|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ĐỀ THAM KHẢO  *(Đề thi có 04 trang)* | **KÌ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2020**  **MÔN: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* | |
|  | | **Mã đề thi 15** |

**Họ, tên thí sinh**: ..........................................................................

Số báo danh: ...............................................................................

**Câu 1:** Mắc vào hai cực của nguồn điện có suất điện động ξ và điện trở trong r một điện trở R tạo thành một mạch kín. Cường độ dòng điện chạy trong mạch điện được xác định theo công thức

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

**Câu 2:** Độ lớn suất điện động tự cảm được xác định theo công thức

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

**Câu 3:** Vectơ gia tốc của một vật dao động điều hòa luôn luôn có hướng

**A.** ra vị trí biên dương. **B.** ra vị trí biên âm.

**C.** về vị trí cân bằng. **D.** theo hướng vectơ vận tốc

**Câu 4:** Chu kì dao động điều hòa của con lắc lò xo được xác định theo công thức

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

**Câu 5:** Thiết bị giảm xóc của ô tô, xe máy là ứng dụng của

**A.** dao động tắt dần. **B.** dao động duy trì.

**C.** dao động điều hòa. **D.** dao động cưỡng bức.

**Câu 6:** Bước sóng là quãng đường sóng truyền được trong

**A.** một nửa chu kì. **B.** một chu kì. **C.** hai chu kì. **D.** ba chu kì.

**Câu 7:** Để có sóng dừng trên sợi dây một đầu cố định một đầu tự do thì chiều dài của dây phải thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

**A.**  với k =0, 1, 2… **B.**  với k =0, 1, 2…

**C.**  với k =0, 1, 2… **D.**  với k =0, 1, 2…

**Câu 8:** Đại lượng nào sau đây **không** phải là một đặc trưng vật lí của âm?

**A.** Tần số âm. **B.** Mức cường độ âm.

**C.** Đồ thị âm. **D.** Âm cơ bản.

**Câu 9:** Các thiết bị đo đối với mạch điện xoay chiều chủ yếu là đo giá trị nào sau đây?

**A.** trung bình. **B.** cực đại. **C.** tức thời. **D.** hiệu dụng.

**Câu 10:** Dung kháng của mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện được xác định theo công thức

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

**Câu 11:** Trong máy phát điện xoay chiều một pha, phần cảm có tác dụng

**A.** tạo ra từ thông biến biến thiên. **B.** tạo ra suất điện động cảm ứng.

**C.** tạo ra dòng điện cảm ứng. **D.** tạo ra từ thông không đổi.

**Câu 12:** Đối với máy biến áp, dòng điện trong cuộn thứ cấp và dòng điện trong cuộn sơ cấp sẽ có cùng

**A.** giá trị cực đại. **B.** giá trị hiệu dụng. **C.** tần số. **D.** pha biến thiên.

**Câu 13:** Độ lệch pha giữa cường độ dòng điện i và điện tích q trong mạch dao động là

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

**Câu 14:** Tốc độ truyền sóng điện từ trong môi trường nào sau đây là lớn nhất?

**A.** Chất lỏng. **B.** Chất khí. **C.** Chân không. **D.** Chất rắn.

**Câu 15:** Chiết suất của thủy tinh đối với ánh sáng đơn sắc có màu sắc nào sau đây là là lớn nhất?

**A.** Đỏ. **B.** Vàng. **C.** Lam. **D.** Chàm.

**Câu 16:** Tính chất nổi bật và quan trọng nhất của tia X là

**A.** khả năng đâm xuyên. **B.** có tác dụng sinh lí.

**C.** làm phát quang một số chất. **D.** làm ion hóa không khí.

**Câu 17:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, mỗi lần nguyên tử hấp thụ ánh sáng thì chúng sẽ hấp thụ

**A.** một phôtôn. **B.** hai phôtôn. **C.** ba phôtôn. **D.** bốn phôtôn.

**Câu 18:** Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng (En) sang trạng thái dừng có năng lượng thấp hơn (Em) thì năng lượng của phôtôn phát ra là

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

**Câu 19:** Hệ thức Anh-xtanh liên hệ giữa năng lượng và khối lượng là

**A.** E = mc2. **B.** E = m/c2. **C.** E = mc. **D.** E = m/c.

**Câu 20:** Biểu thức của định luật phóng xạ là

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

**Câu 21:** Hai điện tích q1 và q2 đặt cách nhau một đoạn r trong chân không. Giữ nguyên khoảng cách và đưa hai điện tích vào trong môi trường dầu có hằng số điện môi ε = 4. Lực tương tác giữa chúng bây giờ là

**A.** F/2. **B.** 4F. **C.** F/4. **D.** 2F.

**Câu 22:** Một con lắc đơn có chiều dài l = 1 m, dao động điều hòa tại nơi có g = 10 m/s2. Lấy π2 = 10. Chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn là

**A.** 2/π s. **B.** 2 s. **C.** 2π s. **D.** π s.

**Câu 23:** Một nhạc cụ có thể phát ra hai họa âm liên tiếp có tần số lần lượt là 150 Hz và 200 Hz. Tần số âm cơ bản do nhạc cụ phát ra là

**A.** 100 Hz. **B.** 75 Hz. **C.** 50 Hz. **D.** 125 Hz.

**Câu 24:** Cho mạch điện có R,L,C mắc nối tiếp gồm R = 100 Ω; L = H; C = F. Đặt điện áp xoay chiều 200 V – 50 Hz vào hai đầu mạch điện, thì cường độ dòng điện chạy trong mạch có giá trị hiệu dụng là

**A.** 2 A. **B.** 1 A. **C.** 2A. **D.** A.

**Câu 25:** Mạch điện xoay chiều có R = 20 Ω; khi f = f1 = 50 Hz thì ZL = 16 Ω và ZC = 12 Ω. Khi f = f2 thì hệ số công suất của mạch bằng 1. Giá trị của f2 là

**A.** 48,52 Hz. **B.** 43,31 Hz. **C.** 57,74 Hz. **D.** 59,72 Hz.

**Câu 26:** Mạch chọn sóng gồm cuộn dây có độ tự cảm L = 1 mH và tụ điện có điện dung C = 0,4 nF. Bước sóng mạch có thể bắt được là

**A.** 325 m. **B.** 377 m. **C.** 432 m. **D.** 445 m.

**Câu 27:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe F1F2 là 1 mm, khoảng cách từ ha khe đến màn quan sát là 1,5 m. Bước sóng ánh sáng dùng thí nghiệm là 0,6 μm. Vân tối thứ 2 cách vân sáng trung tâm một đoạn là

**A.** 13,5 mm. **B.** 17,5 mm. **C.** 9 mm. **D.** 22,5 mm

**Câu 28:** Bức xạ có tần số f = 3.1014 Hz thuộc loại bức xạ nào sau đây?

**A.** Tia X. **B.** Tia tử ngoại.

**C.** Ánh sáng nhìn thấy. **D.** Tia hồng ngoại.

**Câu 29:** Cho giới hạn quang điện của bạc; đồng; kẽm; nhôm lần lượt là 0,26 μm; 0,30 μm; 0,35 μm; 0,36 μm. Chiếu bức xạ có tần số f = 93,75.1013 Hz đến lần lượt các kim loại đó có bao nhiêu kim loại xảy ra hiện tượng quang điện

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

**Câu 30:** Khối lượng nguyên tử của là 26,98153 u. Biết khối lượng của prôtôn và nowtron lần lượt là mp = 1,00728 u và mn = 1,00866 u. Biết 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của là

**A.** 218,297 MeV/nuclon. **B.** 16,786 MeV/nuclon.

**C.** 105,106 MeV/nuclon. **D.** 8,085 MeV/nuclon.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 31:** Một chất điểm dao động điều hòa theo trục Ox, với O trùng với vị trí cân bằng của chất điểm. Đường biểu diễn sự phụ thuộc li độ chất điểm theo thời gian t cho ở hình vẽ. Phương trình vận tốc của chất điểm là:  **A.** cm/s.  **B.** cm/s.  **C.** cm/s.  **D.** cm/s. |  |

**Câu 32:** Một người cận thị phải đeo sát mắt một kính cận có độ tụ  để nhìn được các vật ở xa. Khi mắt điều tiết tối đa thì độ tụ của mắt tăng . Khoảng nhìn rõ của người đó

**A.** từ 10 cm đến 100 cm. **B.**  từ 10 cm đến 50 cm.

**C.** từ 20 cm đến 100 cm. **D.** từ 20 cm đến 50 cm.

**Câu 33:** Con lắc đơn có dây dài l = 1,0 m, quả nặng có khối lượng m = 100 g mang điện tích q = 2.10-6 C được đặt trong điện trường đều có phương nằm ngang, cường độ E = 104 V/m. Lấy g = 10 m/s2. Khi con lắc đang đứng yên ở vị trí cân bằng, người ta đột ngột đổi chiều điện trường và giữ nguyên cường độ. Sau đó con lắc dao động điều hòa với biên độ góc bằng:

**A.** 0,04 rad. **B.** 0,03 rad. **C.** 0,02 rad. **D.** 0,01 rad.

**Câu 34:** Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 20 cm. Sau kể từ thời điểm ban đầu vật đi được 10 cm mà chưa đổi chiều chuyển động vật đến vị trí có li độ 5 cm theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là:



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



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



**Câu 35:** Một nguồn âm đặt tại O trong môi trường đẳng hướng. Hai điểm M và N trong môi trường tạo với O thành một tam giác đều. Mức cường độ âm tại M và N đều bằng 14,75 dB**.** Mức cường độ âm lớn nhất mà một máy thu thu được khi đặt tại một điểm trên đoạn MN bằng

**A.** 18 dB. **B.** 16,8 dB **C.** 16 dB **D.** 18,5 dB

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 36:** Một nhóm học sinh dùng vôn kế và ampe kế hiển thị kim để khảo sát sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào điện áp đặt vào hai đầu tụ điện. Đường đặc trưng V –A của tụ điện vẽ theo số liệu đo được như hình vẽ. Nếu nhóm học sinh này tính điện dung của tụ điện ở điện áp 0,12V thì giá trị tính được sẽ là  **A**. ZC = 50,0 ± 8,3(Ω).  **B**. ZC = 45,0 ± 7,5(Ω).  **C**. ZC = 5,00± 0,83(Ω).  **D**. ZC = 4,50 ± 0,75(Ω). |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 37:** Ba con lắc lò xo hoàn toàn giống nhau có cùng chu kì riêng T, được treo trên cùng một giá nằm ngang, các điểm treo cách đều nhau như hình vẽ bên. Bỏ qua ma sát và lực cản của không khí. Nâng các vật C theo phương thẳng đứng lên khỏi vị trí cân bằng của chúng các khoảng lần lượt ℓB, Lúc t = 0 thả nhẹ con lắc lúc t = t1 thả nhẹ con lắc lúc thả nhẹ con lắc Trong quá trình dao động điều hòa ba vật nhỏ A, B, C luôn nằm trên một đường thẳng. Giá trị của ℓB và t1 lần lượt là |  |

**A.** 6,0 cm và **B.** 6,0 cm và **C.** 6,8 cm và **D.** 6,8 cm và

**Câu 38:** Trong một thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn S1 và S2 cách nhau 16 cm, dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 80 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 cm/s. Ở mặt nước, gọi d là đường trung trực của đoạn S1S2. Trên d, điểm M ở cách S1 10 cm; điểm N dao động cùng pha với M và gần M nhất sẽ cách M một đoạn có giá trị **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 7,8 mm. **B.** 8,8 mm. **C.** 9,8 mm. **D.** 6,8 mm.

**Câu 39:** Cho đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thỏa mãn . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng U không đổi, tần số f thay đổi được. Khi  hoặc  thì mạch tiêu thụ cùng công suất P. Khi  thì điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện đạt giá trị cực đại và công suất tiêu thụ của mạch lúc này . Giá trị của P **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** P = 175 W. **B.** P = 128 W. **C.** P = 85 W. **D.** P = 116 W.

**Câu 40:** Điện năng từ một trạm phát điện được đưa đến một khu tái định cư bằng đường dây truyền tải một pha. Cho biết, nếu điện áp tại đầu truyền đi tăng từ U lên 2U thì số hộ dân được trạm cung cấp đủ điện năng từ 120 lên 144. Cho rằng chỉ tính đến hao phí trên đường dây, công suất tiêu thụ điện của các hộ dân đều như nhau, công suất của trạm phát không đổi và hệ số công suất trong các trường hợp đều bằng nhau. Nếu điện áp truyền đi là 4 U thì trạm phát huy này cung cấp đủ điện năng cho

**A.** 168 hộ dân.  **B.** 150 hộ dân  **C.** 192 hộ dân  **D.** 504 hộ dân

**Đáp án**

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

**Hướng dẫn giải**

**Câu 21:** Hai điện tích q1 và q2 đặt cách nhau một đoạn r trong chân không. Giữ nguyên khoảng cách và đưa hai điện tích vào trong môi trường dầu có hằng số điện môi ε = 4. Lực tương tác giữa chúng bây giờ là

**A.** F/2. **B.** 4F. **C.** F/4. **D.** 2F.

**Giải**



**Câu 22:** Một con lắc đơn có chiều dài l = 1 m, dao động điều hòa tại nơi có g = 10 m/s2. Lấy π2 = 10. Chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn là

**A.** 2/π s. **B.** 2 s. **C.** 2π s. **D.** π s.

**Giải**

Chu kì con lắc đơn 

**Câu 23:** Một nhạc cụ có thể phát ra hai họa âm liên tiếp có tần số lần lượt là 150 Hz và 200 Hz. Tần số âm cơ bản do nhạc cụ phát ra là

**A.** 100 Hz. **B.** 75 Hz. **C.** 50 Hz. **D.** 125 Hz.

**Giải**

Họa âm thứ n có tần số fn = nf0.

Họa âm thứ n+1 có tần số fn+1 = (n+1)f0.

Âm có bản: f0 = fn+1 – fn = 50 Hz

**Câu 24:** Cho mạch điện có R,L,C mắc nối tiếp gồm R = 100 Ω; L = H; C = F. Đặt điện áp xoay chiều 200 V – 50 Hz vào hai đầu mạch điện, thì cường độ dòng điện chạy trong mạch có giá trị hiệu dụng là

**A.** 2 A. **B.** 1 A. **C.** 2A. **D.** A.

**Giải**



**Câu 25:** Mạch điện xoay chiều có R = 20 Ω; khi f = f1 = 50 Hz thì ZL = 16 Ω và ZC = 12 Ω. Khi f = f2 thì hệ số công suất của mạch bằng 1. Giá trị của f2 là

**A.** 48,52 Hz. **B.** 43,31 Hz. **C.** 57,74 Hz. **D.** 59,72 Hz.

**Giải**



**Câu 26:** Mạch chọn sóng gồm cuộn dây có độ tự cảm L = 1 mH và tụ điện có điện dung C = 0,4 nF. Bước sóng mạch có thể bắt được là

**A.** 325 m. **B.** 377 m. **C.** 432 m. **D.** 445 m.

**Giải**

Bước sóng mạch bắt được

λ = c.T = c.2π= 377 m.

**Câu 27:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe F1F2 là 1 mm, khoảng cách từ ha khe đến màn quan sát là 1,5 m. Bước sóng ánh sáng dùng thí nghiệm là 0,6 μm. Vân tối thứ 2 cách vân sáng trung tâm một đoạn là

**A.** 13,5 mm. **B.** 17,5 mm. **C.** 9 mm. **D.** 22,5 mm

**Giải**

Vị trí vân tối 

**Câu 28:** Bức xạ có tần số f = 3.1014 Hz thuộc loại bức xạ nào sau đây?

**A.** Tia X. **B.** Tia tử ngoại.

**C.** Ánh sáng nhìn thấy. **D.** Tia hồng ngoại.

**Giải**

Bước sóng của bức xạ  thuộc tia hồng ngoại

**Câu 29:** Cho giới hạn quang điện của bạc; đồng; kẽm; nhôm lần lượt là 0,26 μm; 0,30 μm; 0,35 μm; 0,36 μm. Chiếu bức xạ có tần số f = 93,75.1013 Hz đến lần lượt các kim loại đó có bao nhiêu kim loại xảy ra hiện tượng quang điện

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

**Giải**

Bước sóng ánh sáng kích thích m

Vậy có 2 kim loại xảy ra hiện tượng quang điện

**Câu 30:** Khối lượng nguyên tử của là 26,98153 u. Biết khối lượng của prôtôn và nowtron lần lượt là mp = 1,00728 u và mn = 1,00866 u. Biết 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của là

**A.** 218,297 MeV/nuclon. **B.** 16,786 MeV/nuclon.

**C.** 105,106 MeV/nuclon. **D.** 8,085 MeV/nuclon.

**Giải**

Năng lượng liên kết riêng

 MeV/nuclon.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 31:** Một chất điểm dao động điều hòa theo trục Ox, với O trùng với vị trí cân bằng của chất điểm. Đường biểu diễn sự phụ thuộc li độ chất điểm theo thời gian t cho ở hình vẽ. Phương trình vận tốc của chất điểm là:  **A.** cm/s.  **B.** cm/s.  **C.** cm/s.  **D.** cm/s. |  |

**Giải**

|  |  |
| --- | --- |
| + Từ đồ thị, ta có A = 6 cm.  + Tại thời điểm ban đầu vật đi qua vị trí cm theo chiều dương, sau khoảng thời gian 0,2 s thì trạng thái này lặp lại. Vậy rad/s.  + Phương trình dao động của vật là:  cm |  |

**Câu 32:** Một người cận thị phải đeo sát mắt một kính cận có độ tụ  để nhìn được các vật ở xa. Khi mắt điều tiết tối đa thì độ tụ của mắt tăng . Khoảng nhìn rõ của người đó

**A.** từ 10 cm đến 100 cm. **B.**  từ 10 cm đến 50 cm.

**C.** từ 20 cm đến 100 cm. **D.** từ 20 cm đến 50 cm.

**Giải**

Tiêu cự của kính cận ; do khoảng cách từ thủy tinh thể đến măt của người quan sát là không đổi nên ta có 

**Câu 33:** Con lắc đơn có dây dài l = 1,0 m, quả nặng có khối lượng m = 100 g mang điện tích q = 2.10-6 C được đặt trong điện trường đều có phương nằm ngang, cường độ E = 104 V/m. Lấy g = 10 m/s2. Khi con lắc đang đứng yên ở vị trí cân bằng, người ta đột ngột đổi chiều điện trường và giữ nguyên cường độ. Sau đó con lắc dao động điều hòa với biên độ góc bằng:

**A.** 0,04 rad. **B.** 0,03 rad. **C.** 0,02 rad. **D.** 0,01 rad.

**Giải**

+ Tại vị trí cân bằng dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc

rad.



+ Khi vật đang ở vị trí cân bằng, ta đột ngột đổi chiều điện trường, con lắc sẽ dao động quanh vị trí cân bằng mới, vị trí này đối xứng với vị trí cân bằng cũ do vậy biên độ dao động của con lắc là

α0 = 2α = 0,04 rad.

**Câu 34:** Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 20 cm. Sau kể từ thời điểm ban đầu vật đi được 10 cm mà chưa đổi chiều chuyển động vật đến vị trí có li độ 5 cm theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là:



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



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



**Giải**

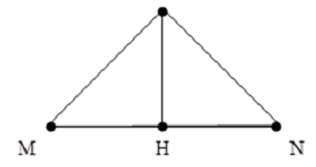
|  |  |
| --- | --- |
| + Biên độ dao động của vật cm.  + Từ hình vẽ, ta có: rad/s.  + Pha ban đầu của dao động rad.  Vậy cm |  |

**Câu 35:** Một nguồn âm đặt tại O trong môi trường đẳng hướng. Hai điểm M và N trong môi trường tạo với O thành một tam giác đều. Mức cường độ âm tại M và N đều bằng 14,75 dB**.** Mức cường độ âm lớn nhất mà một máy thu thu được khi đặt tại một điểm trên đoạn MN bằng

**A.** 18 dB. **B.** 16,8 dB **C.** 16 dB **D.** 18,5 dB

**Giải**

Áp dụng công thức tính mức cường độ âm



Tam giác ONM là tam giác vuông cân nên ta dễ dàng chứng minh được



Vâỵ mức cường độ âm tại H là



|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 36:** Một nhóm học sinh dùng vôn kế và ampe kế hiển thị kim để khảo sát sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào điện áp đặt vào hai đầu tụ điện. Đường đặc trưng V –A của tụ điện vẽ theo số liệu đo được như hình vẽ. Nếu nhóm học sinh này tính điện dung của tụ điện ở điện áp 0,12V thì giá trị tính được sẽ là  **A**. ZC = 50,0 ± 8,3(Ω).  **B**. ZC = 45,0 ± 7,5(Ω).  **C**. ZC = 5,00± 0,83(Ω).  **D**. ZC = 4,50 ± 0,75(Ω). |  |

**Giải**

- Từ đồ thị ta thấy ứng với U = 0,12V thì

I = 0,024A. và ΔU = 0,01V, ΔI = 0,002A



Và



Vậy điện dung của tụ điện là: ZC = 5,00 ± 0,83(Ω).

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 37:** Ba con lắc lò xo hoàn toàn giống nhau có cùng chu kì riêng T, được treo trên cùng một giá nằm ngang, các điểm treo cách đều nhau như hình vẽ bên. Bỏ qua ma sát và lực cản của không khí. Nâng các vật C theo phương thẳng đứng lên khỏi vị trí cân bằng của chúng các khoảng lần lượt ℓB, Lúc t = 0 thả nhẹ con lắc lúc t = t1 thả nhẹ con lắc lúc thả nhẹ con lắc Trong quá trình dao động điều hòa ba vật nhỏ A, B, C luôn nằm trên một đường thẳng. Giá trị của ℓB và t1 lần lượt là |  |

**A.** 6,0 cm và **B.** 6,0 cm và **C.** 6,8 cm và **D.** 6,8 cm và

**Giải**

Chọn gốc thời gian là lúc thả vật A ta có  ;  ; 

Vì trong quá trình dao động ba vật luôn luôn nằm trên một đường thẳng nên và 

**Câu 38:** Trong một thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn S1 và S2 cách nhau 16 cm, dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 80 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 cm/s. Ở mặt nước, gọi d là đường trung trực của đoạn S1S2. Trên d, điểm M ở cách S1 10 cm; điểm N dao động cùng pha với M và gần M nhất sẽ cách M một đoạn có giá trị **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 7,8 mm. **B.** 8,8 mm. **C.** 9,8 mm. **D.** 6,8 mm.

**Giải**

|  |  |
| --- | --- |
| Bước sóng của sóng cm.  + Phương trình dao động của các điểm trên trung trực của AB:  → để M cùng pha với C thì → .  + Với dC – dM = 0,5 → dM = 9,5 cm.  Ta có  cm.  + Với dM – dC = 0,5 → dM = 10,5 cm.  Ta có: cm. |  |

**Câu 39:** Cho đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thỏa mãn . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng U không đổi, tần số f thay đổi được. Khi  hoặc  thì mạch tiêu thụ cùng công suất P. Khi  thì điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện đạt giá trị cực đại và công suất tiêu thụ của mạch lúc này . Giá trị của P **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** P = 175 W. **B.** P = 128 W. **C.** P = 85 W. **D.** P = 116 W.

**Giải**

Khi  hoặc  thì mạch tiêu thụ cùng công suất P ta có 

Kết hợp với L=R2C ta tìm được 

Khi thì UC max ta có ; với  ta tìm được 

Mặt khác ta có 2==2,16

W

**Câu 40:** Điện năng từ một trạm phát điện được đưa đến một khu tái định cư bằng đường dây truyền tải một pha. Cho biết, nếu điện áp tại đầu truyền đi tăng từ U lên 2U thì số hộ dân được trạm cung cấp đủ điện năng từ 120 lên 144. Cho rằng chỉ tính đến hao phí trên đường dây, công suất tiêu thụ điện của các hộ dân đều như nhau, công suất của trạm phát không đổi và hệ số công suất trong các trường hợp đều bằng nhau. Nếu điện áp truyền đi là 4 U thì trạm phát huy này cung cấp đủ điện năng cho

**A.** 168 hộ dân.  **B.** 150 hộ dân  **C.** 192 hộ dân  **D.** 504 hộ dân

**Giải**

Gọi công suất phát là P, công suất mỗi hộ gia đình là P0 ; công suất hao phí trong 3 trường hợp là Php ; Php’ và Php’’.

Ta biết rằng : 

Khi U tăng bao nhiêu lần thì I giảm bấy nhiêu lần (theo công thức máy biến áp)

Nên 



ta có

 ⇒ 



