòa. Biết sau đó con lắc đơn dao động điều hòa với lực kéo về cực đại là 0,273N. Lấy gia tốc rơi tự do g = 9,8m/s2. Khối lượng m có giá trị gần nhất là

**A.**18,4g **B.** 24,6g

**C.** 36,9g **D.** 42,4g

**Câu 38.(VDC)** Sóng dừng xuất hiện trên một lò xo với sóng dọc. Hai phần tử  và  là hai điểm dao động mạnh nhất ở cạnh nhau. Trong quá trình sóng dừng, khoảng cách giữa  và  lớn nhất là , nhỏ nhất là . Tại thời điểm mà khoảng cách giữa chúng bằng  thì tốc độ của mỗi phần tử đều bằng . Phần tử  nằm trong khoảng giữa  và  và biết rằng khi lò xo ở trạng thái tự nhiên thì . Trong quá trình sóng dừng khi  thì tốc độ dao động của  bằng

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

**Câu 39.(VDC)** Đặt điện áp xoay chiều có tần số f = 50Hz vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp cuộn dây có trở thuần r = 100 𝛺. Hình bên là đồ thị đường cong biểu diễn mối liên hệ của độ lớn điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây  và điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở R (uR) . Độ tự cảm L của cuộn dây giá trị gần nhất là:

**A.** 0,24 H **B.**0,25 H

**C.** 0,21 H. **D.** 0,23H.

**Câu 40.(VDC)** Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 560nm, khoảng cách giữa hai khe là 1mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe S1S2  đến màn quan sát là 2,5m. Gọi M, N là hai điểm trên trường giao thoa, cách vân trung tâm lần lượt là 107,25mm và 82,5mm. Lúc t =0, bắt đầu cho màn dịch chuyển thẳng đều theo phương vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe và ra xa S1S2  với tốc độ 5cm/s. Gọi *t1* là thời điểm đầu tiên mà tại M và N đồng thời cho vân sáng. Gọi *t2* là thời điểm đầu tiên mà tại M cho vân tối và đồng thời tại N cho vân sáng. Khoảng thời gian có giá trị gần nhất với giá trị

**A.** 3,4s **B.** 2,7s  **C**. 5,4s **D.** 6,5s

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1.** **(NB)** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (A >0). Đại lương A được gọi là

**A.** Biên độ dao động. **B.** Tần số góc. **C.** pha dao động. **D.** Li độ.

**Câu 2.** **(NB)** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là

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

**Câu 3. (TH)** Một con lắc lò xo có độ cứng . Vật nặng dao động với biên độ , khi vật đi qua li độ thì động năng của vật bằng:

**A.** 1,28J. **B.** 2,56J. **C.** 0,72J. **D.** 1,44J.

**Câu 4.(NB)** Ứng dụng quan trọng nhất của con lắc đơn là

**A.** xác định chu kì dao động **B.** xác định chiều dài con lắc

**C.** xác định gia tốc trọng trường **D.** khảo sát dao động điều hòa của một vật

**Câu 5.(NB)** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ và pha ban đầu lần lượt là A1, ϕ1 và A2, ϕ2. Pha ban đầu của dao động tổng hợp là

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

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

**Câu 6.(TH)** Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình u = cos(20t - 4x) (cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Vận tốc truyền sóng này trong môi trường trên bằng

**A.** 5 m/s. **B.** 4 m/s. **C.** 40 cm/s. **D.** 50 cm/s.

**Câu 7.(NB)** Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng

**A.** biên độ nhưng khác tần số.

**B.** pha ban đầu nhưng khác tần số.

**C.** tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**D.** biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời

**Câu 8.(NB)** Để có sóng dừng xảy ra trên một sợi dây đàn hồi với một đầu dây cố định và một đầu tự do thì chiều dài của dây phải bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng. **B.** một số nguyên lần phần tư bước sóng.

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

**Câu 9.(TH)** Một lá thép mỏng dao động với chu kì T= 0,02s. Hỏi sóng âm do lá thép phát ra là

**A.** hạ âm **B.** siêu âm **C.** tạp âm **D.** âm nghe được

**Câu 10.(NB)** Đặt điện áp u = U0cosωt (ω> 0) vào hai đầu tụ điện có điện dung C. Dung kháng của tụ điện là

A. 2ωC. B. C. ωC D.

**Câu 11.(NB)** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở , cuộn cảm thuần  và tụ điện  mắc nối tiếp. Đại lượng được tính theo công thức được gọi là

**A.**  tổng trở.  **B.**  điện trở toàn phần.

**C.**  hệ số công suất.  **D.**  độ lệch pha giữa điện áp và dòng điên.

**Câu 12.(TH)** Đặt điện áp ổn định u = U0cosωt vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 40√3Ω và tụ điện có điện dungC .Biết điện áp ở hai đầu đoạn mạch trễ pha π/6 so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Dung kháng của tụ điện bằng

**A.** 20√3Ω.  **B.** 40 Ω.  **C.** 40√3 Ω.  **D.** 20 Ω.

**Câu 13.(NB)** Công suất toả nhiệt trung bình của dòng điện xoay chiều được tính theo công thức nào sau đây?

**A.**  P = u. i. cosϕ.  **B.**  P = u. i. sinϕ.  **C.**  P = U. I. cosϕ.  **D.**  P = U. I. sinϕ.

**Câu 14.(TH)** Các thiết bị điện được sản xuất tại Nhật Bản thường sử dụng ở điên áp . Để sử dụng các thiết bị này ở mạng điện Việt Nam là  thì ta phải sử dụng máy biến áp. Nếu cuộn sơ cấp của máy biến áp có 2200 vòng thì số vòng dây cuộn thứ cấp là

**A.** 4000.  **B.** 1000.  **C.** 4400.  **D.** 1500.

**Câu 15.(NB)** Trong mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian và

**A.** cùng tần số. **B.** luôn cùng pha nhau.

**C.** cùng biên độ. **D.** luôn ngược pha nhau.

**Câu 16.(NB)** Điện trường xoáy là điện trường

**A.** có các đường sức bao quanh các đường sức từ. **B.** có các đường sức không khép kín.

**C.** giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi. **D.** của các điện tích đứng yên.

**Câu 17.(TH)** Xét một sóng điện từ truyền theo phương thắng đứng chiều từ dưới lên. Tại một điểm nhất định trên phương truyền sóng, khi vectơ cảm ứng từ hướng về phía Nam thì vectơ cường độ điện trường hướng về phía

**A.** Đông. **B.** Tây. **C.** Bắc. **D.** Nam.

**Câu 18.(NB)** Khi một chùm ánh sáng song song, hẹp truyền qua một lăng kính thì bị phân tách thành các chùm sáng đơn sắc khác nhau. Đây là hiện tượng

**A.** giao thoa ánh sáng.  **B.** tán sắc ánh sáng.  **C.** nhiễu xạ ánh sáng. **D.** phản xạ ánh sáng.

**Câu 19.(NB)** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng khoảng cách giữa hai khe là *a*, khoảng cách từ màn chứa hai khe đến màn quan sát là*D*. Khoảng vân trên màn được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 20.(TH)** Trong một số phòng điều trị vật lí trị liệu ở bệnh viện có sử dụng bóng đèn dây tóc bằng vonfram công suất khá lớn. Bóng đèn này là nguồn

**A.** phát ra tia X để chiếu điện, chụp điện.

**B.** phát ra tia tử ngoại để chữa bệnh còi xương.

**C.** phát ra tia hồng ngoại để diệt khuẩn ngoài da.

**D.** phát tia hồng ngoại để sưởi ấm cho máu lưu thông được tốt.

**Câu 21.(NB)** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được tạo thành bởi các hạt

**A.** notron.  **B.** phôtôn.  **C.** prôtôn.  **D.** êlectron.

**Câu 22.(NB)** Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở là dựa vào hiện tượng

**A.** quang điện ngoài. **B.** quang - phát quang. **C.** cảm ứng điện từ. **D.** quang điện trong.

**Câu 23.(TH)** Đối với nguyên tử hiđrô, các mức năng lượng ứng với các quỹ đạo dừng K, M có giá trị lần lượt là: -13,6 eV; -1,51 eV. Cho h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s và e = 1,6.10-19C. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng M về quỹ đạo dừng K, thì nguyên tử hiđrô có thể phát ra bức xạ có bước sóng

**A.** 102,7 μm. **B.** 102,7 mm. **C.** 102,7 nm. **D.** 102,7 pm.

**Câu 24.(TH)** Cho phản ứng hạt nhân , khối lượng của các hạt nhân là mα = 4,0015u, mAl = 26,97435u, mP = 29,97005u, mn = 1,008670u, 1u = 931Mev/c2. Năng lượng mà phản ứng này toả ra hoặc thu vào là bao nhiêu?

**A.** Toả ra 4,275152MeV.  **B.** Thu vào 2,67197MeV.

**C.** Toả ra 4,275152.10-13J.  **D.** Thu vào 2,67197.10-13J.

**Câu 25.(NB)** Phản ứng nhiệt hạch là

**A.** Phản ứng phân rã phóng xạ.  **B.** phản ứng phân chia các hạt nhân năng.

**C.** Phản ứng tổng hợp các hạt nhân nhẹ.  **D.** phản ứng thu năng lượng

**Câu 26.(NB)** Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất chung của các tia 

**A.**Có khả năng iôn hóa không khí  **B.** Bị lệch trong điện trường hoặc từ trường

**C.**Có tác dụng lên phim ảnh  **D.**Có mang năng lượng

**Câu 27.(NB)** Trong các đơn vị sau, đơn vị của cường độ điện trường là

**A.** V/m2. **B.** V.m. **C.** V/m. **D.** V.m2

**Câu 28.(NB)** Công suất tỏa nhiệt ở 1 vật dẫn **không** phụ thuộc yếu tố nào sau đây?

**A.** Hiệu điện thế ở 2 đầu vật dẫn. **B.** Cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.

**C.** Điện trở của vật dẫn. **D.** Thời gian dòng điện chạy qua vật dẫn.

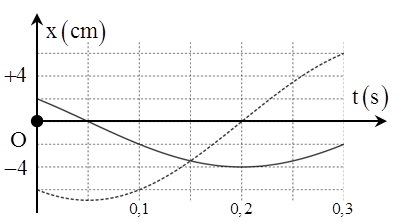
**Câu 29.(TH)** Tại một điểm cách một dây dẫn thẳng dài vô hạn mang dòng điện 5 A thì có cảm ứng từ 0,4 μT. Nếu cường độ dòng điện trong dây dẫn tăng thêm 10 A thì cảm ứng từ tại điểm đó có giá trị là

**A.** 0,8 μT. **B.** 1,2 μT. **D.** 0,2 μT. **D.** 1,6 μT.

**Câu 30.(NB)** Tia sáng tới song song với trục chính của một thấu kính hội tụ thì tia ló

**A.** đi qua tiêu điểm chính ảnh **B.** truyền thẳng

**C.** song song với trục chính **D.** có đường kéo dài đi qua tiêu điểm chính vật

**Câu 31.(VD)**  Hình vẽ bên là đồ thị biễu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t của hai dao động điều hòa cùng phương. Dao động của vật là tổng hợp của hai dao động nói trên. Trong 0,20 s đầu tiên kể từ t = 0, tốc độ trung bình của vật bằng.

**A.** cm/s.  **B.** 40 cm/s.

**C.** cm/s.  **D.** 20 cm/s.

**Hướng dẫn**

Từ đồ thị,ta thấy rằng T = 0,6s

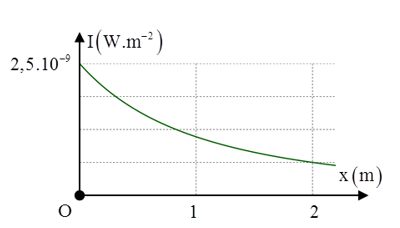
+ dao động thành phần ứng với đường liền nét có phương trình cm.

+ Thành phần dao động ứng với đường nét đứt. Tại  s đồ thị đi qua vị trí x = –A → tại t = 0, thành phần dao động này đi qua vị trí cm → cm.

→ cm → x = x1 + x2 = cm.

+ Tại t = 0, vật đi qua vị trí x = –4 cm theo chiều âm. Sau khoảng thời gian Δt = 0,2 s ứng với góc quét Δφ = ωΔt = 1200 vật đến vị trí x = –4 cm theo chiều dương.

→ cm/s.

**Chọn B**

**Câu 32.(VD)** Tại một điểm trên trục Ox có một nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng ra môi trường. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ âm I tại nhưng điểm trên trục Ox theo tọa độ x. Cường độ âm chuẩn là Io = 10-12W/m2 . M là một điểm trên trục Ox có tọa độ x = 4m. Mức cường độ âm tại M có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 24 dB     **B.** 23 dB

**C.** 24,5 dB     **D.** 23,5 dB

***Hướng dẫn***

Từ hình vẽ ta thấy: r1 = r0  thì I1 = 2,5.10-9 W/m2

r2 = r0  + 2 thì I2 = I1/4

Ta có: => r0 = 2m

=> Ix = => L = 10lg

**Chọn C**

**Câu 33.(VD)** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm  H. Ở thời điểm điện áp ở hai đầu cuộn cảm là  thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là 2A. Biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm :

**A.  B. **

**C.  D. **

***Hướng dẫn***

+ Cảm kháng: 

+ Sử dụng hệ thức vuông pha giữa u và i: 

+ i trễ pha hơn u góc 

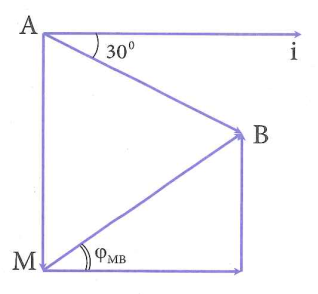
 Phương trình của i: 

**Chọn B**

**Câu 34.(VD)** Đặt điện áp  ( và  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB theo thứ tự gồm một tụ điện, một cuộn cảm thuần và một điện trở thuần mắc nối tiếp. Gọi M là điểm nối giữa tụ điện và cuộn cảm. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu AM bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu MB và cường độ dòng điện trong mạch lệch pha  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch. Hệ số công suất của đoạn mạch MB là

**A.** . **B.** 0,26. **C.** 0,50. **D.** .

**Hướng dẫn**

Vẽ giản đồ:

Từ giản đồ véc tơ và giả thiết ta có

 đều do ;







**Chọn A**

**Câu 35.(VD)** Trong mạch dao động lý tưởng tụ có điện dung . Tại thời điểm  thì cường độ dòng điện là , sau thời gian  thì hiệu điện thế giữa hai bản tụ là . Độ tự cảm của cuộn dây là

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

**Hướng dẫn**

 (C)

 sớm pha hơn  là  mà  sớm pha hơn  là   và  cùng pha

 (rad/s)

.

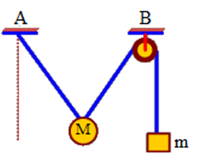
**Chọn D**

**Câu 36.(VD)** Một chất phát quang được kích thích bằng ánh sáng có bước sóng 0,26µm thì phát raánh sáng có bước sóng 0,52µm. Giả sử công suất của chùm sáng phát quang bằng 20% công suất của chùm kích thích. Tỉ số giữa số photon ánh sáng phát quang và số photon ánh sáng kích thích trong cùng một khoảng thời gian là

**A.** 4/5 **B.** 1/10 **C.** 1/5 **D.** 2/5

**Hướng dẫn**

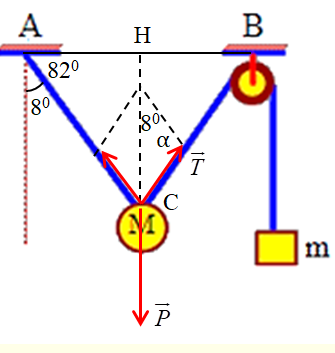
****

**Chọn D**

**Câu 37.(VDC)** Một con lắc gồm sợi dây có chiều dài *l* và vật nặng có khối lượng M = 200g được treo vào điểm A. Vật nặng khối lượng m nối với vật M bằng một sợi dây vắt qua ròng rọc tại điểm B với AB nằm ngang và AB = *l.* Ban đầu hệ cân bằng và các vật đứng yên. Sau đó đốt sợi dây giữa m và M để M dao động điều hòa. Biết sau đó con lắc đơn dao động điều hòa với lực kéo về cực đại là 0,273N. Lấy gia tốc rơi tự do g = 9,8m/s2. Khối lượng m có giá trị gần nhất là

**A.**18,4g **B.** 24,6g

**C.** 36,9g **D.** 42,4g

**Hướng dân**

Lực kéo về cực đại khi vật ở vị trí biên

Ta có hình vẽ.

∆ABC cân tại A nên

Áp dụng định lí hàm số sin

=>

**Chọn C**

**Câu 38.(VDC)** Sóng dừng xuất hiện trên một lò xo với sóng dọc. Hai phần tử  và  là hai điểm dao động mạnh nhất ở cạnh nhau. Trong quá trình sóng dừng, khoảng cách giữa  và  lớn nhất là , nhỏ nhất là . Tại thời điểm mà khoảng cách giữa chúng bằng  thì tốc độ của mỗi phần tử đều bằng . Phần tử  nằm trong khoảng giữa  và  và biết rằng khi lò xo ở trạng thái tự nhiên thì . Trong quá trình sóng dừng khi  thì tốc độ dao động của  bằng

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

**Hướng dẫn**

M và N là 2 điểm bụng liên tiếp ngược pha nhau 

Khi 

 (rad/s)

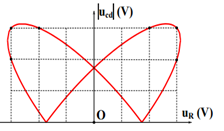


Lại có P cùng pha M và P ngược pha N tại mọi thời điểm thì 

Chọn trục Ox có gốc tọa độ tại M thì  và  và 



 (cm/s).

**Chọn A**

**Câu 39.(VDC)** Đặt điện áp xoay chiều có tần số f = 50Hz vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp cuộn dây có trở thuần r = 100 𝛺. Hình bên là đồ thị đường cong biểu diễn mối liên hệ của độ lớn điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây  và điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở R (uR) . Độ tự cảm L của cuộn dây giá trị gần nhất là:

**A.** 0,24 H **B.**0,25 H

**C.** 0,21 H. **D.** 0,23H.

**Hướng dẫn**

,

Đặt 1ô/U0R = x, 1ô/U0d = y,





**Chọn C**

**Câu 40.(VDC)** Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 560nm, khoảng cách giữa hai khe là 1mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe S1S2  đến màn quan sát là 2,5m. Gọi M, N là hai điểm trên trường giao thoa, cách vân trung tâm lần lượt là 107,25mm và 82,5mm. Lúc t =0, bắt đầu cho màn dịch chuyển thẳng đều theo phương vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe và ra xa S1S2  với tốc độ 5cm/s. Gọi *t1* là thời điểm đầu tiên mà tại M và N đồng thời cho vân sáng. Gọi *t2* là thời điểm đầu tiên mà tại M cho vân tối và đồng thời tại N cho vân sáng. Khoảng thời gian có giá trị gần nhất với giá trị

**A.** 3,4s **B.** 2,7s  **C**. 5,4s **D.** 6,5s

**Hướng dẫn**

+ Lúc t=0 , ; bắt đầu cho màn dịch chuyển thẳng đều theo phương vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe và ra xa S1S2với tốc độ 5cm/s

+ t1 là thời điểm đầu tiên mà tại M và N đồng thời cho vân sáng. Ta có:

=> k1 = 65, k1’  = 50

xM  = 107,25 = k1.0,56.(2,5 + 0,05.t1) => t1 = 125/14(s)

 + t2­ là thời điểm đầu tiên mà tại M cho vân tối, đồng thời tại N cho vân sáng.

Ta có: => k2 = 71, k2’  = 55

xM  = 107,25 = (k2 + 0,5) .0,56.(2,5 + 0,05.t2) => t2 = 25/7(s)

=> Khoảng thời gian Δt = |t1 − t2|=∣ 125/14−25/7 ∣ = 75/ 14 = 5,357s

**Chọn C**