|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD – ĐT THANH HÓA**TRƯỜNG THPT LƯƠNG ĐẮC BẰNG** | **ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 12 – LẦN 2** **NĂM HỌC 2021 - 2022****MÔN:****VẬT LÝ** |
| **Mã đề: 101** | *Thời gian: 50 phút (Không kể thời gian phát đề)**(Đề thi này có 4 trang, 40 câu)* |
| **Họ và tên:**………………………………………………….**Lớp:**……………...... |

**Câu 1.** Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp bằng

 **A.** một phần tư bước sóng. **B.** hai bước sóng. **C.** một bước sóng. **D.** nửa bước sóng.

**Câu 2.** Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần, so với điện áp hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có thể

 **A.** sớm pha . **B.** sớm pha . **C.** trễ pha . **D.** trễ pha 

**Câu 3.** Một sóng cơ truyền dọc theo truc Ox với phương trình u = 2cos(40πt - 2πx) (mm). Biên độ dao động của sóng này là

 **A.** 2 mm. **B.** 40π mm. **C.** π mm. **D.** 4 mm.

**Câu 4.** Một điện trở  được mắc vào hai cực của một nguồn điện một chiều có suất điện động , điện trở trong  thì cường độ dòng điện chạy trong mạch là . Hiệu điện thế giữa cực dương với cực âm của nguồn được xác định bởi

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

**Câu 5.** Một tia sáng truyền từ môi trường M vào môi trường N dưới góc tới 6° thì góc khúc xạ là 8°. Tốc độ ánh sáng trong môi trường N là 2.105 km/s. Tốc độ ánh sáng trong môi trường M là

 **A.** 2,3.105 km/s. **B.** l,5.105km/s. **C.** 2,25.105 km/s. **D.** 2,5.105 km/s.

**Câu 6.** Đơn vị đo cường độ âm là

 **A.** Oát trên mét (W/m). **B.** Niutơn trên mét vuông (N/m2).

 **C.** Ben (B). **D.** Oát trên mét vuông (W/m2)

**Câu 7.** Một mạch dao động gồm tụ điện có điện dung 50μF và cuộn dây có độ tự cảm 5mH. Điện áp cực đại trên tụ điện là 6V. Cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm điện áp trên tụ điện bằng 4V là

 **A.** 0,32A. **B.** 0,60A. **C.** 0,25A. **D.** 0,45A.

**Câu 8.** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc ω. Gọi q0 là điện tích cực đại của một bản tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại trong mạch được xác định bởi biểu thức

 **A.** . **B.** I0 = . **C.** q0ω2. **D.** q0ω.

**Câu 9.** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về sóng điện từ và sóng cơ?

 **A.** Đều tuân theo quy luật phản xạ **B.** Đều tuân theo quy luật giao thoa.

 **C.** Đều mang năng lượng. **D.** Đều truyền được trong chân không

**Câu 10.** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Khi nói về gia tốc của vật, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Vectơ gia tốc luôn hướng về vị tri cân bằng. **B.** Vectơ gia tốc luôn cùng hướng với vectơ vận tốc

 **C.** Gia tốc có độ lớn tỉ lệ với độ lớn li độ của vật. **D.** Gia tốc luôn ngược dấu với li độ của vật.

**Câu 11.** Từ thông Ф qua một khung dây biến đổi, trong khoảng thời gian 0,2 s từ thông giảm từ 1,2 Wb xuống còn 0,4 Wb. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung có độ lớn bằng

 **A.** 6 V. **B.** 4 V. **C.** 2 V.  **D.** 1 V.

**Câu 12.** Đầu A của một dây đàn hồi nằm ngang dao động theo phương thẳng đứng với chu kỳ 10s. Biết vận tốc truyền sóng trên dây v = 0,2 m/s, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động ngược pha là

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

**Câu 13.** Điện tích của một notron có giá trị là

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

**Câu 14.** Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi dài 40cm. Chu kì dao động riêng của nước trong xô là 0,2s. Để nước trong xô sóng sánh mạnh nhất thì người đó phải đi với vận tốc là

 **A.** 2m/s **B.** 5cm/s **C.** 20cm/s **D.** 72 km/h

**Câu 15.** Độ lệch pha của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và ngược pha nhau là

 **A.** (với k = 0, ±1, ±2...). **B.** 2kπ (với k = 0, ±1, ±2,....).

 **C.** (với k = 0, ±1, ±2...). **D.** kπ (với k = 0, ±1, ±2,....).

**Câu 16.** Một sóng âm có cường độ âm chuẩn của một sóng âm I0 = 10-12 W/m2, mức cường độ âm 80 dB. Cường độ âm của nó là

 **A.** 10-1 W/m2. **B.** 10-3 W/m2. **C.** 10-4 W/m2. **D.** 10-2 W/m2.

**Câu 17.** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch **không** phụ thuộc vào

 **A.** điện trở thuần của đoạn mạch. **B.** tần số của điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch.

 **C.** độ tự cảm và điện dung của đoạn mạch. **D.** điện áp hiệu dụng đặt vào hai đầu đoạn mạch.

**Câu 18.** Tiến hành thí nghiệm Y- âng về giao thoa ánh sáng với nguồn sáng đơn sắc có bước sóng 0,5*μm*, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1*mm* và khoảng cách từ màn đến hai khe là 1,5*m*. Vân sáng bậc 3 cách vân sáng trung tâm một khoảng

 **A.** 2,00 *mm* **B.** 1,00 *mm* **C.** 2,25*mm* **D.** 1,5*mm*

**Câu 19.** Khi xảy ra cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

 **A.** mà không chịu ngoại lực tác dụng. **B.** với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

 **C.** với tần số lớn hơn tần số dao động riêng. **D.** với tần số bằng tần số dao động riêng.

**Câu 20.** Đặt vào hai đầu mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng trên các phần tử R, L, C lần lượt là 40V, 50V và 80V. Khi thay đổi tần số của dòng điện để mạch có cộng hưởng thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R bằng

 **A.** 50V. **B.** 40V. **C.** 70V. **D.** 35V.

**Câu 21.** Trong chân không, ánh sáng có bước sóng lớn nhất trong số các ánh sáng đỏ, vàng, lam, tím là

 **A.** ánh sáng lam. **B.** ánh sáng vàng. **C.** ánh sáng tím. **D.** ánh sáng đỏ.

**Câu 22.** Một đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung C, điện trở thuần R, cuộn dây có điện trở trong r và hệ số tự cảm L mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp u = Ucosωt (V) thì dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng là I. Biết cảm kháng và dung kháng trong mạch là khác nhau. Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch này được xác định bởi biểu thức

 **A.** U2/(R + r). **B.** (r + R)I2. **C.** I2R. **D.** UI.

**Câu 23.** Đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm có cảm kháng 14Ω, điện trở thuần 8Ω, tụ điện có dung kháng 6Ω, điện áp hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng là 200V. Điện áp hiệu dụng trên đoạn mạch RC là

 **A.** 250V. **B.** 125V. **C.** 100V. **D.** 100V.

**Câu 24.** Đặt một điện áp u = 120 cos(100πt - π) (V) vào hai đầu đoạn mạch điện gồm tụ điện có dung kháng 60 Ω và cuộn dây có điện trở thuần R, độ tự cảm L. Biết dòng điện chạy trong mạch i = 4cos(100πt + π) (A). Tổng trở của cuộn dây là

 **A.** 70 Ω. **B.** 30 Ω. **C.** 30 Ω. **D.** 50 Ω.

**Câu 25.** Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Chu kì dao động riêng của mạch là

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

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

**Câu 26.** Mối liên hệ giữa bước sóng λ, vận tốc truyền sóng v, chu kì T và tần số fcủa một sóng hình sin là

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

**Câu 27.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D . Khi nguồn sáng phát bức xạ đơn sắc có bước sóng  thì khoảng vân giao thoa trên màn là i. Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng đó là

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

**Câu 28.** Cảm ứng từ của một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài tại một điểm M có độ lớn tăng lên khi

 **A.** M dịch chuyển theo một đường sức từ.

 **B.** M dịch chuyển theo hướng vuông góc với dây và ra xa dây.

 **C.** M dịch chuyển theo hướng vuông góc với dây và lại gần dây.

 **D.** M dịch chuyển theo đường thẳng song song với dây.

**Câu 29.** Khi nói về dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Dao động của con lắc lò xo luôn là dao động điều hòa.

 **B.** Cơ năng của vật dao động điều hòa không phụ thuộc vào biên độ dao động.

 **C.** Hợp lực tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn hướng về vị trí cân bằng.

 **D.** Dao động của con lắc đơn luôn là dao động điều hòa.

**Câu 30.** Một con lắc đơn có chiều dài *l*, vật nặng khối lượng m, dao động điều hòa với biên độ góc α0 tại nơi có gia tốc trọng trường g. Cơ năng của con lắc được xác định bởi biểu thức

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

**Câu 31.** Một con lắc lò xo dao động điều hoà với biên độ 0,1m, chu kì dao động 0,5s. Khối lượng quả nặng m = 0,25kg. Lấy π2 = 10. Lực phục hồi cực đại tác dụng lên vật có giá trị

 **A.** 4N. **B.** 10N. **C.** 0,4N. **D.** 40N.

**Câu 32.** Khi truyền điện năng có công suất P từ nơi phát điện xoay chiều đến nơi tiêu thụ thì công suất hao phí trên đường dây là ∆P. Để cho công suất hao phí trên đường dây chỉ còn là  (với n > 1), ở nơi phát điện người ta sử dụng một máy biến áp (lí tưởng) có tỉ số giữa số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp là

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

**Câu 33.** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos2πft (Với U0 và f không đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm biến trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Điều chỉnh biến trở R tới giá trị R0 để công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại. Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy qua mạch khi đó bằng

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 34.** Hình vẽbênlà đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng đàn hồi của con lắc lò xo dao động điều hòa trên phương ngang vào thời gian t. Khối lượng vật nặng là 400 g. Lấy . Biên độ dao động của vật là |  |

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

**Câu 35.** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cosV vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên. Biết R = r. Đồ thị biểu diễn điện áp uAN và uMB như hình vẽ bên cạnh. Hệ số công suất của đoạn mạch AB là

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

 **C.  D.** 

**Câu 36.** Ở mặt nước, tại hai điểm A và B là hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ. Biết  Gọi (C) là hình tròn nằm ở mặt nước có đường kính là AB. Bên trong (C), xét điểm M dao động cực đại, cùng pha với A, ở xa A nhất nhưng lại ở gần trung trực của AB nhất. Điểm M cách trung điểm I của đoạn AB là

 **A.** 4,04λ. **B.** 4,20λ. **C.** 5,01λ. **D.** 4,02λ.

**Câu 37.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y- âng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 2mm. Phía sau mặt phẳng chứa hai khe sáng và cách mặt phẳng đó đoạn 0,5m, người ta đặt một kính lúp có tiêu cự 5 cm để quat sát khoảng vân. Một người có mắt bình thường quan sát hệ vân giao thoa qua kính lúp trong trạng thái không điều tiết thì thấy góc trông khoảng vân là 10’. Bước sóng  của ánh sáng là

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

**Câu 38.** Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định ở nơi có gia tốc trọng trường g = π2 = 10 m/s2. Khối lượng của vật nặng là 0,8 kg. Cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng đàn hồi Wđh của lò xo vào thời gian t (mốc thời gian là khi lò xo không bị biến dạng). Biết t2 – t1 = 0,2 s. Thế năng đàn hồi cực đại của con lắc là

t1

t2

 **A.** 0,576 J. **B.** 0,36 J. **C.** 1,44 J. **D.** 0,72 J.

**Câu 39.** Ăngten sử dụng một mạch dao động LC lí tưởng để thu sóng điện từ, trong đó cuộn dây có độ tự cảm L không đổi, còn tụ điện có điện dung C thay đổi được. Mỗi sóng điện từ đều tạo ra trong mạch một suất điện động cảm ứng. Tại thời điểm t1 điện dung của tụ điện là 2.10-6 F thì suất điện động cảm ứng hiệu dụng trong mạch do sóng điện từ tạo ra là 4μV. Tại thời điểm t2, biên độ dao động cảm ứng điện từ giảm đi một nửa so với thời điểm t1, người ta điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị 8.10-6F thì suất điện động cảm ứng hiệu dụng do sóng điện từ tạo ra là

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

**Câu 40.** Trong thí nghiệm của Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát lúc đầu là 2m, đây là vị trí cân bằng của màn. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng 750nm. Truyền cho màn vận tốc ban đầu hướng lại gần mặt phẳng hai khe để màn dao động điều hòa theo phương vuông góc với mặt phẳng hai khe với biên độ 40cm và chu kì 4,5s. Thời gian kể từ lúc kích thích cho màn dao động đến khi điểm M trên màn cách vân trung tâm 19,8mm cho vân sáng lần thứ 2024 là

 **A.** 1517,25 s **B.** 758,625 s. **C.** 1517,987 s **D.** 758,994 s.

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

**(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.)**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD – ĐT THANH HÓA**TRƯỜNG THPT LƯƠNG ĐẮC BẰNG** | **HƯỚNG DẪN GIẢI** **ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 12 – LẦN 2** **NĂM HỌC 2021 - 2022****MÔN:****VẬT LÝ** |
| **Mã đề: 101** | *Thời gian: 50 phút (Không kể thời gian phát đề)* |

**Mã đề [101]**

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

**Câu 1.** D

**Câu 2.** D

**Câu 3.** A

**Câu 4.** A

**Câu 5.** **Hướng dẫn giải**

Ta có:  và  ⇒ vM ≈ l,5.105km/s

**Câu 6.** D

**Câu 7.** **Hướng dẫn giải**

 ⇒  =  ≈ 0,45A.

**Câu 8.** D

**Câu 9.** D

**Câu 10.** B

**Câu 11.** ****

B

**Câu 12.** **Hướng dẫn giải**

λ = v.T = 2 m

Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động ngược pha là: λ/2 = 1 m.

**Câu 13.** B

**Câu 14.** **Hướng dẫn giải**

Nước trong xô sóng sánh mạnh nhất khi chu kỳ bước chân bằng chu kỳ dao động riêng của nước trong xô.

Vậy tốc độ của người là:  = 2 m/s.

**Câu 15.** C

**Câu 16.** **Hướng dẫn giải**

I = I0.10L = 10-12.108 = 10-4 W/m2.

**Câu 17.** D

**Câu 18.** C

**Câu 19.** D

**Câu 20. Hướng dẫn giải**

Khi cộng hưởng thì U’R = U = = 50V.

**Câu 21.** D

**Câu 22.** B

**Câu 23.** **Hướng dẫn giải**

= 12,5 A; = 125 V.

**Câu 24. Hướng dẫn giải**

Sử dụng số phức trên máy tính ta xác định được trở phức:  30 – 30i = R + (ZL – ZC)i

 ⇒ Zd = 30Ω

**Câu 25.** Chu kì dao động riêng của mạch là.

B

**Câu 26.** Mối liên hệ giữa bước sóng λ, vận tốc truyền sóng v, chu kì T và tần số fcủa một sóng cơ 

A

**Câu 27.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D . Khi nguồn sáng phát bức xạ đơn sắc có bước sóng  thì khoảng vân giao thoa trên màn là i. Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng đó là

A

**Câu 28.** Cảm ứng từ của một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài tại một điểm M có độ lớn tăng lên khi

 **C.** M dịch chuyển theo hướng vuông góc với dây và lại gần dây.

C

**Câu 29.** Khi nói về dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây đúng?

Hợp lực tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn hướng về vị trí cân bằng.

C

**Câu 30.** Một con lắc đơn dài *l*, vật nặng khối lượng m, dao động điều hòa với biên độ góc α0 tại nơi có gia tốc trọng trường g. Cơ năng của con lắc được xác định bởi biểu thức . B

**Câu 31.**

**** 4 N.

**Câu 32.** Để công suất hao phí trên đường dây chỉ còn là  (với n > 1), ở nơi phát điện người ta sử dụng một máy biến áp (lí tưởng) có tỉ số số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp là.

D

**Câu 33.** Điều chỉnh biến trở R tới giá trị R0 để công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại. Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy qua mạch khi đó bằng 

A

**Câu 34.** Chu kì biến thiên của thế năng: Tt = 20 ms nên chu kì dao động của con lắc là 40 ms  nên biên độ là 

**Chọn D**

**Câu 35. Hướng dẫn giải**



Ta có R = r → UR = Ur

Từ đồ thị ta biết được U0MB = U0AM = 60 V và uMB vuông pha với uAN

Từ các dữ kiện trên ta vẽ được giản đồ như hình bên:

Từ hình ta được sinα = $\frac{U\_{L}}{60}=\frac{U\_{r}}{60}$ → U0L = U0r

Mà  $U\_{0AN}^{2}=\left(U\_{0R}+U\_{0r}\right)^{2}+U\_{L}^{2}$

→ U0r = 12 V = U0R = U0L

Mặt khác V

⇒ U0 = V

Hệ số công suất của mạch: cosϕ = = 

**Câu 36. Hướng dẫn giải**

**+** Chuẩn hóa cho λ = 1, thì AB = 8,4.

+ Để điểm M dao động cực đại và cùng pha với 2 nguồn thì d1; d2 là các số nguyên dương.

**A**

**B**

**H**

**M**

**d1**

**d2**

**y**

**I**

**x**

+ Vì M bên trong (C), nên: 

+ Để M xa A nhất thì: 

+ Ta có: 

⇒ cùng d1 mà muốn xmin thì d2max = 2

+ AD công thức đường trung tuyến:  ⇒ IM = ≈ 4,04

**Câu 37. Hướng dẫn giải**

Góc trông ảnh: (f là tiêu cự của thấu kính)

Khoảng vân giao thoa:

Bước sóng của ánh sáng:

**Câu 38. Hướng dẫn giải**

s. Mà T = ⇒ Δ*l*0 = 0,04 m.

Ta có Wđh = k∆ℓ2 = k(∆ℓ0 + x)2 → 

$\left\{\begin{array}{c}0,9=\frac{1}{2}k\left(∆l\_{0}+A\right)^{2}\\0,1=\frac{1}{2}k\left(∆l\_{0}-A\right)^{2}\end{array}\right.$Tại thời điểm t2 lò xo đang bị nén nên Δ*l*0 = 0,5A ⇒ A = 0,08 m.

T = ⇒ k = 200 N/m

Thế năng đàn hồi cực đại: Wđh =  = 1,44 J.

**Câu 39. Hướng dẫn giải**

Suất điện động cảm ứng cực đại do sóng điện từ tạo ra là: E0 = ωNBS



**Câu 40. Hướng dẫn giải**

Chọn trục Ox, gốc O tại VTCB của màn, chiều dương hướng về mặt phẳng hai khe sáng.

Xét khi màn có li độ x, tại điểm M cách vân trung tâm 19,8 mm thì ta có:



Tại VTCB: x = 0 

Tại vị trí biên dương A = 0,4 

Tại vị trí biên âm A = -0,4 

Từ các tính toán ở trên, ta có số lần điểm M cho vân sáng trong 1 chu kỳ:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x (m) | **- 0,4** |  |  | **0** |  |  |  | **+ 0,4** |
| k | **11** | 12 | 13 | **13,2** | 14 | 15 | 16 | **16,5** |
| Số lần M cho vân sáng | 10 | 11 | 12 |  | 1 | 2 | 3 |  |
| 9 | 8 | 7 |  | 6 | 5 | 4 |  |

Từ bảng trên, ta thấy trong 1 chu kỳ thì điểm M cho vân sáng là 12 lần.

Ta có: 2024 = 168x12 + 8 ⇒ Sau 168 chu kỳ màn quay lại VTCB và tiếp tục đi về VT biên dương thì M sáng thêm 3 lần, sau đó màn quay về VT biên âm đến khi M sáng thêm 5 lần nữa, ứng với k = 12.

Thay k = 12 vào biểu thức trên, ta xác định được x = - 0,2 m.

Liên hệ với đường tròn lượng giác, ta tác định được: t = 168.T + T/2 +  = 758,625 s.