|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 11**  **BÁM SÁT ĐỀ MINH HỌA LẦN 2** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÍ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng , trong đó  và  là các hằng số dương,  là một hằng số. Đại lượng  được gọi là

**A.** tần số góc. **B.** pha ban đầu. **C.** biên độ. **D.** li độ.

**Câu 2:** Vật dao động tắt dần có đại lượng nào sau đây luôn giảm dần theo thời gian?

**A.** Vận tốc. **B.** Li độ. **C.** Cơ năng. **D.** Gia tốc.

**Câu 3:** Hai âm cùng trầm như nhau là hai âm có cùng

**A.** cường độ âm. **B.** tần số. **C.** biên độ. **D.** mức cường độ âm.

**Câu 4:** Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

**A.** chu kì sóng. **B.** bước sóng. **C.** tốc độ truyền sóng. **D.** độ lệch pha.

**Câu 5:** Điện áp mV có giá trị hiệu dụng bằng

**A.** 200 mV. **B.** V. **C.** 200 V. **D.**  V.

**Câu 6:** Đặt điện áp xoay chiều  (, ) vào hai đầu tụ điện có điện dung . Dung kháng của tụ điện này bằng

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

**Câu 7:** Trong sơ đồ khối của máy phát thanh vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào sau đây?

**A.** Mạch khuếch đại. **B.** Loa. **C.** Micrô. **D.** Anten phát.

**Câu 8:** Chiết suất của nước có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng đơn sắc nào trong bốn ánh sáng đơn sắc: tím, đỏ, vàng, lục?

**A.** Tím. **B.** Đỏ. **C.** Vàng. **D.** Lục.

**Câu 9:** Khi nói về tia , phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Tia  là dòng hạt mang điện âm. **B.** Tia  có bản chất là sóng điện từ.

**C.** Tia  không có khả năng đâm xuyên. **D.** Tia  không truyền được trong chân không.

**Câu 10:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được tạo thành bởi các hạt photon, các ánh sáng có cùng tần số thì photon của ánh sáng đó có năng lượng

**A.** bằng nhau. **B.** khác nhau.

**C.** có thể bằng nhau hoặc khác nhau. **D.** phụ thuộc vào tốc độ của photon.

**Câu 11:** Các nguyên tử được gọi là đồng vị khi hạt nhân của chúng có cùng

**A.** số nơtron. **B.** số proton. **C.** số nuclôn. **D.** khối lượng.

**Câu 12:** Số nucleon có trong hạt nhân  là

**A.** 197. **B.** 276. **C.** 118. **D.** 79.

**Câu 13:** Cường độ điện trường do điện tích điểm C ở trong chân không gây ra tại điểm cách nó một đoạn 3 cm là

**A.** 1 V/m. **B.** 10000 V/m. **C.** 3 V/m. **D.** 300 V/m.

**Câu 14:** Chiếu một tia sáng đơn sắc đi từ trong thuỷ tinh có chiết suất  đến gặp mặt phân cách với không khí với góc tới . Để không có tia sáng ló ra không khí thì góc tới  phải thoả mãn

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

**Câu 15:** Cơ năng của con lắc lò xo có độ cứng 100 N/m dao động điều hòa với biên độ 10 cm là

**A.** 5000 J. **B.** 0,5 J. **C.** 1 J. **D.** 10000 J.

**Câu 16:** Một con lắc lò xo nằm ngang gồm lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m và vật nặng có khối lượng 250 g. Tác dụng vào vật một lực cưỡng bức có phương của trục lò xo và có cường độ . Bỏ qua ma sát và lực cản của không khí. Sau một thời gian, dao động của vật đạt ổn định và là dao động điều hoà. Với  tính bằng giây, trường hợp nào sau đây về giá trị của  thì con lắc dao động với biên độ lớn hơn các trường hợp còn lại?

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

**Câu 17:** Chẩn đoán siêu âm ở tần số 4,50 MHz với tốc độ truyền âm trong mô cỡ 1500 m/s thì bước sóng của sóng siêu âm truyền trong mô là

**A.** 333 m. **B.** 0,33 mm. **C.** 0,33 m. **D.** 3,3 mm.

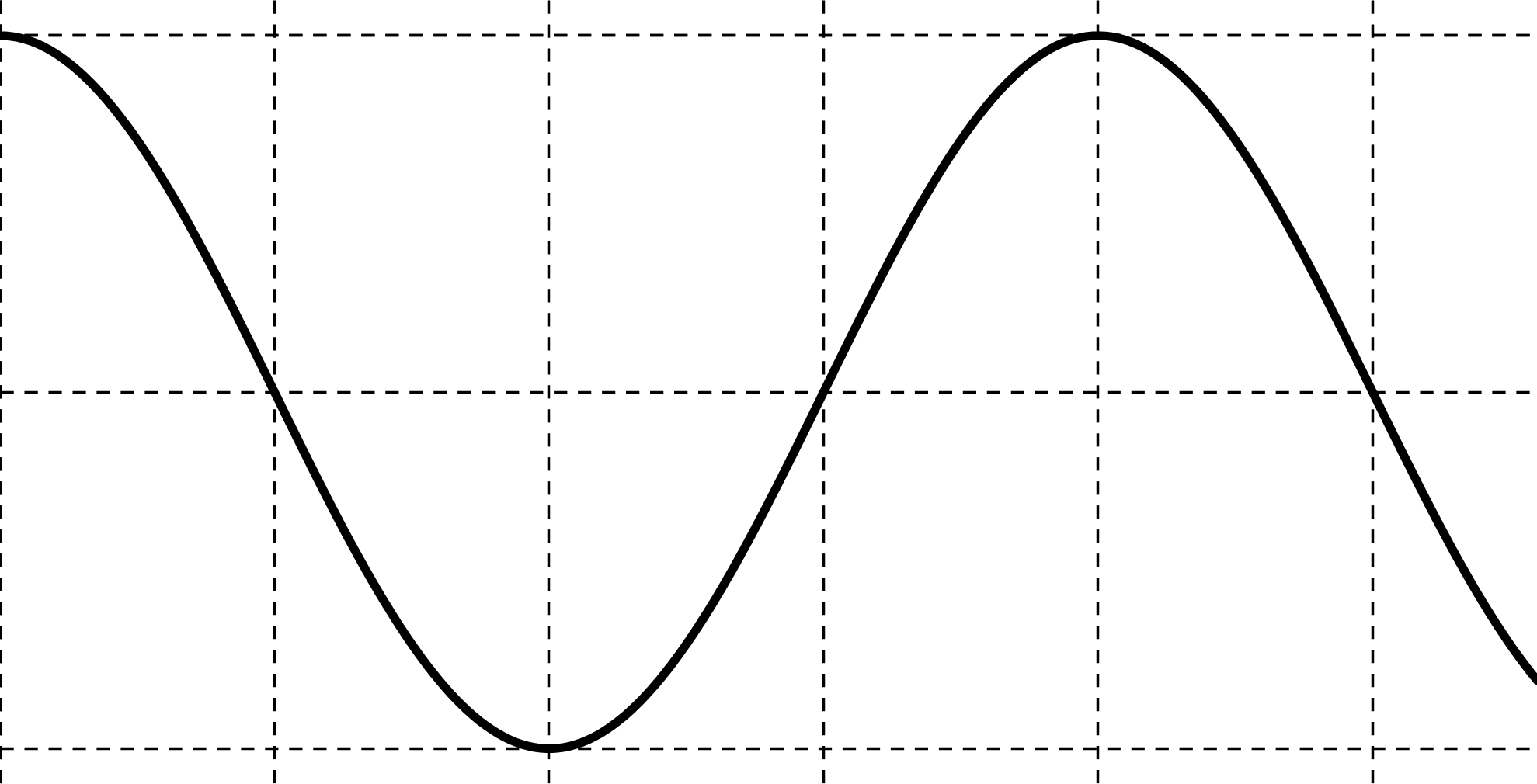
**Câu 18:** Đặt điện áp  V vào hai đầu một điện trở thuần 100 Ω. Công suất tiêu thụ của điện trở bằng

**A.** 800 W. **B.** 200 W. **C.** 300 W. **D.** 400 W.

**Câu 19:** Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha là nam châm có 4 cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Khi rôto quay với tốc độ 900 vòng/phút thì suất điện động do máy tạo ra có tần số là

**A.** 100 Hz. **B.** 60 Hz. **C.** 50 Hz. **D.** 120 Hz.

**Câu 20:** Trong một mạch dao động  lí tưởng gồm một cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với một tụ điện đang có dao động điện từ tự do. Cường độ của dòng điện chạy trong mạch phụ thuộc vào thời gian  như đồ thị ở hình vẽ. Điện tích cực đại của một bản tụ điện bằng



**A.** C.

**B.** C.

**C.** C.

**D.** C.

**Câu 21:** Một máy biến áp có tỉ số số vòng dây cuộn thứ cấp với số vòng dây cuộn sơ cấp là 2. Khi đặt vào hai đầu sơ cấp một điện áp xoay chiều  thì điện áp hai đầu thứ cấp để hở là

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

**Câu 22:** Công thoát của electron khỏi đồng là J. Tốc độ ánh sáng trong chân không là m/s, hằng số P – lăng là Js. Giới hạn quang điện của đồng là

**A.** 0,40 μm. **B.** 0,60 μm. **C.** 0,30 μm. **D.** 0,90 μm.

**Câu 23:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo, khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng –0,85 eV sang trạng thái dừng có năng lượng ‒13,6 eV thì nó phát ra một phôtôn có năng lượng là

**A.** 0,85 eV. **B.** 12,75 eV. **C.** 14,48 eV. **D.** 13,6 eV.

**Câu 24:** Cho năng lượng liên kết của hạt nhân  là 28,3 MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân đó bằng

**A.** 14,15 MeV/nucleon. **B.** 14,15 MeV/nucleon. **C.** 7,075 MeV/nucleon. **D.** 4,72 MeV/nucleon.

**Câu 25:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số 2 Hz, cùng biên độ 5 cm và lệch pha nhau góc  rad. Tốc độ của vật tại thời điểm động năng cực đại là

**A.**  cm/s. **B.**  cm/s. **C.** cm/s. **D.** cm/s.

**Câu 26:** Trong thí nghiệm Y ‒ âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5 m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng 0,6 µm. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm  trên màn cách vẫn sáng trung tâm 5,4 mm có vân sáng bậc

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 6.

**Câu 27:** Natri  là chất phóng xạ  với chu kì bán rã 15 h. Ban đầu có một mẫu  nguyên chất gồm  g. Khối lượng  còn lại sau khoảng thời gian 30 h kể từ thời điểm ban đầu là

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

**Câu 28:** Trong mạch dao động  lí tưởng thì điện áp trên tụ điện và điện tích trên bản tụ là hai dao động

**A.** cùng pha nhau. **B.** ngược pha nhau. **C.** vuông pha nhau. **D.** lệch pha bất kì.

**Câu 29:** Vật sáng  đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính cho ảnh rõ nét  hứng được trên màn  đặt song song với vật . Biết ảnh cao bằng nửa vật và màn cách vật một đoạn 90 cm. Tiêu cự của thấu kính này có giá trị gần nhất với

**A.** 17 cm. **B.** 26 cm. **C.** 22 cm. **D.** 31 cm.

**Câu 30:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn quan sát là 2,5m, bề rộng của miền giao thoa là 1,25 cm. Tổng số vân sáng và vân tối có trong miền giao thoa là

**A.** 21 vân. **B.** 15 vân. **C.** 17 vân. **D.** 19 vân.

**Câu 31:** Một sóng điện từ lan truyền trong chân không dọc theo chiều dương của trục . Biết sóng điện từ này có thành phần điện trường  và thành phần từ trường  tại mỗi điểm dao động điều hoà theo thời gian  với biên độ lần lượt là  và . Phương trình dao động của điện trường tại gốc  của trục  là  ( tính bằng s). Lấy m/s. Trên trục , tại vị trí có hoành độ m, lúc s, cảm ứng từ tại vị trí này có giá trị bằng

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

**Câu 32:** Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên. Nguồn điện có suất điện động V và điện trở trong  Ω. Giá trị của các điện trở là , , . Ampe kế  có điện trở không đáng kể, vôn kế  có điện trở rất lớn. Bỏ qua điện trở của các dây nối. Số chỉ của ampe kế và vôn kế lần lượt là



**A.** 3,0 A; 4,5 V.

**B.** 3,0 A; 3,0 V.

**C.** 1,5 A; 4,5 V.

**D.** 1,5 A; 3,0 V.

**Câu 33:** Một nhà máy điện có công suất không đổi. Để giảm hao phí người ta tăng áp trước khi truyền tải điện đi xa bằng máy biến áp lí tưởng có tỉ số giữa số vòng dây cuộn thứ cấp và sơ cấp là . Khi  thì hiệu suất truyền tải là 85%. Xem hệ số công suất của mạch truyền tải luôn bằng 1, điện trở của đường dây được giữ không đổi. Để hiệu suất truyền tải là 90% thì giá trị của  là

**A.** 13,75. **B.** 13,00. **C.** 12,25. **D.** 11,50.

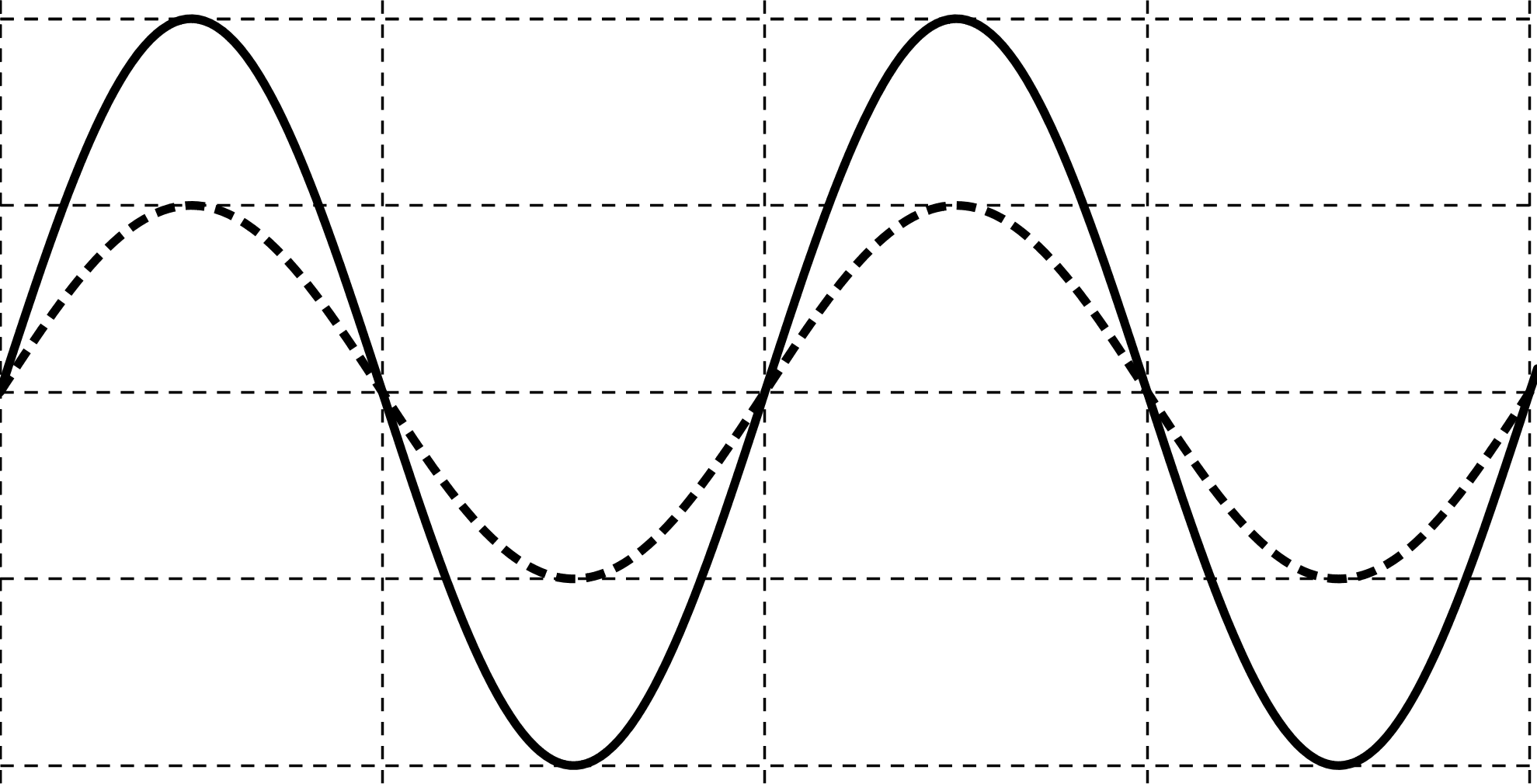
**Câu 34:** Đặt điện áp V, với  không đổi, vào hai đầu đoạn mạch  gồm đoạn mạch  chứa điện trở thuần 300 Ω mắc nối tiếp với đoạn mạch  chứa cuộn dây có điện trở 100 Ω và có độ tự cảm  thay đổi được. Điều chỉnh  để điện áp  ở hai đầu cuộn dây lệch pha cực đại so với điện áp  thì khi đó công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch  là

**A.** 100 W. **B.** 80 W. **C.** 20 W. **D.** 60 W.

**Câu 35:** Đặt điện áp (,  và  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch  mắc nối tiếp theo thứ tự cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm , dụng cụ  và tụ điện có điện dung . Gọi  là điểm nối giữa cuộn dây và ,  là điểm nối giữa  và tụ điện. Biết  và V, V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch  **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 100 V. **B.** 141 V. **C.** 85 V. **D.** 71 V.

**Câu 36:** Trên một sợi dây  căng ngang, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với tần số  xác định. Gọi ,  và  là ba điểm trên dây có vị trí cân bằng cách  lần lượt là 4 cm, 6 cm và 38 cm. Hình vẽ mô tả hình dạng của sợi dây ở thời điểm  (nét đứt) và thời điểm  (nét liền). Tại thời điểm , li độ của phần tử dây ở  bằng biên độ của phần tử dây ở  và tốc độ của phần tử dây ở  là 60 cm/s. Tại thời điểm , vận tốc của phần tử dây ở  là



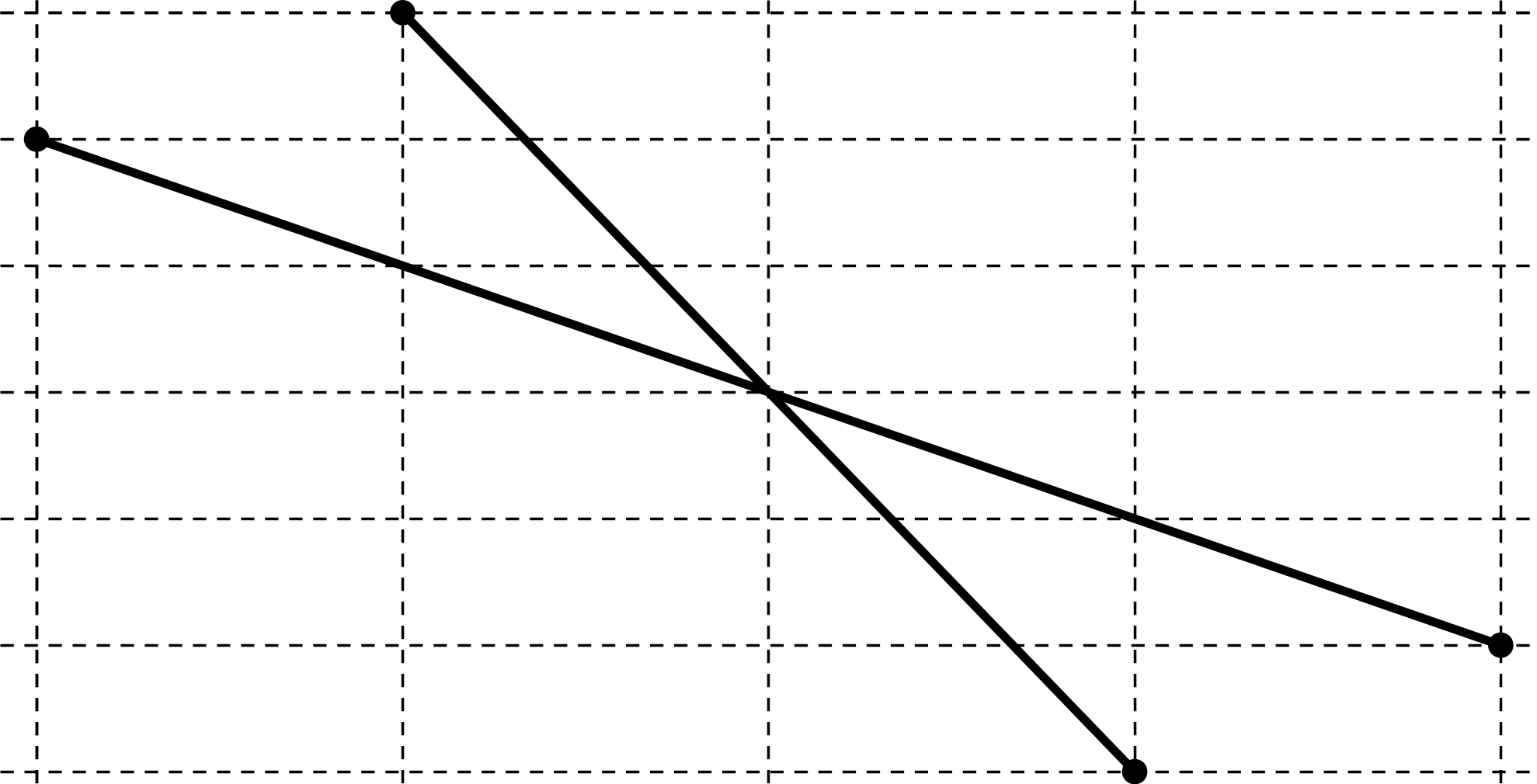
**A.** cm/s. **B.** 60 cm/s.

**C.** cm/s. **D.** –60 cm/s.

**Câu 37:** Trên mặt nước rộng, một nguồn sóng điểm đặt tại  dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tạo ra sóng cơ lan truyền trên mặt nước với bước sóng 1 cm. Xét tam giác đều thuộc mặt nước với độ dài mỗi cạnh là  cm và trọng tâm là . Trên mỗi cạnh của tam giác này số phần tử nước dao động cùng pha với nguồn là

**A.** 6. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

**Câu 38:** Hai con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa cùng tần số dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục . Vị trí cân bằng của hai dao động đều nằm trên một đường thẳng qua  và vuông góc với . Đồ thị (1), (2) lần lượt biểu diễn mối liên hệ giữa lực kéo về  và li độ  của con lắc 1 và con lắc 2. Biết tại thời điểm , hai con lắc có cùng li độ và đúng bằng biên độ của con lắc 2, tại thời điểm  ngay sau đó, khoảng cách của hai vật theo phương  là lớn nhất. Động năng của con lắc 2 tại thời điểm  là



**A.** 15 mJ.

**B.** 10 mJ.

**C.** 3,75 mJ.

**D.** 11,25 mJ.

**Câu 39:** Trên mặt nước, tại hai điểm ,  có hai nguồn dao động cùng pha nhau theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp có cùng bước sóng . Biết . Gọi  là đường tròn nằm ở mặt nước có đường kính . Số vị trí bên trong mà các phần tử ở đó dao động với biên độ cực đại và ngược pha với nguồn là

**A.** 16. **B.** 18. **C.** 20. **D.** 14.

**Câu 40:** Một con lắc lò xo nằm ngang, vật có khối lượng g chuyển động không ma sát dọc theo trục của một lò xo cứng N/m. Khi vật đang đứng yên tại vị trí lò xo không biến dạng thì bắt đầu tác dụng lực  có hướng và độ lớn không thay đổi, bằng 1 N lên vật như hình vẽ. Sau khoảng thời gian  thì ngừng tác dụng lực. Biết rằng sau đó vật dao động với tốc độ cực đại bằng cm/s. Nếu tăng gấp đôi thời gian tác dụng lực thì vận tốc cực đại sau khi ngừng tác dụng lực là



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

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

**🙧 HẾT 🙥**

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 1:** Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng , trong đó  và  là các hằng số dương,  là một hằng số. Đại lượng  được gọi là

**A.** tần số góc. **B.** pha ban đầu. **C.** biên độ. **D.** li độ.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

*  thì  gọi là biên độ của dao động.

**Câu 2:** Vật dao động tắt dần có đại lượng nào sau đây luôn giảm dần theo thời gian?

**A.** Vận tốc. **B.** Li độ. **C.** Cơ năng. **D.** Gia tốc.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Vật dao động tắt dần có cơ năng giảm dần theo thời gian.

**Câu 3:** Hai âm cùng trầm như nhau là hai âm có cùng

**A.** cường độ âm. **B.** tần số. **C.** biên độ. **D.** mức cường độ âm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Hai âm có độ cao hoặc trầm như nhau là hai âm có cùng tần số.

**Câu 4:** Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

**A.** chu kì sóng. **B.** bước sóng. **C.** tốc độ truyền sóng. **D.** độ lệch pha.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Khoảng cách giữa hai điểm liên tiếp trên phương truyền sóng mà dao động tại đó cùng pha nhau là một bước sóng.

**Câu 5:** Điện áp mV có giá trị hiệu dụng bằng

**A.** 200 mV. **B.** V. **C.** 200 V. **D.**  V.

🖎 Hướng dẫn: Chọn A.

Ta có:

* mV.

**Câu 6:** Đặt điện áp xoay chiều  (, ) vào hai đầu tụ điện có điện dung . Dung kháng của tụ điện này bằng

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* .

**Câu 7:** Trong sơ đồ khối của máy phát thanh vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào sau đây?

**A.** Mạch khuếch đại. **B.** Loa. **C.** Micrô. **D.** Anten phát.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Trong sơ đồ khối của máy phát thanh vô tuyến đơn giản không có loa.

**Câu 8:** Chiết suất của nước có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng đơn sắc nào trong bốn ánh sáng đơn sắc: tím, đỏ, vàng, lục?

**A.** Tím. **B.** Đỏ. **C.** Vàng. **D.** Lục.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Nước có chiết suất lớn nhất đối với ánh sáng tím.

**Câu 9:** Khi nói về tia , phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Tia  là dòng hạt mang điện âm. **B.** Tia  có bản chất là sóng điện từ.

**C.** Tia  không có khả năng đâm xuyên. **D.** Tia  không truyền được trong chân không.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Tia  có bản chất là sóng điện từ.

**Câu 10:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được tạo thành bởi các hạt photon, các ánh sáng có cùng tần số thì photon của ánh sáng đó có năng lượng

**A.** bằng nhau. **B.** khác nhau.

**C.** có thể bằng nhau hoặc khác nhau. **D.** phụ thuộc vào tốc độ của photon.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Photon của các ánh sáng đơn sắc có cùng tần số thì năng lượng luôn bằng nhau.

**Câu 11:** Các nguyên tử được gọi là đồng vị khi hạt nhân của chúng có cùng

**A.** số nơtron. **B.** số proton. **C.** số nuclôn. **D.** khối lượng.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Các nguyên tử đồng vị thì hạt nhân của chúng có cùng số proton.

**Câu 12:** Số nucleon có trong hạt nhân  là

**A.** 197. **B.** 276. **C.** 118. **D.** 79.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Số nucleon trong hạt nhân là 197.

**Câu 13:** Cường độ điện trường do điện tích điểm C ở trong chân không gây ra tại điểm cách nó một đoạn 3 cm là

**A.** 1 V/m. **B.** 10000 V/m. **C.** 3 V/m. **D.** 300 V/m.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* V/m.

**Câu 14:** Chiếu một tia sáng đơn sắc đi từ trong thuỷ tinh có chiết suất  đến gặp mặt phân cách với không khí với góc tới . Để không có tia sáng ló ra không khí thì góc tới  phải thoả mãn

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Để không có tia ló ra ngoài thì tại mặt phân cách giữa hai môi trường xảy ra phản xạ toàn phần đối với tia sáng tới. Ta có:

* .

**Câu 15:** Cơ năng của con lắc lò xo có độ cứng 100 N/m dao động điều hòa với biên độ 10 cm là

**A.** 5000 J. **B.** 0,5 J. **C.** 1 J. **D.** 10000 J.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* J.

**Câu 16:** Một con lắc lò xo nằm ngang gồm lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m và vật nặng có khối lượng 250 g. Tác dụng vào vật một lực cưỡng bức có phương của trục lò xo và có cường độ . Bỏ qua ma sát và lực cản của không khí. Sau một thời gian, dao động của vật đạt ổn định và là dao động điều hoà. Với  tính bằng giây, trường hợp nào sau đây về giá trị của  thì con lắc dao động với biên độ lớn hơn các trường hợp còn lại?

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* rad/s.
* ngoại lực có biên độ càng lớn và có tần số càng gần tần số dao động riêng sẽ gây ra dao động cưỡng bức có biên độ lớn nhất → N.

**Câu 17:** Chẩn đoán siêu âm ở tần số 4,50 MHz với tốc độ truyền âm trong mô cỡ 1500 m/s thì bước sóng của sóng siêu âm truyền trong mô là

**A.** 333 m. **B.** 0,33 mm. **C.** 0,33 m. **D.** 3,3 mm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* mm.

**Câu 18:** Đặt điện áp  V vào hai đầu một điện trở thuần 100 Ω. Công suất tiêu thụ của điện trở bằng

**A.** 800 W. **B.** 200 W. **C.** 300 W. **D.** 400 W.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có:

* W.

**Câu 19:** Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha là nam châm có 4 cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Khi rôto quay với tốc độ 900 vòng/phút thì suất điện động do máy tạo ra có tần số là

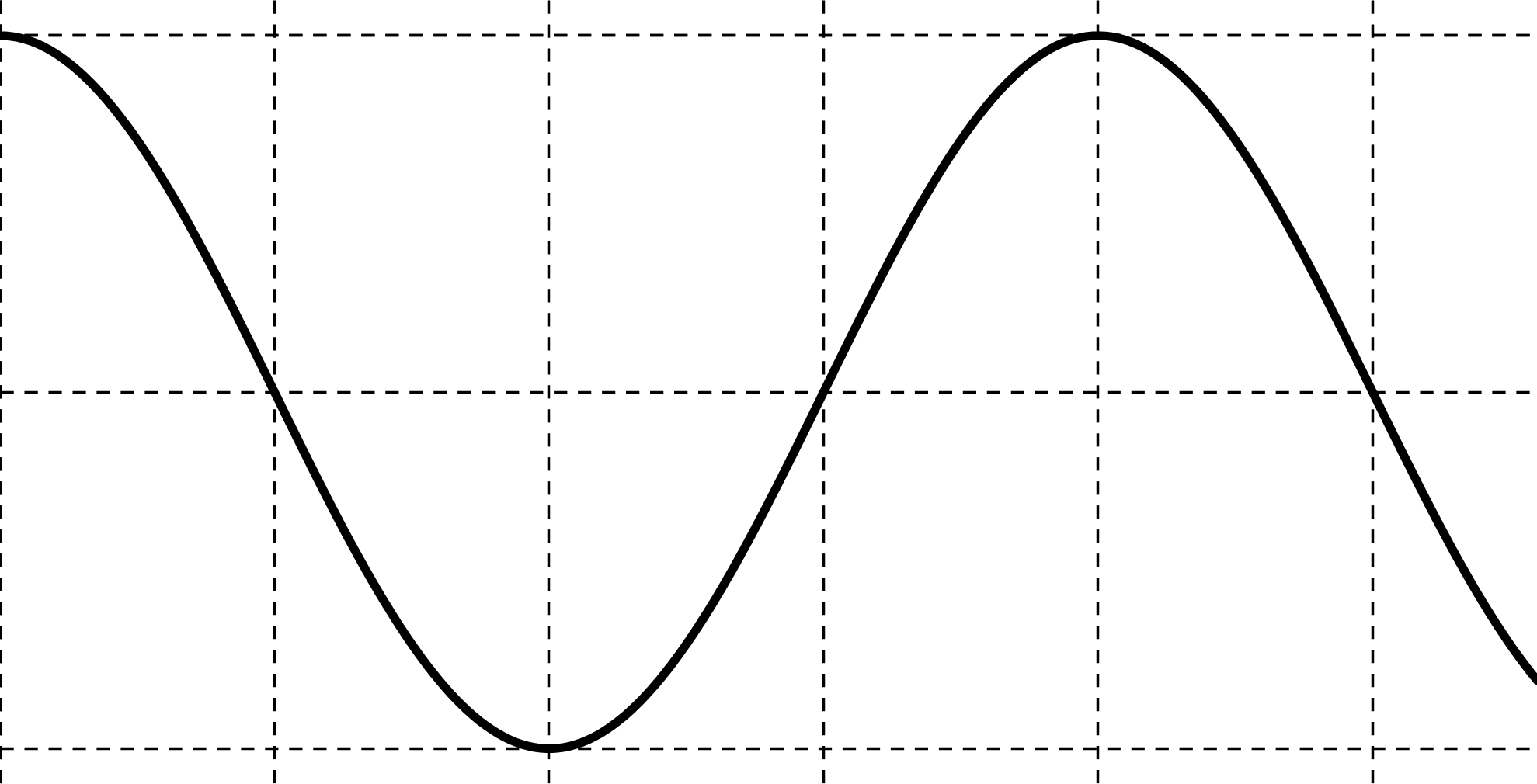
**A.** 100 Hz. **B.** 60 Hz. **C.** 50 Hz. **D.** 120 Hz.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* Hz.

**Câu 20:** Trong một mạch dao động  lí tưởng gồm một cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với một tụ điện đang có dao động điện từ tự do. Cường độ của dòng điện chạy trong mạch phụ thuộc vào thời gian  như đồ thị ở hình vẽ. Điện tích cực đại của một bản tụ điện bằng



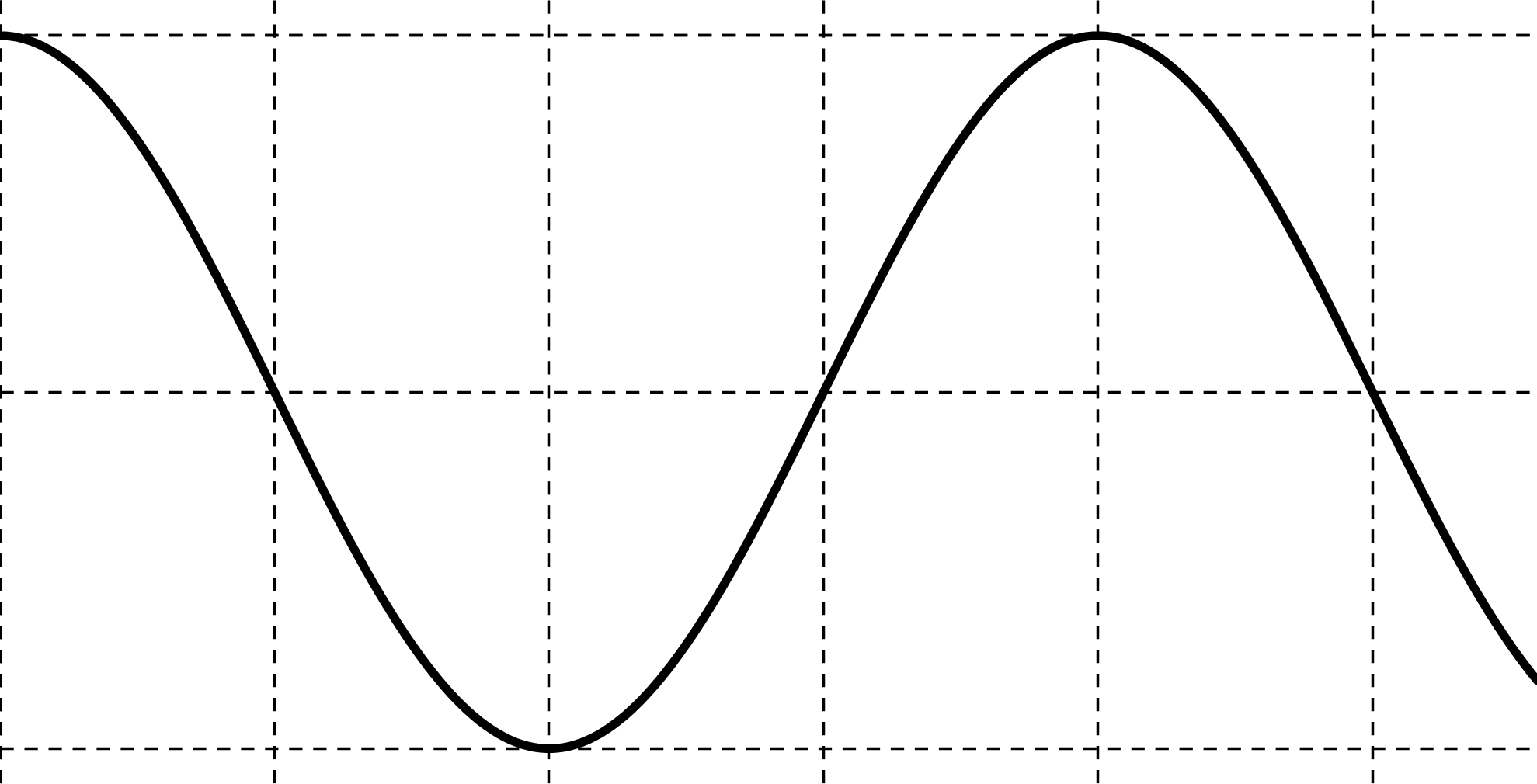
**A.** C.

**B.** C.

**C.** C.

**D.** C.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**



Từ đồ thị, ta có:

* mA; ms.
* C.

**Câu 21:** Một máy biến áp có tỉ số số vòng dây cuộn thứ cấp với số vòng dây cuộn sơ cấp là 2. Khi đặt vào hai đầu sơ cấp một điện áp xoay chiều  thì điện áp hai đầu thứ cấp để hở là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* .

**Câu 22:** Công thoát của electron khỏi đồng là J. Tốc độ ánh sáng trong chân không là m/s, hằng số P – lăng là Js. Giới hạn quang điện của đồng là

**A.** 0,40 μm. **B.** 0,60 μm. **C.** 0,30 μm. **D.** 0,90 μm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* μm.

**Câu 23:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo, khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng –0,85 eV sang trạng thái dừng có năng lượng ‒13,6 eV thì nó phát ra một phôtôn có năng lượng là

**A.** 0,85 eV. **B.** 12,75 eV. **C.** 14,48 eV. **D.** 13,6 eV.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* eV.

**Câu 24:** Cho năng lượng liên kết của hạt nhân  là 28,3 MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân đó bằng

**A.** 14,15 MeV/nucleon. **B.** 14,15 MeV/nucleon. **C.** 7,075 MeV/nucleon. **D.** 4,72 MeV/nucleon.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* MeV/nucleon.

**Câu 25:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số 2 Hz, cùng biên độ 5 cm và lệch pha nhau góc  rad. Tốc độ của vật tại thời điểm động năng cực đại là

**A.**  cm/s. **B.**  cm/s. **C.** cm/s. **D.** cm/s.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* cm;  → cm.
* cm/s.

**Câu 26:** Trong thí nghiệm Y ‒ âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5 m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng 0,6 µm. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm  trên màn cách vẫn sáng trung tâm 5,4 mm có vân sáng bậc

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 6.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* mm.
* →  là vân sáng bậc 3.

**Câu 27:** Natri  là chất phóng xạ  với chu kì bán rã 15 h. Ban đầu có một mẫu  nguyên chất gồm  g. Khối lượng  còn lại sau khoảng thời gian 30 h kể từ thời điểm ban đầu là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* .

**Câu 28:** Trong mạch dao động  lí tưởng thì điện áp trên tụ điện và điện tích trên bản tụ là hai dao động

**A.** cùng pha nhau. **B.** ngược pha nhau. **C.** vuông pha nhau. **D.** lệch pha bất kì.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Điện tích trên bản tụ và điện áp trên tụ là hai dao động cùng pha nhau.

**Câu 29:** Vật sáng  đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính cho ảnh rõ nét  hứng được trên màn  đặt song song với vật . Biết ảnh cao bằng nửa vật và màn cách vật một đoạn 90 cm. Tiêu cự của thấu kính này có giá trị gần nhất với

**A.** 17 cm. **B.** 26 cm. **C.** 22 cm. **D.** 31 cm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* ảnh hứng được trên màn → ảnh thật → thấu kính phải là thấu kính hội tụ.
* ảnh cao bằng một nửa vật → .
* màn (vị trí ảnh) cách vật một đoạn 90 cm →  cm → cm → cm.

Mặc khác:

* cm.

**Câu 30:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn quan sát là 2,5m, bề rộng của miền giao thoa là 1,25 cm. Tổng số vân sáng và vân tối có trong miền giao thoa là

**A.** 21 vân. **B.** 15 vân. **C.** 17 vân. **D.** 19 vân.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* m.
* .

Vậy số vân sáng trong miền giao thoa là , số vân tối trên miền giao thoa là 

→ Tổng số vân sáng và tối sẽ là 17.

**Câu 31:** Một sóng điện từ lan truyền trong chân không dọc theo chiều dương của trục . Biết sóng điện từ này có thành phần điện trường  và thành phần từ trường  tại mỗi điểm dao động điều hoà theo thời gian  với biên độ lần lượt là  và . Phương trình dao động của điện trường tại gốc  của trục  là  ( tính bằng s). Lấy m/s. Trên trục , tại vị trí có hoành độ m, lúc s, cảm ứng từ tại vị trí này có giá trị bằng

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có:

* m
* trong quá trình lan truyền của sóng điện từ, tại mỗi điểm khi có sóng truyền qua thì dao động điện và dao động từ luôn cùng pha nhau.

→ .

* .

→ s thì .

**Câu 32:** Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên. Nguồn điện có suất điện động V và điện trở trong  Ω. Giá trị của các điện trở là , , . Ampe kế  có điện trở không đáng kể, vôn kế  có điện trở rất lớn. Bỏ qua điện trở của các dây nối. Số chỉ của ampe kế và vôn kế lần lượt là



**A.** 3,0 A; 4,5 V.

**B.** 3,0 A; 3,0 V.

**C.** 1,5 A; 4,5 V.

**D.** 1,5 A; 3,0 V.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Vì điện trở của vôn kế là rất lớn, hầu như không có dòng qua vôn kế, để đơn giản ta bỏ vôn kế ra khỏi mạch mà không làm ảnh hưởng tính chất mạch. Điện trở của ampe kế là rất nhỏ do đó ampe kế sẽ nối tắt hai đầu . Mạch ngoài bây giờ tương tự như như mạch điện chỉ chứa mỗi điện trở 

Ta có:

* A.
* V.

**Câu 33:** Một nhà máy điện có công suất không đổi. Để giảm hao phí người ta tăng áp trước khi truyền tải điện đi xa bằng máy biến áp lí tưởng có tỉ số giữa số vòng dây cuộn thứ cấp và sơ cấp là . Khi  thì hiệu suất truyền tải là 85%. Xem hệ số công suất của mạch truyền tải luôn bằng 1, điện trở của đường dây được giữ không đổi. Để hiệu suất truyền tải là 90% thì giá trị của  là

**A.** 13,75. **B.** 13,00. **C.** 12,25. **D.** 11,50.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* → nếu chọn  thì .
* → .

Mặc khác

* , với  và  không đổi → .

→ → → .

**Câu 34:** Đặt điện áp V, với  không đổi, vào hai đầu đoạn mạch  gồm đoạn mạch  chứa điện trở thuần 300 Ω mắc nối tiếp với đoạn mạch  chứa cuộn dây có điện trở 100 Ω và có độ tự cảm  thay đổi được. Điều chỉnh  để điện áp  ở hai đầu cuộn dây lệch pha cực đại so với điện áp  thì khi đó công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch  là

**A.** 100 W. **B.** 80 W. **C.** 20 W. **D.** 60 W.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* .
* →  → Ω.

→ Công suất tiêu thụ trên 

W.

**Câu 35:** Đặt điện áp (,  và  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch  mắc nối tiếp theo thứ tự cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm , dụng cụ  và tụ điện có điện dung . Gọi  là điểm nối giữa cuộn dây và ,  là điểm nối giữa  và tụ điện. Biết  và V, V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch  **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 100 V. **B.** 141 V. **C.** 85 V. **D.** 71 V.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

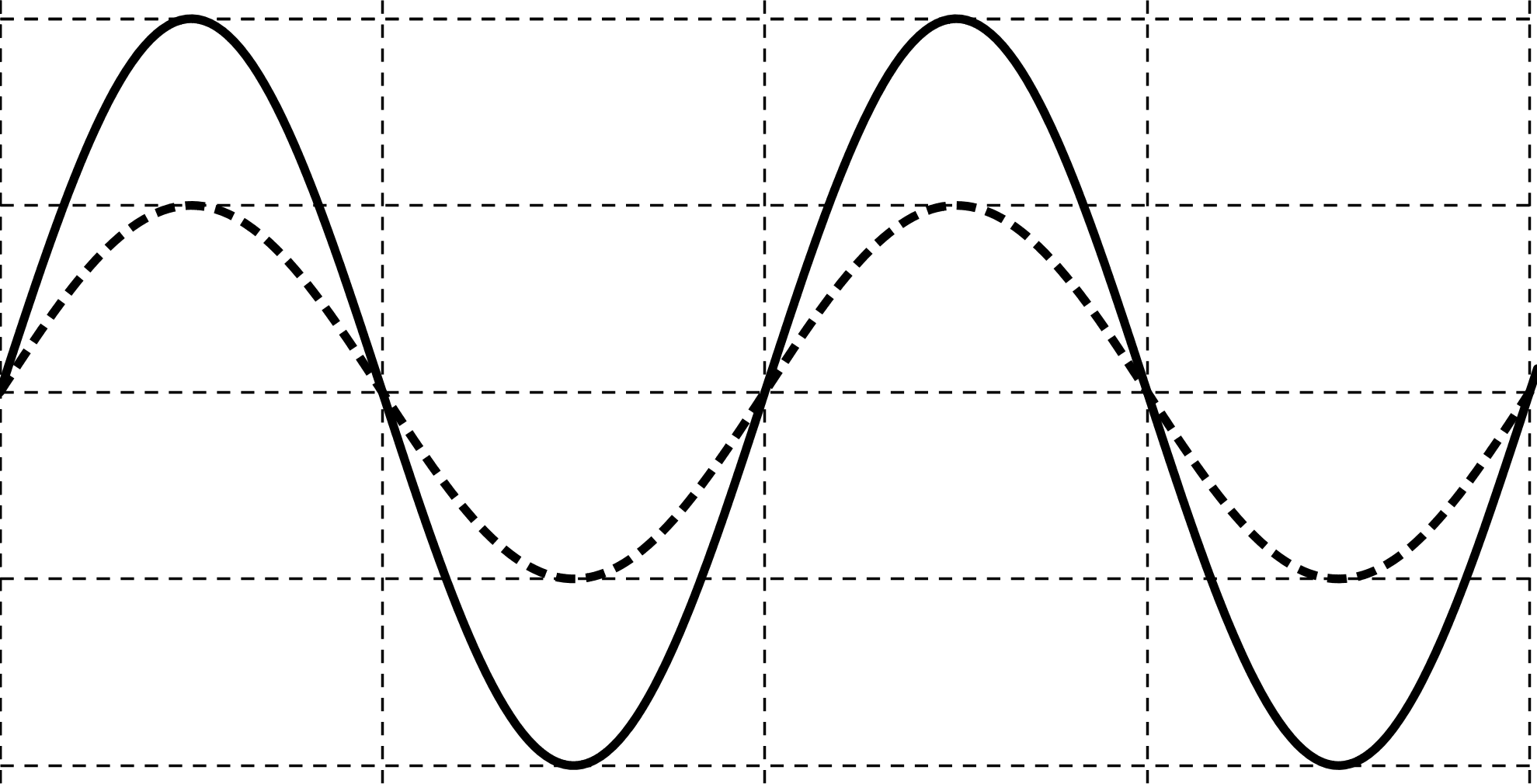
* →  → .
*  → .

→ .

* .

→ V.

**Câu 36:** Trên một sợi dây  căng ngang, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với tần số  xác định. Gọi ,  và  là ba điểm trên dây có vị trí cân bằng cách  lần lượt là 4 cm, 6 cm và 38 cm. Hình vẽ mô tả hình dạng của sợi dây ở thời điểm  (nét đứt) và thời điểm  (nét liền). Tại thời điểm , li độ của phần tử dây ở  bằng biên độ của phần tử dây ở  và tốc độ của phần tử dây ở  là 60 cm/s. Tại thời điểm , vận tốc của phần tử dây ở  là



**A.** cm/s. **B.** 60 cm/s.

**C.** cm/s. **D.** –60 cm/s.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**



Từ đồ thị, ta có:

* cm,  là một điểm nút và  là bụng.
* tính từ ,  và  nằm ở bó sóng thứ nhất nên luôn cùng pha nhau.  nằm ở bó sóng thứ 4 nên ngược pha với hai phần tử sóng còn lại.
*  và .

Ta biểu diễn dao động các phần tử sóng tương ứng trên đường tròn:

* :  → điểm (1) hoặc (2) trên đường tròn.
* :  → cm/s → cm/s.
*  → .

→  quay góc  thì tại thời điểm  điểm  ra đến biên dương →  đang ở biên âm → vận tốc bằng 0.

→  quay góc  tại thời điểm  điểm  ra đến →  đang ở 

→ vận tốc bằng cm/s.

**Câu 37:** Trên mặt nước rộng, một nguồn sóng điểm đặt tại  dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tạo ra sóng cơ lan truyền trên mặt nước với bước sóng 1 cm. Xét tam giác đều thuộc mặt nước với độ dài mỗi cạnh là  cm và trọng tâm là . Trên mỗi cạnh của tam giác này số phần tử nước dao động cùng pha với nguồn là

**A.** 6. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

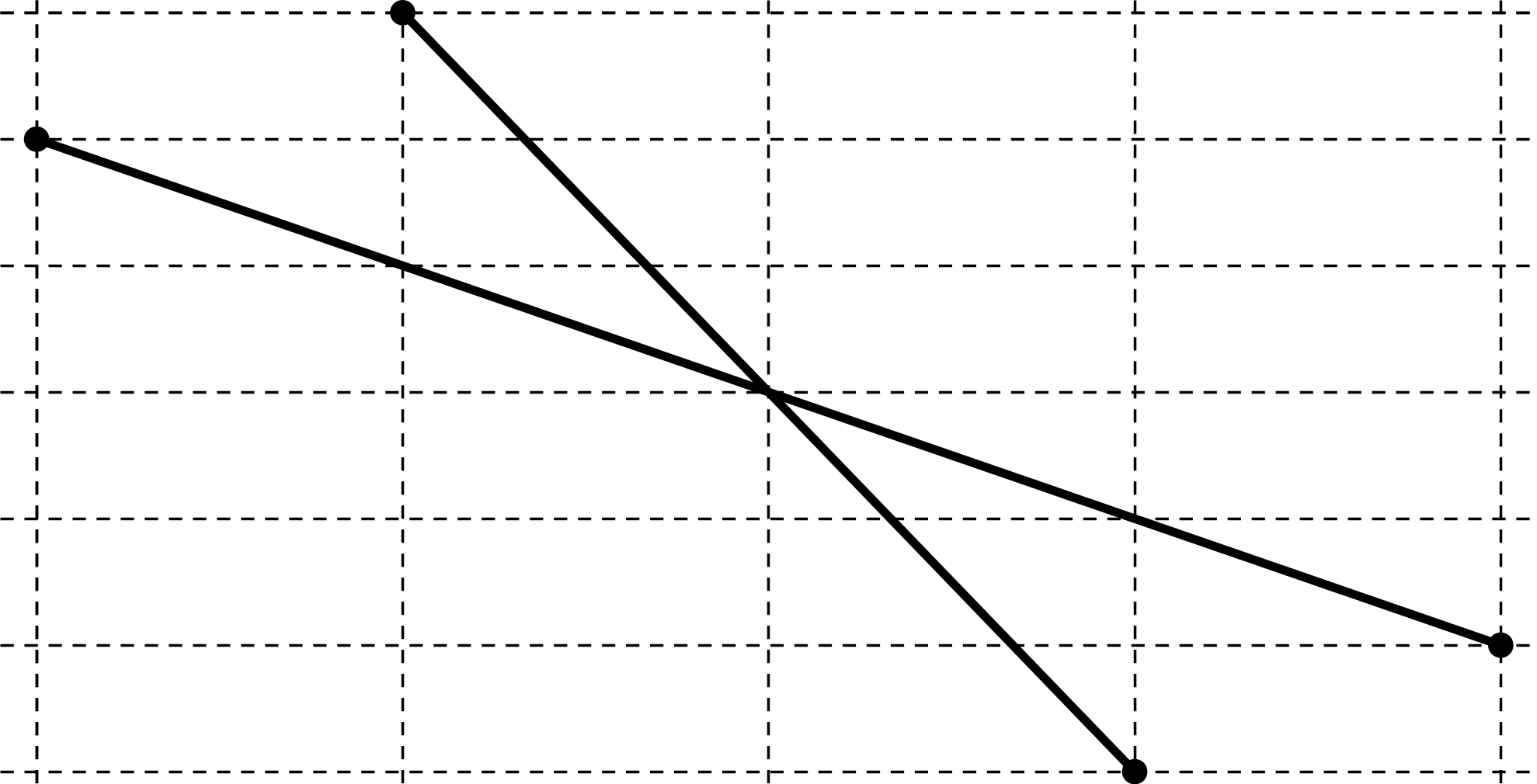


Ta có:

* các phần tử sóng dao động cùng pha với nguồn thì cách nguồn một số nguyên lần bươc sóng.
* →  là một điểm cùng pha.
* →  là một điểm cùng pha.

→ Trên mỗi cạnh sẽ có 3 điểm cùng pha với nguồn.

**Câu 38:** Hai con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa cùng tần số dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục . Vị trí cân bằng của hai dao động đều nằm trên một đường thẳng qua  và vuông góc với . Đồ thị (1), (2) lần lượt biểu diễn mối liên hệ giữa lực kéo về  và li độ  của con lắc 1 và con lắc 2. Biết tại thời điểm , hai con lắc có cùng li độ và đúng bằng biên độ của con lắc 2, tại thời điểm  ngay sau đó, khoảng cách của hai vật theo phương  là lớn nhất. Động năng của con lắc 2 tại thời điểm  là



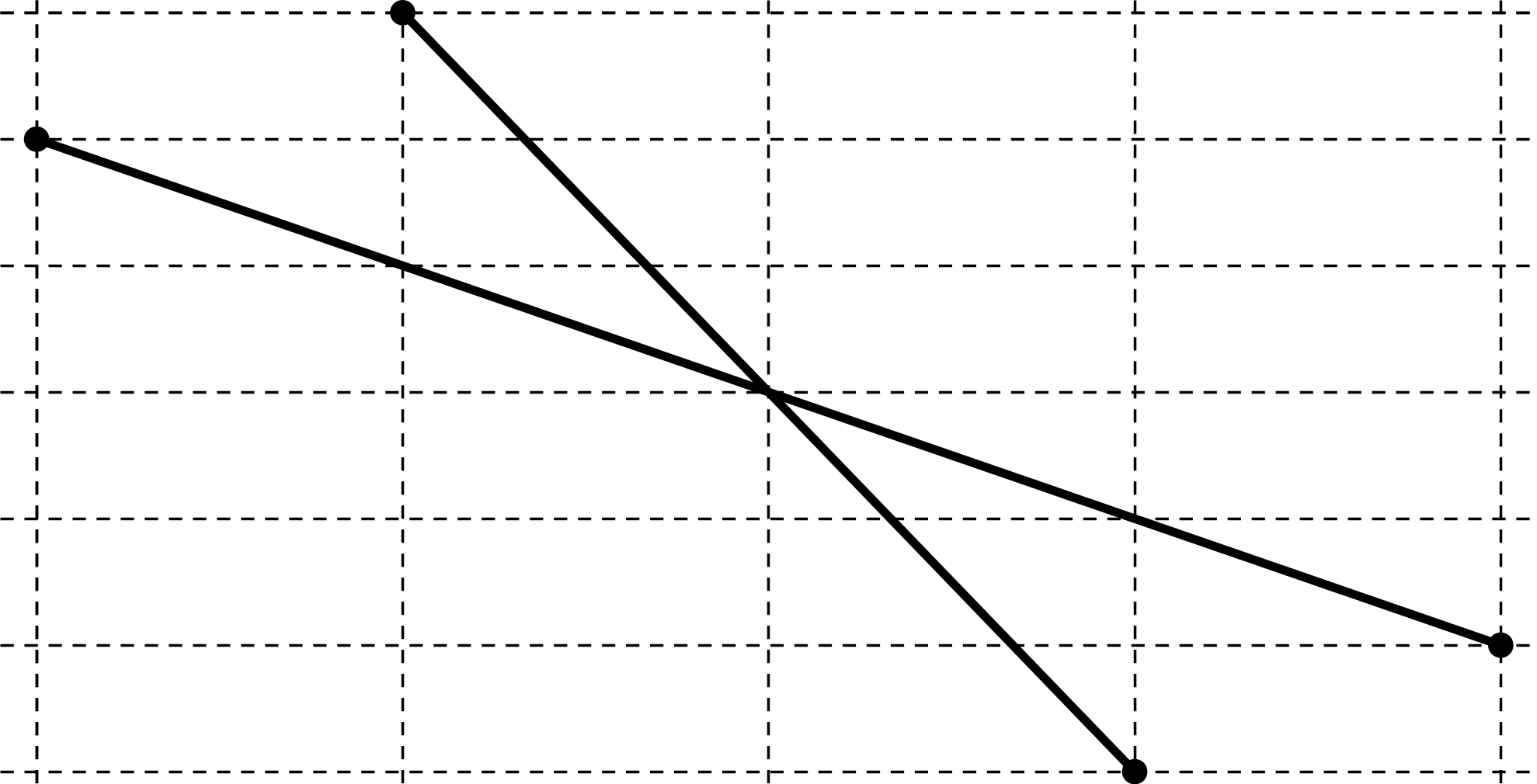
**A.** 15 mJ.

**B.** 10 mJ.

**C.** 3,75 mJ.

**D.** 11,25 mJ.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**



Từ đồ thị, ta có:

* cm, N → N/m.
* cm.

Biểu diễn dao động của hai vật trên đường tròn:

* : cm.
* : khoảng cách giữa hai vật theo phương ngang là lớn nhất →  nằm ngang, dễ nhận thấy rằng lúc này  đi qua vị trí cân bằng và (1) đi qua vị trí .

→ mJ.

**Câu 39:** Trên mặt nước, tại hai điểm ,  có hai nguồn dao động cùng pha nhau theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp có cùng bước sóng . Biết . Gọi  là đường tròn nằm ở mặt nước có đường kính . Số vị trí bên trong mà các phần tử ở đó dao động với biên độ cực đại và ngược pha với nguồn là

**A.** 16. **B.** 18. **C.** 20. **D.** 14.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**



Để đơn giản, ta chọn . Vì tính đối xứng ta sẽ tìm số cực đại nằm ở góc phần tư thứ nhất trong đường tròn.

Ta có:

*  (1); ,  khác tính chất chẵn lẻ (điều kiện cực đại ngược pha nguồn).
*  (2) (điều kiện để  trong đường tròn), kết hợp với (1)

→ (3).

*  →  (4) (điều kiện để  nằm góc phần 4 thứ nhất).
*  →  (5) (điều kiện để  nằm trên hoặc ngoài ).

Lập bảng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Kết luận** |
| 0 | 7, 9 | * . * . | * nhận giá trị . * loại giá trị . |
| 1 | 6, 8 | * . * . | * nhận giá trị . * loại giá trị . |
| 2 | 7 | * . | * nhận giá trị . |
| 3 | 6 | * . | * nhận giá trị . |
| 4 | 7 | * . | * loại giá trị . |
| 5 | 6 | * . | * nhận giá trị . |

→ Vậy ở mỗi góc phần tư sẽ có 3 điểm cực đại ngược pha với nguồn, trên cực đại trung tâm sẽ có 2 điểm cực đại ngược pha nguồn. Có tổng cộng 14 điểm thõa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 40:** Một con lắc lò xo nằm ngang, vật có khối lượng g chuyển động không ma sát dọc theo trục của một lò xo cứng N/m. Khi vật đang đứng yên tại vị trí lò xo không biến dạng thì bắt đầu tác dụng lực  có hướng và độ lớn không thay đổi, bằng 1 N lên vật như hình vẽ. Sau khoảng thời gian  thì ngừng tác dụng lực. Biết rằng sau đó vật dao động với tốc độ cực đại bằng cm/s. Nếu tăng gấp đôi thời gian tác dụng lực thì vận tốc cực đại sau khi ngừng tác dụng lực là



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

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**



Ta có:

* rad/s.
* cm.

Dưới tác dụng của lực  con lắc sẽ dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng mới , với biên độ cm.

Giả sử, sau khoảng thời gian  vật đến vị trí cách vị trí lò xo không biến dạng () một đoạn . Lúc này:

* li độ của vật so với vị trí cân bằng mới .
* vận tốc của vật 

Ngừng tác dụng của lực thì con lắc lại dao động quanh vị trí lò xo không biến dạng với biên độ , trong đó:

*  → cm.
* →  →  → cm.

→ So với vị trí cân bằng mới vật đi đến vị trí  cm thì ngừng lực tác dụng → khoảng thời gian tương ứng là .

→ Tăng gấp đôi thời gian , lúc này vật đi qua vị trí  cm nhưng theo chiều âm, kết quả là khi ngừng lực tác dụng thì tốc độ cực đại sau đó của con lắc vẫn là cm/s.

**🙧 HẾT 🙥**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 12**  **BÁM SÁT ĐỀ MINH HỌA LẦN 2** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÍ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Đặt hiệu điện thế  vào hai đầu một đoạn mạch điện thì cường độ dòng điện không đổi chạy qua đoạn mạch là . Nhiệt lượng tỏa ra trên đoạn mạch này sau khoảng thời gian  là

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

**Câu 2:** Một mạch kín phẳng, hình vuông cạnh  đặt trong từ trường đều. Biết vecto pháp tuyến  của mặt phẳng chứa mạch hợp với vecto cảm ứng từ  một góc . Từ thông qua diện tích  là

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

**Câu 3:** Mối liên hệ giữa tần số góc  và chu kì của một dao động điều hòa là

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

**Câu 4:** Chọn phát biểu **sai**. Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Cơ năng của con lắc là

**A.** tổng động năng và thế năng của nó. **B.** động năng của nó khi đi qua vị trí cân bằng.

**C.** tích của động năng và thế năng của nó. **D.** thế năng của nó khi đi qua vị trí biên.

**Câu 5:** Một vật dao động tắt dần thì các đại lượng giảm dần theo thời gian sẽ là

**A.** li độ và vận tốc. **B.** vận tốc và gia tốc.

**C.** động năng và thế năng. **D.** biên độ và cơ năng.

**Câu 6:** Công thức liên hệ giữa bước sóng , tốc độ truyền sóng  và tần số góc  của một sóng cơ hình sin là

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

**Câu 7:** Trong giao thoa sóng cơ, để hai sóng có thể giao thoa được với nhau thì chúng xuất phát từ hai nguồn có

**A.** cùng biên độ nhưng khác tần số dao động.

**B.** cùng tần số nhưng khác phương dao động.

**C.** cùng phương, cùng biên độ nhưng có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

**D.** cùng phương, cùng tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**Câu 8:** Tốc độ truyền âm có giá nhỏ lớn nhất trong môi trường nào sau đây

**A.** Nhôm. **B.** Khí oxi. **C.** nước biển. **D.** Sắt.

**Câu 9:** Cường độ dòng điện  A,  được tính bằng giây, có tần số bằng

**A.** 120 Hz. **B**. 60 Hz. **C.** 4 Hz. **D.** 30 Hz.

**Câu 10:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc  vào hai đầu cuộn cảm có độ tự cảm  và điện trở trong . Tổng trở của cuộn dây là

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

**Câu 11:** Khi hoạt động, máy phát điện xoay chiều ba pha tạo ra ba suất điện động xoay chiều hình sin cùng tần số lần lượt là ,  và . Hệ thức nào sau đây là **đúng**?

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

**Câu 12:** Một máy hạ áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là  và . Kết luận nào sau đây **đúng**?

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

**Câu 13:** Mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm . Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với chu kì . Nếu điện tích cực đại mà tụ tích được là  thì cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

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

**Câu 14:** Trong chân không, sóng điện từ có bước sóng nào sau đây là sóng dài vô tuyến?

**A.** 2000 m. **B.** 200 m. **C.** 50 m. **D.** 60 m.

**Câu 15:** Màu sắc sặc sỡ trên các bong bóng xà phòng được giải thích bởi hiện tượng

**A.** phóng xạ. **B.** giao thoa ánh sáng. **C.** quang điện ngoài **D.** tán sắc ánh sáng.

**Câu 16:** Tia  với tia nào sau đây có cùng bản chất là sóng điện từ?

**A.** Tia tử ngoại. **B.** Tia  **C.** Tia  **D.** Tia anpha.

**Câu 17:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được tạo thành bởi các hạt nào sau đây?

**A.** Proton. **B.** Notron. **C.** Photon. **D.** Electron.

**Câu 18:** Xét nguyên tử hidro theo mẫu nguyên tử Bo. Biết  là bán kính Bo. Bán kính quỹ đạo dừng  có giá trị là

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

**Câu 19:** Số proton có trong hạt nhân  là

**A.** 40. **B.** 19. **C.** 59. **D.** 21.

**Câu 20:** Tia  là dòng các

**A.** electron. **B.** proton. **C.** Photon. **D.** pozitron.

**Câu 21:** Một điện tích điểm C được đặt tại điểm  trong điện trường thì chịu tác dụng của lực điện có độ lớn N. Cường độ điện trường tại  có độ lớn là

**A.** 9000 V/m. **B.** 20000 V/m. **C.** 800 V/m. **D.** 1250 V/m.

**Câu 22:** Một con lắc đơn có chiều dài 0,5 m dao động điều hòa tại nơi có  m/s2. Con lắc đơn dao động với chu kì là

**A.** 1,4 s. **B.** 2,8 s. **C.** 0,7 s. **D.** 0,5 s.

**Câu 23:** Trên một sợi dây đàn hồi có một đầu cố định và một đầu tự do đang có sóng dừng với 3 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có bước sóng 60 cm. Chiều dài sợi dây là

**A.** 20 cm. **B.** 90 cm. **C.** 105 cm. **D.** 120 cm.

**Câu 24:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  vào hai đầu cuộn cảm thuần thì dòng điện chạy trong cuộn cảm có cường độ hiệu dụng là 3 A. Biết cảm kháng của cuộn cảm là 50 Ω. Giá trị của  bằng

**A.** 90 V. **B.** 120 V. **C.** 60 V. **D.** 150 V.

**Câu 25:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu điện trở  thì dòng điện chạy qua  có cường độ hiệu dụng là 1 A. Biết công suất tỏa nhiệt trên  là 40 W. Giá trị của  là

**A.** 20 Ω. **B.** 10 Ω. **C.** 80 Ω. **D.** 40 Ω.

**Câu 26:** Một sóng điện từ có tần số Hz truyền trong một môi trường với tốc độ m/s. Trong môi trường đó, sóng điện từ này có bước sóng là

**A.** 20 m. **B.** 6,7 m. **C.** 7,5 m. **D.** 15 m.

**Câu 27:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, khoảng vân trên màn quan sát là 0,5 mm. Trên màn khoảng cách từ vân sáng bậc 5 đến vân trung tâm có giá trị là

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

**Câu 28:** Trong chân không, bức xạ có bước sóng nào sau dây là bức xạ thuộc miền tử ngoại.

**A.** 290 nm. **B.** 600 nm. **C.** 950 nm. **D.** 550 nm.

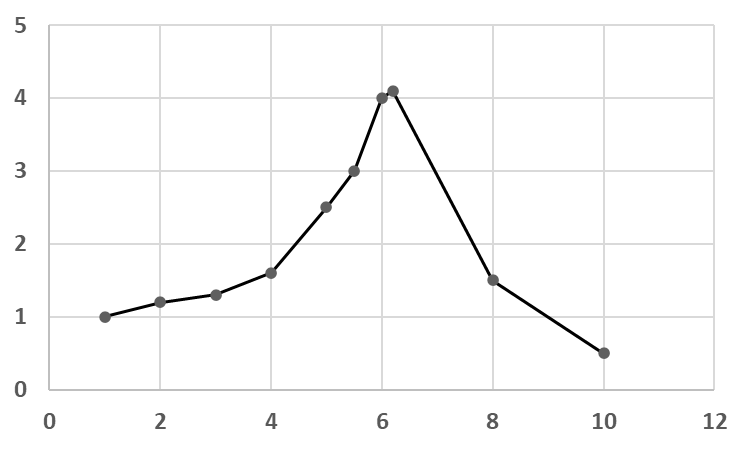
**Câu 29:** Khi chiếu bức xạ đơn sắc mà photon của nó có năng lượng  vào Si thì gây ra hiện tượng quang điện trong. Biết năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn (năng lượng kích hoạt) của Si là 1,12 eV. Năng lượng  **không** thể nhận giá trị nào sau đây?

**A.** 1,23 eV. **B.** 0,70 eV. **C.** 2,23 eV. **D.** 2,34 eV.

**Câu 30:** Hạt nhân  có độ hút khối  lấy MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của  là

**A.** 6,6 MeV. **B.** 2,3 MeV. **C.** 2,8 MeV. **D.** 7,1 MeV.

**Câu 31:** Tác dụng vào hệ dao động một ngoại lực cướng bức tuần hoàn có biên độ không đổi nhưng tần số  thay đổi được. Ứng với mỗi giá trị của  thì hệ dao động cưỡng bức với biên độ . hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của  và . Tần dao động riêng của hệ **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



**A.** 4 Hz.

**B.** 5 Hz.

**C.** 6 Hz.

**D.** 7 Hz.

**Câu 32:** Một người có mặt không bị tật và có khoảng cực cận là 25 cm. Để quan sát vật nhỏ người này sử dụng một kính lúp có độ tụ 10 dp. Số bội giác của kính lúp khi người này ngắm chừng ở vô cực là

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 2,5. **D.** 6.

**Câu 33:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phươngm cùng chu kì 0,2 s với các biên độ là 3 cm và 4 cm. Biết hai dao động thành phần vuông pha nhau. Lấy  Gia tốc cực tiểu của vật là

**A.** 70 m/s2. **B.** –50 m/s2. **C.** 10 m/s2. **D.** 0 m/s2.

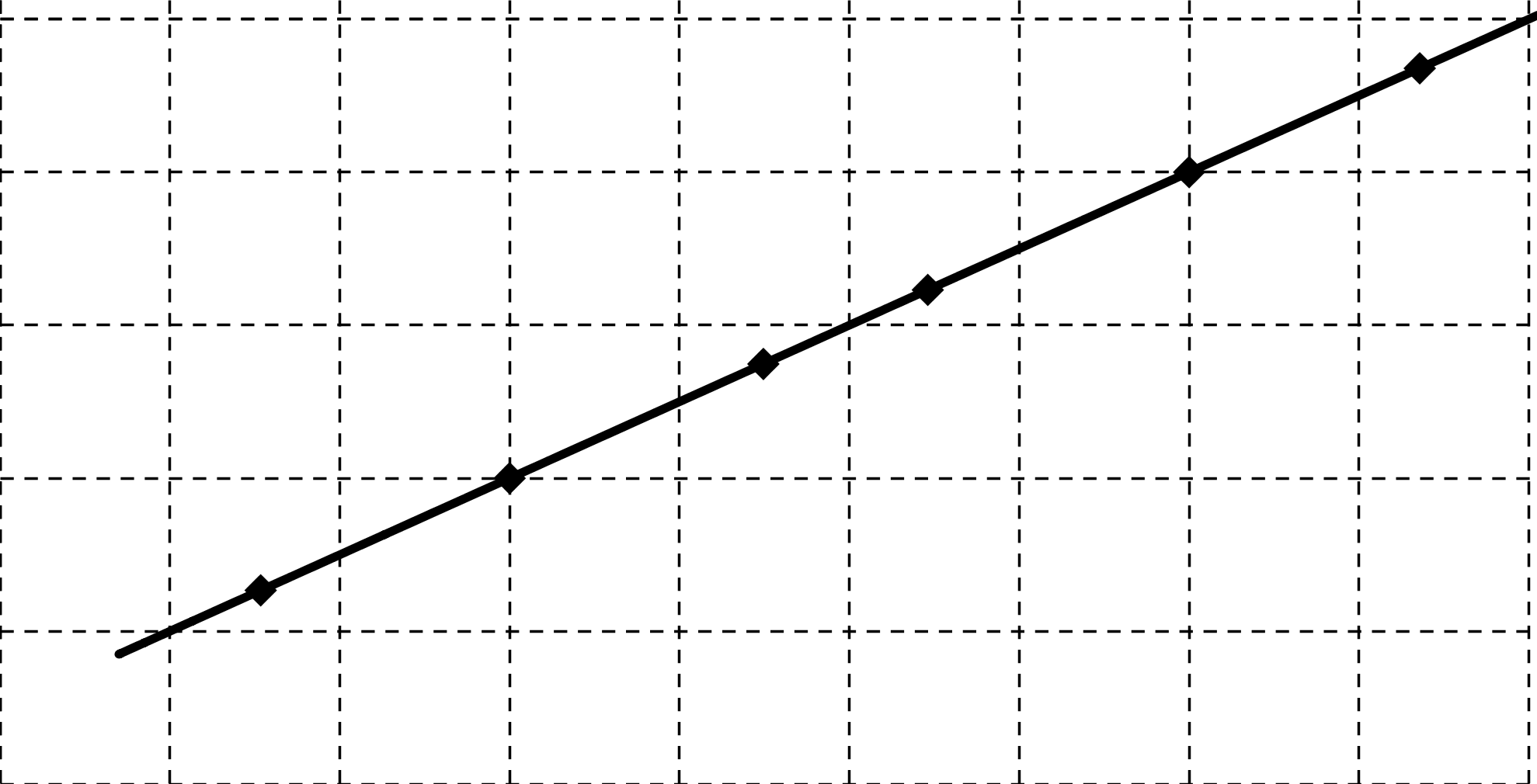
**Câu 34:** Chất điểm  chuyển động tròn đều trên đường tròn bán kính . Gọi  là hình chiếu của  trên một đường kính của đường tròn này. Tại thời điểm  ta thấy hai điểm này gặp nhau, đến thời điểm s ngay sau đó khoảng cách giữa chúng bằng một nửa bán kính. Chu kì dao động điều hòa của  là

**A.** 3 s. **B.** 6 s. **C.** 4 s. **D.** 12 s.

**Câu 35:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang với hai đầu cố định. Sóng truyền trên dây có tốc độ không đổi nhưng tần số  thay đổi được. Khi  nhận giá trị 1760 Hz thì trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng. Giá của  để trên dây có sóng dừng với 3 bó sóng là

**A.** 1320 Hz. **B.** 400 Hz. **C.** 440 Hz. **D.** 800 Hz.

**Câu 36:** Trong giờ thực hành đo độ tự cảm của một cuộn dây, học sinh mắc nối tiếp cuộn dây đó với một điện trở thành một đoạn mạch. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch rồi đo tổng trở  của đoạn mạch. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của  theo  Tổng trở của cuộn dây khi tần số góc của điện áp là rad/s là



**A.** 63 Ω.

**B.** 64 Ω.

**C.** 50 Ω.

**D.** 40 Ω.

**Câu 37:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng  và lò xo nhẹ có độ cứng 40 N/m, được treo vào một điểm cố định. Giữ vật ở vị trí lò xo dãn 10 cm rồi thả nhẹ, vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Biết tốc độ cực đại của vật bằng 70 cm/s. Lấy  m/s2. Gia tốc cực đại của dao động là

**A.** 0,2 m/s2. **B.** 0,6 m/s2. **C.** 0,5 m/s2. **D.** 0,7 m/s2.

**Câu 38:** Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm  và  cách nhau 28 cm có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp. Gọi  và  là hai đương thẳng ở mặt chất lỏng cùng vuông góc với đoạn thẳng  và cách nhau 9 cm. Biết số điểm cực đại giao thoa trên  và  tương ứng là 7 và 3. Số điểm trên đoạn thẳng  dao động với biên độ cực đại và cùng pha với trung điểm  của  là

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

**Câu 39:** Đặt điện áp  ( không đổi và ) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự: điện trở , cuộn cảm thuần  với  và tụ điện có điện dung  thay đổi được. Khi  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện là cực đại và V. Khi  thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch chữa  và  là V. Giá trị của  **gần nhất** giá trị nào sau đây?

**A.** 87 V. **B.** 60 V. **C.** 77 V. **D.** 26 V.

**Câu 40:** Điện năng được truyền từ một nhà máy phát điện gồm 8 tổ máy đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Coi điện áp hiệu dụng ở nhà máy không đổi, hệ số công suất của mạch điện bằng 1, công suất phát ra của các tổ máy khi hoạt động là không đổi và như nhau. Khi hoạt động với cả 8 tổ máy thì hiệu suất truyền tải là 89%. Khi hoạt động với 5 tổ máy thì hiệu suất truyền tải là

**A.** 93,1%. **B.** 77,9%. **C.** 88,7%. **D.** 88,9%.

**🙧 HẾT 🙥**

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 1:** Đặt hiệu điện thế  vào hai đầu một đoạn mạch điện thì cường độ dòng điện không đổi chạy qua đoạn mạch là . Nhiệt lượng tỏa ra trên đoạn mạch này sau khoảng thời gian  là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Nhiệt lượng tỏa ra trên đoạn mạch sau khoảng thời gian  được xác định bằng biểu thức .

**Câu 2:** Một mạch kín phẳng, hình vuông cạnh  đặt trong từ trường đều. Biết vecto pháp tuyến  của mặt phẳng chứa mạch hợp với vecto cảm ứng từ  một góc . Từ thông qua diện tích  là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Từ thông qua diện tích  được xác định bằng biểu thức .

**Câu 3:** Mối liên hệ giữa tần số góc  và chu kì của một dao động điều hòa là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Mối liên hệ giữa tần số góc và chu kì của một vật dao động điều hòa .

**Câu 4:** Chọn phát biểu **sai**. Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Cơ năng của con lắc là

**A.** tổng động năng và thế năng của nó. **B.** động năng của nó khi đi qua vị trí cân bằng.

**C.** tích của động năng và thế năng của nó. **D.** thế năng của nó khi đi qua vị trí biên.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Cơ năng của con lắc dao động điều hòa là tổng động năng và thế năng của nó hoặc động năng khi con lắc đi qua vị trí cân bằng hoặc thế năng khi con lắc đi qua vị trí biên.

**Câu 5:** Một vật dao động tắt dần thì các đại lượng giảm dần theo thời gian sẽ là

**A.** li độ và vận tốc. **B.** vận tốc và gia tốc.

**C.** động năng và thế năng. **D.** biên độ và cơ năng.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Vật dao động tắt dần sẽ có biên độ và cơ năng giảm dần theo thời gian.

**Câu 6:** Công thức liên hệ giữa bước sóng , tốc độ truyền sóng  và tần số góc  của một sóng cơ hình sin là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Công thức liên hệ giữa bước sóng, vận tốc truyền sóng và tần số góc của sóng là .

**Câu 7:** Trong giao thoa sóng cơ, để hai sóng có thể giao thoa được với nhau thì chúng xuất phát từ hai nguồn có

**A.** cùng biên độ nhưng khác tần số dao động.

**B.** cùng tần số nhưng khác phương dao động.

**C.** cùng phương, cùng biên độ nhưng có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

**D.** cùng phương, cùng tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Để giao, sóng phải xuất phát từ hai nguồn kết hợp là hai nguồn dao động cùng tần số cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**Câu 8:** Tốc độ truyền âm có giá nhỏ lớn nhất trong môi trường nào sau đây

**A.** Nhôm. **B.** Khí oxi. **C.** nước biển. **D.** Sắt.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Tốc độ truyền âm giảm dần từ rắn, lỏng, khí → tốc độ truyền âm trong khí Oxi là nhỏ nhất.

**Câu 9:** Cường độ dòng điện  A,  được tính bằng giây, có tần số bằng

**A.** 120 Hz. **B**. 60 Hz. **C.** 4 Hz. **D.** 30 Hz.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Tần số của dòng điện Hz.

**Câu 10:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc  vào hai đầu cuộn cảm có độ tự cảm  và điện trở trong . Tổng trở của cuộn dây là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Tổng trở của cuộn dây .

**Câu 11:** Khi hoạt động, máy phát điện xoay chiều ba pha tạo ra ba suất điện động xoay chiều hình sin cùng tần số lần lượt là ,  và . Hệ thức nào sau đây là **đúng**?

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Mới máy phát điện xoay chiều ba pha, ta luôn có .

**Câu 12:** Một máy hạ áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là  và . Kết luận nào sau đây **đúng**?

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Máy hạ áp thì số vòng dây thứ cấp luôn nhỏ hơn số vòng dây ở sơ cấp → .

**Câu 13:** Mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm . Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với chu kì . Nếu điện tích cực đại mà tụ tích được là  thì cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

*  → .

**Câu 14:** Trong chân không, sóng điện từ có bước sóng nào sau đây là sóng dài vô tuyến?

**A.** 2000 m. **B.** 200 m. **C.** 50 m. **D.** 60 m.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Sóng điện từ có bước sóng 2000 m là sóng dài.

**Câu 15:** Màu sắc sặc sỡ trên các bong bóng xà phòng được giải thích bởi hiện tượng

**A.** phóng xạ. **B.** giao thoa ánh sáng. **C.** quang điện ngoài **D.** tán sắc ánh sáng.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Màu sắc sặc sỡ này được giải thích là do giao thoa ánh sáng (hiện tượng giao thoa màn mỏng).

**Câu 16:** Tia  với tia nào sau đây có cùng bản chất là sóng điện từ?

**A.** Tia tử ngoại. **B.** Tia  **C.** Tia  **D.** Tia anpha.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Tia  và tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ.

**Câu 17:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được tạo thành bởi các hạt nào sau đây?

**A.** Proton. **B.** Notron. **C.** Photon. **D.** Electron.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Theo thuyết lượng tử ảnh sáng thì ánh sáng được tạo bảo các photon.

**Câu 18:** Xét nguyên tử hidro theo mẫu nguyên tử Bo. Biết  là bán kính Bo. Bán kính quỹ đạo dừng  có giá trị là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có:

* .
* quỹ đạo  ứng với  → .

**Câu 19:** Số proton có trong hạt nhân  là

**A.** 40. **B.** 19. **C.** 59. **D.** 21.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Số nuleon trong hạt nhân  là 19.

**Câu 20:** Tia  là dòng các

**A.** electron. **B.** proton. **C.** Photon. **D.** pozitron.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Tia  có bản chất là dòng các pozitron.

**Câu 21:** Một điện tích điểm C được đặt tại điểm  trong điện trường thì chịu tác dụng của lực điện có độ lớn N. Cường độ điện trường tại  có độ lớn là

**A.** 9000 V/m. **B.** 20000 V/m. **C.** 800 V/m. **D.** 1250 V/m.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* V/m.

**Câu 22:** Một con lắc đơn có chiều dài 0,5 m dao động điều hòa tại nơi có  m/s2. Con lắc đơn dao động với chu kì là

**A.** 1,4 s. **B.** 2,8 s. **C.** 0,7 s. **D.** 0,5 s.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* rad/s.
* s.

**Câu 23:** Trên một sợi dây đàn hồi có một đầu cố định và một đầu tự do đang có sóng dừng với 3 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có bước sóng 60 cm. Chiều dài sợi dây là

**A.** 20 cm. **B.** 90 cm. **C.** 105 cm. **D.** 120 cm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* trên dây có 3 bụng sóng → .
* cm.

**Câu 24:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  vào hai đầu cuộn cảm thuần thì dòng điện chạy trong cuộn cảm có cường độ hiệu dụng là 3 A. Biết cảm kháng của cuộn cảm là 50 Ω. Giá trị của  bằng

**A.** 90 V. **B.** 120 V. **C.** 60 V. **D.** 150 V.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có:

* V.

**Câu 25:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu điện trở  thì dòng điện chạy qua  có cường độ hiệu dụng là 1 A. Biết công suất tỏa nhiệt trên  là 40 W. Giá trị của  là

**A.** 20 Ω. **B.** 10 Ω. **C.** 80 Ω. **D.** 40 Ω.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có:

*  → Ω.

**Câu 26:** Một sóng điện từ có tần số Hz truyền trong một môi trường với tốc độ m/s. Trong môi trường đó, sóng điện từ này có bước sóng là

**A.** 20 m. **B.** 6,7 m. **C.** 7,5 m. **D.** 15 m.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* m.

**Câu 27:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, khoảng vân trên màn quan sát là 0,5 mm. Trên màn khoảng cách từ vân sáng bậc 5 đến vân trung tâm có giá trị là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có:

* mm.

**Câu 28:** Trong chân không, bức xạ có bước sóng nào sau dây là bức xạ thuộc miền tử ngoại.

**A.** 290 nm. **B.** 600 nm. **C.** 950 nm. **D.** 550 nm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Bức xạ vùng hồng ngoại có có bước sóng 290 nm.

**Câu 29:** Khi chiếu bức xạ đơn sắc mà photon của nó có năng lượng  vào Si thì gây ra hiện tượng quang điện trong. Biết năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn (năng lượng kích hoạt) của Si là 1,12 eV. Năng lượng  **không** thể nhận giá trị nào sau đây?

**A.** 1,23 eV. **B.** 0,70 eV. **C.** 2,23 eV. **D.** 2,34 eV.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* eV → eV không thể gây ra hiện tượng quang điện.

**Câu 30:** Hạt nhân  có độ hút khối  lấy MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của  là

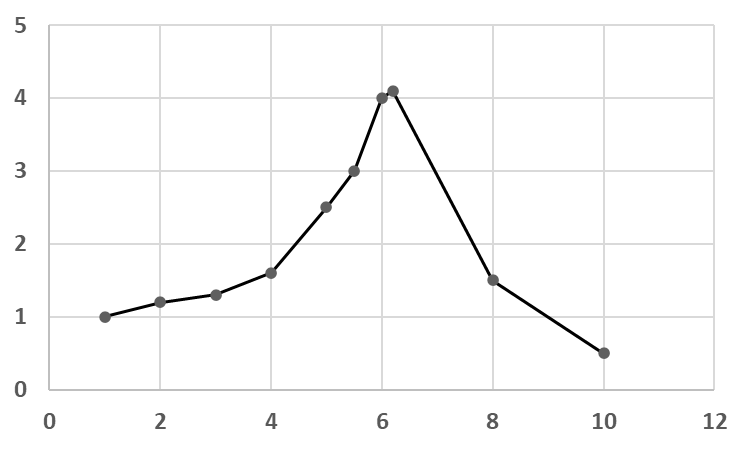
**A.** 6,6 MeV. **B.** 2,3 MeV. **C.** 2,8 MeV. **D.** 7,1 MeV.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có:

* MeV.
* MeV.

**Câu 31:** Tác dụng vào hệ dao động một ngoại lực cướng bức tuần hoàn có biên độ không đổi nhưng tần số  thay đổi được. Ứng với mỗi giá trị của  thì hệ dao động cưỡng bức với biên độ . hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của  và . Tần dao động riêng của hệ **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



**A.** 4 Hz.

**B.** 5 Hz.

**C.** 6 Hz.

**D.** 7 Hz.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Từ hình vẽ, ta có:

*  khi Hz.
* Hz.

**Câu 32:** Một người có mặt không bị tật và có khoảng cực cận là 25 cm. Để quan sát vật nhỏ người này sử dụng một kính lúp có độ tụ 10 dp. Số bội giác của kính lúp khi người này ngắm chừng ở vô cực là

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 2,5. **D.** 6.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* cm, m.
* .

**Câu 33:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phươngm cùng chu kì 0,2 s với các biên độ là 3 cm và 4 cm. Biết hai dao động thành phần vuông pha nhau. Lấy  Gia tốc cực tiểu của vật là

**A.** 70 m/s2. **B.** –50 m/s2. **C.** 10 m/s2. **D.** 0 m/s2.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* rad/s.
* m/s2.

**Câu 34:** Chất điểm  chuyển động tròn đều trên đường tròn bán kính . Gọi  là hình chiếu của  trên một đường kính của đường tròn này. Tại thời điểm  ta thấy hai điểm này gặp nhau, đến thời điểm s ngay sau đó khoảng cách giữa chúng bằng một nửa bán kính. Chu kì dao động điều hòa của  là

**A.** 3 s. **B.** 6 s. **C.** 4 s. **D.** 12 s.

**Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có:



* Tại thời điểm  dao động  đang ở vị trí biên, đến thời điểm  ta có  →  → .
* Tốc độ góc của chuyển động tròn  rad/s.

→ Chu kì dao động s.

**Câu 35:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang với hai đầu cố định. Sóng truyền trên dây có tốc độ không đổi nhưng tần số  thay đổi được. Khi  nhận giá trị 1760 Hz thì trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng. Giá của  để trên dây có sóng dừng với 3 bó sóng là

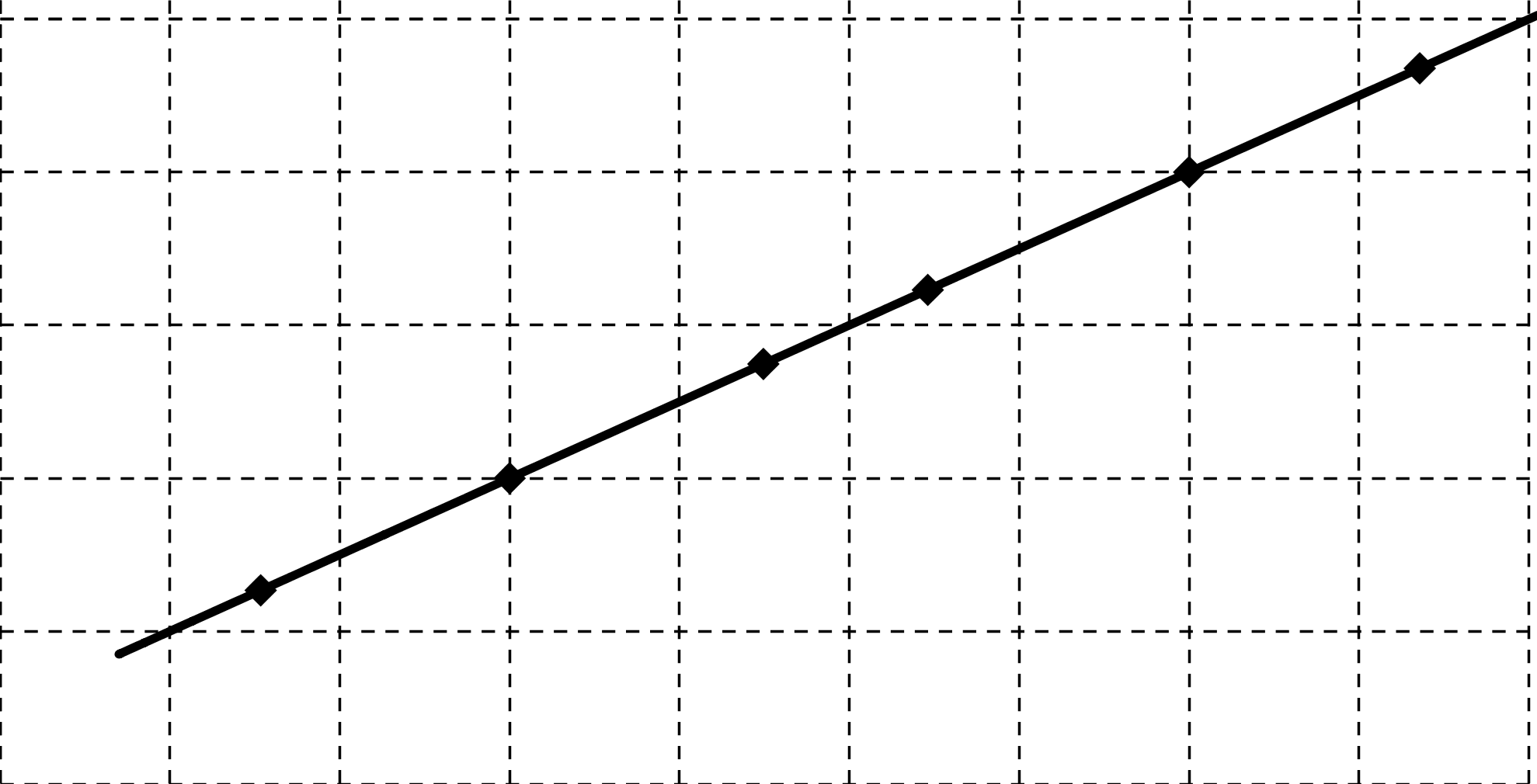
**A.** 1320 Hz. **B.** 400 Hz. **C.** 440 Hz. **D.** 800 Hz.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* → .
*  thì  → Hz.
* Hz.

**Câu 36:** Trong giờ thực hành đo độ tự cảm của một cuộn dây, học sinh mắc nối tiếp cuộn dây đó với một điện trở thành một đoạn mạch. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch rồi đo tổng trở  của đoạn mạch. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của  theo  Tổng trở của cuộn dây khi tần số góc của điện áp là rad/s là



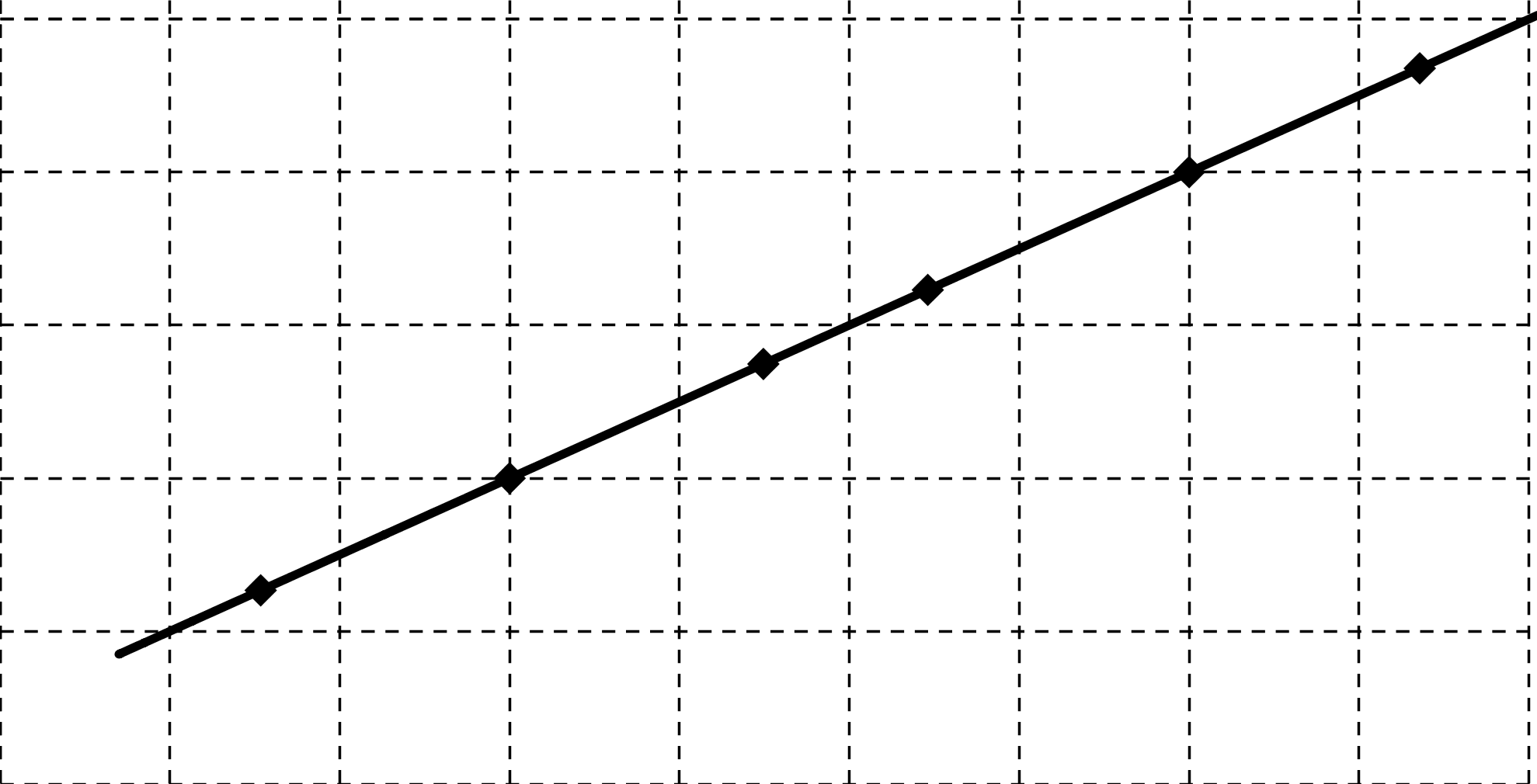
**A.** 63 Ω.

**B.** 64 Ω.

**C.** 50 Ω.

**D.** 40 Ω.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**



Ta có:

* .

Từ đồ thị:

* tại  thì .
* tại  thì .

→  → H và Ω.

Khi  rad/s thì Ω.

**Câu 37:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng  và lò xo nhẹ có độ cứng 40 N/m, được treo vào một điểm cố định. Giữ vật ở vị trí lò xo dãn 10 cm rồi thả nhẹ, vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Biết tốc độ cực đại của vật bằng 70 cm/s. Lấy  m/s2. Gia tốc cực đại của dao động là

**A.** 0,2 m/s2. **B.** 0,6 m/s2. **C.** 0,5 m/s2. **D.** 0,7 m/s2.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có:

* .
* → → m.

→ 

* m/s2.

**Câu 38:** Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm  và  cách nhau 28 cm có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp. Gọi  và  là hai đương thẳng ở mặt chất lỏng cùng vuông góc với đoạn thẳng  và cách nhau 9 cm. Biết số điểm cực đại giao thoa trên  và  tương ứng là 7 và 3. Số điểm trên đoạn thẳng  dao động với biên độ cực đại và cùng pha với trung điểm  của  là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Nhận thấy:

* số cực đại trên  và  đều là các số lẻ, do đó giao điểm giữa  với chúng phải là một cực đại.
* số cực đại trên  là 3 → giao điểm giữa  với  là cực đại ; số cực đại trên  là 7 → giao điểm giữa  với  là cực đại .

→ Có hai trường hợp tương ứng

|  |  |
| --- | --- |
| **và  cùng một bên so với cực đại** | **và  hai bên so với cực đại** |
| → cm.  Số cực đại trên    → loại trường hợp này vì khi đó | → cm → cm.  Số cực đại trên |

→ Các điểm cực đại cùng pha với  tương ứng .

**Câu 39:** Đặt điện áp  ( không đổi và ) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự: điện trở , cuộn cảm thuần  với  và tụ điện có điện dung  thay đổi được. Khi  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện là cực đại và V. Khi  thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch chữa  và  là V. Giá trị của  **gần nhất** giá trị nào sau đây?

**A.** 87 V. **B.** 60 V. **C.** 77 V. **D.** 26 V.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:



* ,  không đổi →  là hằng số →  cũng là hằng số.
*  →  có quỹ tích là đường tròn.
*  → .

Từ giản đồ vecto

*  thì  →  là đường kính của đường tròn và  là góc vuông.

→ 

→ V và V.

* vuông tại  → V.

→ V.

**Câu 40:** Điện năng được truyền từ một nhà máy phát điện gồm 8 tổ máy đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Coi điện áp hiệu dụng ở nhà máy không đổi, hệ số công suất của mạch điện bằng 1, công suất phát ra của các tổ máy khi hoạt động là không đổi và như nhau. Khi hoạt động với cả 8 tổ máy thì hiệu suất truyền tải là 89%. Khi hoạt động với 5 tổ máy thì hiệu suất truyền tải là

**A.** 93,1%. **B.** 77,9%. **C.** 88,7%. **D.** 88,9%.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* , với  không đổi → .
* khi 8 tổ máy hoạt động, ta chọn  → .

→ Lập bảng tỉ lệ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Tổ máy** |  |  |
| **Ban đầu** | 8 | 100 | 11 |
| **Lúc sau** | 7 | với |  |

→ .

**🙧 HẾT 🙥**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 13**  **BÁM SÁT ĐỀ MINH HỌA LẦN 2** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÍ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Phương trình dao động điều hòa , chọn điều **sai**:

**A.** Vận tốc  . **B.** Gia tốc .

**C.** Vận tốc . **D.** Gia tốc .

**Câu 2:** Giới hạn quang điện của một kim loại là λo. Công thoát của êlectron ra khỏi kim loại:

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

**Câu 3:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì T = 4 s, thời gian ngắn nhất để con lắc đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên là

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

**Câu 4:** Sóng cơ truyền được trong các môi trường

**A.** lỏng, khí và chân không. **B.** chân không, rắn và lỏng.

**C.** khí, chân không và rắn. **D.** rắn, lỏng và khí.

**Câu 5:** Hai hạt nhân T và He có cùng

**A.** số nơtron.. **B.** số nuclôn.. **C.** điện tích.. **D.** số prôtôn..

**Câu 6:** Cho hai điện tích q1 = 4.10-10 C, q2 = 6.10-10 C, đặt tại A và B trong không khí biết AB = 6 cm. Xác định vectơ cường độ điện trường  tại H, là trung điểm của AB.

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

**Câu 7:** Vật sáng AB đặt ở hai vị trí cách nhau a =4cm, thấu kính đều cho ảnh cao gấp 5 lần vật. Tính tiêu cự của thấu kính.

**A.** f = 15cm. **B.** f = 10cm. **C.**  **D.** 

**Câu 8:** Ắc quy xe máy có suất điện động 12V và điện trở trong 1 Ω. Mạch ngoài có 2 bóng đèn dây tóc cùng loại 12V-18W mắc song song. Xác định cường độ dòng điện qua nguồn khi 1 bóng đèn bị đứt dây tóc. Bỏ qua điện trở các dây nối.

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

**Câu 9:** Sóng siêu âm có tần số

**A.** lớn hơn 2000 Hz. **B.** nhỏ hơn 16 Hz.

**C.** lớn hơn 20000 Hz. **D.** trong khoảng từ 16 Hz đến 20000 Hz.

**Câu 10:** Tai ta phân biệt được hai âm có độ cao (trầm – bổng) khác nhau là do hai âm đó có

**A.** tần số khác nhau. **B.** biên độ âm khác nhau.

**C.** cường độ âm khác nhau. **D.** độ to khác nhau.

**Câu 11:** Một kim loại có giới hạn quang điện là 0,5 μm . Chiếu vào kim loại đó lần lượt các chùm bức xạ đơn sắc có năng lượng ε1 = 1,5 .10 -19 J; ε2 = 2,5 .10-19 J; ε3 = 3,5 .10-19 J; ε4 = 4,5. 10-19 J thì hiện tượng quang điện sẽ xảy ra với

**A.** Chùm bức xạ 1. **B**. Chùm bức xạ 2. **C.** Chùm bức xạ 3. **D.** Chùm bức xạ 4..

**Câu 12:** Các mức năng lượng của nguyên tử hiđrô ở trạng thái dừng được xác định bằng công thức: En = -13,6/n2 (eV) với n là số nguyên; n = 1 ứng với mức cơ bản k; n = 2, 3, 4…ứng với các mức kích thích. Tính tốc độ electron trên quỹ đạo dừng Bo thứ hai.

**A.** 1,1.106 (m/s). **B.** 1,2.106 (m/s). **C.** 1,2.105 (m/s). **D.** 1,1.105 (m/s)..

**Câu 13:** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

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

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

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

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

**Câu 14:** Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp là

**A.** 2λ. **B.** λ. **C.** 0,5λ. **D.** 0,25λ.

**Câu 15:** Cho 4 tia phóng xạ: tia , tia , tia  và tia  đi vào một miền có điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức điện. Tia phóng xạ ***không*** bị lệch khỏi phương truyền ban đầu là

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

**Câu 16:** Cho một máy phát dao động điện từ có mạch dao động LC gồm cuộn dây thuần cảm L =1/π (mH) và một tụ điện C = 10/π (pF). Biết tốc độ của sóng điện từ trong chân không là c = 3.108 m/s. Bước sóng điện từ mà máy phát ra là

**A.**6 m. **B.** 60 m.. **C.** 6 km . **D.** 3 km

**Câu 17:** Mạch chọn sóng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi và tụ điện có điện dung thay đổi được**.** Khi điện dung của tụ là 20 µF thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 40 m. Nấu muốn thu được sóng điện từ có bước sóng 60 m thì phải điều chỉnh điện dung của tụ thế nào?

**A.** giảm đi 5 µF. **B.** tăng thêm 15 µF. **C.** giảm đi 20 µF. **D.** tăng thêm 25 µF.

**Câu 18:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

**A**. biên độ và gia tốc **B**. li độ và tốc độ

**C**. biên độ và năng lượng **D**. biên độ và tốc độ

**Câu 19:** Một máy biến áp lý tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng U1 = 200 V, khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U2 = 10 V. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

**A.** 500 vòng. **B.** 25 vòng. **C.** 100 vòng. **D.** 50 vòng.

**Câu 20:** Chiếu từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 5 thành phần đơn sắc: tím, lam, đỏ, lục, vàng. Tia ló đơn sắc màu lục đi là là mặt nước. Không kể tia đơn sắc màu lục, các tia ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu

**A.** tím, lam, đỏ. **B.** đỏ, vàng, lam.. **C.** . đỏ, vàng.. **D.** lam, tím.

**Câu 21:** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Tác dụng lên vật ngoại lực F=20cos(10πt) N(t tính bằng s) dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Lấy π2 = 10. Giá trị của m là

**A.** 0,4 kg. **B.** 1 kg. **C.** 250 kg. **D.** 100 g.

**Câu 22:** Điện áp ở hai đầu một đoạn mạch có biểu thức là  V(t tính bằng s). Giá trị của u ở thời điểm t = 5 ms là

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

**Câu 23:** Đặt điện áp xoay chiều   (ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở  Ω, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điều chỉnh ω để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt cực đại Imax. Giá trị của Imax bằng

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

**Câu 24:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S1, S2 đến M có độ lớn bằng

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

**Câu 25:** Một vật dao động điều hòa với phương trình ****. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc ly độ x của vật theo thời gian t. Xác định giá trị ban đầu của x = x0 khi t= 0.

t(s)

0

x(cm)



x0

8

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

**C.** 6 cm. **D.** 6,5 cm.

**Câu 26:** Một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có điện dung và một cuộn cảm có độ tự cảm. Điện trở thuần của mạch không đáng kể. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 3V. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

**A.** 7,52 A. **B.** 7,52 mA s. **C.** 15 mA. **D.** 0,15 s.

**Câu 27:** Chuyển động của vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là  và .   Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

**A.** 100 cm/s. **B.** 50 cm/s. **C.** 10 cm/s. **D.** 80 cm/s.

**Câu 28:** Sự biến thiên của dòng điện xoay chiều theo thời gian được vẽ bởi đồ thị như hình bên. Cường độ dòng điện tức thời có biểu thức:

0,01

0,02

sato

roto

B

N

→

B

B

A

→

n

x

x’

O

t(s)

i(A)

O





1



**A**. i =2 cos(100πt) (A). **B**. .

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

**Câu 29:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 100 Ω và tụ điện. Biết điệp áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện là 60 V. Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch bằng

**A.** 32 W. **B.** 100W. **C.** 64 W. **D.** 128 W.

**Câu 30:** Điểm sáng A đặt trên trục chính của một thấu kính, cách thấu kính 10 cm. Chọn trục tọa độ Ox vuông góc với trục chính của thấu kính, gốc O nằm trên trục chính của thấu kính. Cho A dao động điều hòa theo phương của trục Ox. Biết phương trình dao động của A và ảnh A’ của nó qua thấu kính được biểu diễn như hình vẽ. Thời điểm lần thứ 2018 mà khoảng cách giữa vật sáng và ảnh của nó khi điểm sáng A dao động là  cm có giá trị **gần bằng giá trị nào sau đây nhất?**



0

x(cm)



xA’

0,5

1,0

xA

t(s)

**A.** 504,6 s. **B.** 506,8 s. **C.** 506,4 s. **D.** 504,4 s.

0,02



0

Ed (J)



**Câu 31:** Một con lắc lò xo có vật nhỏ khối lượng 0,1 kg dao động điều hòa trên trục  với phương trình cm. Đồ thị biểu diễn động năng theo bình phương li độ như hình vẽ. Lấy . Tốc độ trung bình của vật trong một chu kì là

**A.** 20 cm/s. **B.** 10 cm/s.

**C.** 80 cm/s. **D.** 40 cm/s.

**Câu 32:** Khi đặt hiệu điện thế không đổi 30 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm H thì dòng điện trong đoạn mạch là dòng điện một chiều có cường độ 1 A. Nếu đặt vào hai đầu đoạn mạch này điện áp  (V) thì biểu thức của cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

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

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

**Câu 33:** Hai dòng điện có cường độ I1 = 6A, I2 = 14A Chạy trong hai dây dẫn thẳng song song dài vô hạn có chiều ngược nhau, được đặt trong không khí cách nhau a =10cm. Xác định cảm ứng từ tại điểm M, cách I1 một đoạn 6cm, cách một đoạn I2 4cm

**A.** 2.10-5(T). **B.** 9.10-5(T). **C.** 7.10-5(T). **D.** 5.10-5(T).

**Câu 34:** Đặt điện áp  (,  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên. Biết R1 = 2R2. Gọi Δφ là độ lệch pha giữa  và điện áp . Điều chỉnh hệ số tự cảm của cuộn dây đến giá trị mà Δφ đạt cực đại. Hệ số công suất của đoạn mạch AB lúc này bằng

(H. C34)

**M**

**R2**

**A**

**B**

**R1**

**L,r**

**N**

**A.** 0,924.  **B.** 0,707.

**C.** 0,866.  **D.** 0,500.

**Câu 35:** Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn sóng kết hợp A và B dao động cùng pha, cùng tần số, cách nhau AB = 8 cm tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ = 2 cm. Một đường thẳng (Δ) song song với AB và cách AB một khoảng là 2 cm, cắt đường trung trực của AB tại điểm C. Khoảng cách ngắn nhất từ C đến điểm dao động với biên độ cực tiểu trên (Δ) là

**A.** 0,64 cm. **B.** 0,56 cm. **C.** 0,43 cm. **D.** 0,5 cm.

**Câu 36:** Hạt nhân Fe có khối lượng 53,9396 u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073 u, khối lượng của nơtron là 1,0087 u và 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhânFe là

**A**. 7,51805 MeV/nuclôn. **B**. 9,51805 MeV/nuclôn.

**C**. 8,51805 MeV/nuclôn. **D**. 6,51805 MeV/nuclôn.

**Câu 37:** Mạch điện xoay chiều nối tiếp AMB có tần số 50Hz. AM chứa L và R = 50Ω. MB chứa tụ điện C = F. Điện áp uAM lệch pha  so với uAB. Giá trị của L là

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

**Câu 38:** Hai con lắc đơn có cùng chiều dài dây treo, cùng khối lượng vật nặng m = 10 g. Con lắc thứ nhất mang điện tích q, con lắc thứ hai không tích điện. Đặt cả hai con lắc vào điện trường đều, hướng thẳng đứng lên trên, cường độ E= 11.104 V/m. Trong cùng một thời gian, nếu con lắc thứ nhất thực hiện 6 dao động thì con lắc thứ hai thực hiện 5 dao động. Tính q. Cho g =10 m/s2. Bỏ qua sức cản của không khí

**A.** -4.10-7 C. **B.** 4.10-6 C. **C.** 4.10-7 C. **D.** -4.10-6 C.

**Câu 39:** Chiếu chùm phôtôn có năng lượng 9,9375vào tấm kim loại có công thoát 8,24. Biết động năng cực đại của electron bằng hiệu năng lượng của phôtôn và công thoát, khối lượng của electron là . Tốc độ cực đại electron khi vừa bứt ra khỏi bề mặt là

**A.**  **B.** 0,8. **C.** 0,6. **D.** 0,9.

**Câu 40:** Người ta truyền tải điện xoay chiều một pha từ trạm phát điện cách nơi tiêu thụ 10km. Dây dẫn làm bằng kim loại có điện trở suất 2,5.10−8Ωm, tiết diện 0,4cm2, hệ số công suất của mạng điện là 0,9. Điện áp và công suất truyền đi ở trạm phát là 10kV và 500kW. Hiệu suất truyền tải điện là

**A.** 93,75% **B.** 96,88% **C.** 96,28% **D.** 96,14%

------HẾT----

**ĐÁP ÁN**

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

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án D.**

Từphương trình dao động điều hòa , điều **sai**:

Gia tốc . Do gia tốc này không ngược pha với li độ.

**Câu 2:** **Đáp án A.**

Công thoát của êlectron ra khỏi kim loại:****.

**Câu 3:** **Đáp án B**

+ Khoảng thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên là 

**Câu 4:** **Đáp án D** .

Sóng cơ truyền được trong môi trường rắn, lỏng và khí.

**Câu 5:** **Đáp án B.**

Hạt nhân triti và hạt nhân hêli có cùng số khối là 3 nên có cùng số nuclôn.

**Câu 6:** **Đáp án B.**

+ Xác định véc tơ ; biểu diễn bằng hình vẽ🡪 hai véc tơ cùng phương ngược chiều

+Tổng hợp thấy hai véc tơ 🡪 

Trong đó 

+ Thay vào biểu thức tổng hợp  có hướng của E2

**Câu 7:** **Đáp án B.**

**Lúc đầu: (1).**

**Lúc sau:  (2)**

**Từ (1) và (2) =>** 

**Câu 8:** **Đáp án A**

+ Điện trở của đèn: Bỏ qua điện trở các dây nối.

+ Do 2 đèn mắc song song nên khi 1 đèn bị ĐỨT thì còn 1 đèn hoạt động.

Suy ra điện trở mạch ngoài lúc này là RN = Rđ.

+ Cường độ dòng điện qua nguồn: 

**Câu 9:** **Đáp án C.**

Sóng siêu âm có tần số lớn hơn 20000 Hz.

**Câu 10:** **Đáp án A.**

Các âm có độ cao khác nhau là do tần số của chúng khác nhau.

**Câu 11:** **Đáp án D.**

**Cách 1:** Để có HTQĐ: λ ≤ λ0 = 0,5 μm; 

=> ; ;

; ; 🡪Chọn D.

**Cách 2:** < 🡪Chọn D.

**Câu 12:** **Đáp án A.**

  Chọn A.

**Câu 13:** **Đáp án A.**

+ Bước sóng các bức xạ điện từ trong chân không sắp xếp theo thứ tự giản dần: sóng vô tuyến, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy (đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím), tia tử ngoại, tia X, tia gamma.

**Câu 14:** **Đáp án C**

+ Khi có sóng dừng trên dây thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là nửa bước sóng .

**Câu 15:** **Đáp án A.**

Tia γ là sóng điện từ ( hạt phôton không mang điện) nên không bị lệch trong điện trường và từ trường.

**Câu 16:** **Đáp án B.**

..

**Câu 17:** **Đáp án D.**

Vậy: 20 +25= 45. Chọn D

**Câu 18:** **Đáp án C.**

Vật dao động tắt dần các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là biên độ và năng lượng

**Câu 19:** **Đáp án D.**

Áp dụng công thức máy biến áp vòng.

**Câu 20:** **Đáp án C.**

Chiết suất của nước tăng dần với các ánh sáng đơn sắc từ đỏ đến tím (đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím) nên khi tia màu lục bắt đầu bị phản xạ toàn phần thì các tia màu đỏ, cam, vàng chưa bị phản xạ toàn phần. Đáp án C.

**Câu 21:** **Đáp án D.**

Tần số dao động riêng của hệ  rad/s.

+ Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi g.

**Câu 22:** **Đáp án D.**

Với V

**Câu 23:** **Đáp án C**

+ Cường độ hiệu dụng trong mạch đạt cực đại khi cộng hưởng 

**Câu 24:** **Đáp án B.**

Ta có : d2 – d1 = (2.2 + 1)  = 2,5λ (vân tối thứ 3 ứng với k = 2). Đáp án D.

**Câu 25:** **Đáp án A**

t(s)

0

x(cm)



x0

8

**Giải**: Dễ thấy 0,5T =3ô =

Hay: 0,5T =3ô = 

=>ω = 10π/3 rad/s. Biên độ A= 8 cm.

Góc quét trong 1 ô đầu (t =T/6=0,1s vật ở VTCB):

 Dùng VTLG => ϕ=π/6.

Lúc t =0: . **Chọn A.**

**Giải nhanh:** Vật từ x0 đến VTCB là T/6. Dùng VTLG => ϕ= π/6 =>cm.

**Câu 26:** **Đáp án D**

**+**Ta có: . **Chọn D.**

**Câu 27:** **Đáp án C**

+ Ta thấy hai dao động thành phần ngược pha→ biên độ dao động tổng hợp cm.

→ Tốc độ của vật tại vị trí cân bằng cm/s.

0,01

0,02

sato

roto

B

N

→

B

B

A

→

n

x

x’

O

t(s)

i(A)

O





1



**Câu 28:** **Đáp án A.**

*-*Xác định chu kì: Trên đồ thị dễ thấy T=0,02s

*=>.*

*-* Xác định biên độ của i:Trên đồ thị dễ thấy *.*

-Xác định pha ban đầu: Khi t=0 *:  => Chọn A.*

**Câu 29:** **Đáp án C.**

**.Chọn C**

**Câu 30:** **Đáp án D.**

Từ đồ thị, ta có rad/s.Dễ thấy: OO’= 10 cm

Phương trình dao động của vật A và ảnh A’

cm

+Khoảng cách giữa A và A’  thì cm

+Biểu diễn các vị trí tương ứng lên đường tròn và tách 

s.

**Câu 31:** **Đáp án C**

Từ đồ thị, ta có cm và J → rad/s.

Tốc độ trung bình trong một chu kì cm/s

**Câu 32:** **Đáp án B**

+ Cuộn dây thuần cảm đóng vai trò dây dẫn R có dòng điện không đổi chạy qua 

+ Cảm kháng của cuộn dây đối với dòng điện xoay chiều 

→ Biểu diễn phức dòng điện trong mạch 





A

B

I1

I2

M





**Câu 33:** **Đáp án B**

+ Giả sử các dòng điện đặt vuông góc với mặt phẳng

như hình vẽ.

+ Cảm ứng từ do dòng I1 gây ra tại M có phương vuông góc với AB, có chiều hướng lên

và có độ lớn : B1 = 2.10-7. = 2.10-7. = 2.10-5(T)

+Cảm ứng từ do dòng I2 gây ra tại M có phương vuông góc với AB, có chiều hướng lên

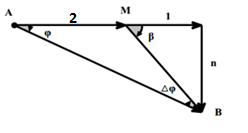
và có độ lớn B2 = 2.10-7 = 7. 10-5(T)

+Ta có: **,** về độ lớn:BM = B1+B2 .Suy ra BM = 9. 10-5(T)

**Câu 34:** **Đáp án C.**

Chuẩn hóa: ..

.

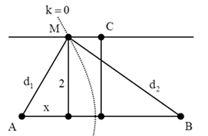
=>.

=>.

Dấu bằng xảy ra khi: .

.**Đáp án C.**

**Câu 35:** **Đáp án B**

+ Để M là một điểm trên dao động với biên độ cực tiểu và gần C nhất thì M phải thuộc dãy cực tiểu ứng với :

( )

+ Ta có cm

cm

**Câu 36:** **Đáp án C.**



= 

= 8,51805 (MeV/nuclôn). Đáp án C.

**Câu 37:** **Đáp án C**

**Cách 1:** Ta có φAM/i + φi/AB = .

Lấy tan hai vế ta được: 



Thay số và giải phương trình ta được ZL = 50Ω  L = H.

**Cách 2: Dùng giản đồ vec tơ**

****

Ta có => Tam giác OUAMUAB là tam giác đêu 

**Câu 38:** **Đáp án A**

+ Chu kì của con lắc khi có và không có điện trường:

C.

**Câu 39:** **Đáp án C**

. **Chọn C**

**Câu 40:** **Đáp án D**

**Ta có:** R = ρ.

W

 H = = = 96,14%. ***Chọn D.***

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 14**  **BÁM SÁT ĐỀ MINH HỌA LẦN 2** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÍ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Một vật dao động điều hòa với phương trình (cm). Pha ban đầu có giá trị

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

**Câu 2:** Các hạt trong tia phóng xạ nào sau đây **không** mang điện tích?

**A.** Tia β+. **B.** Tia γ. **C.** Tia α**.** **D.** Tia β –

**Câu 3:** Hạt nhân có ?

**A.** 14 nơtron và 14 prôtôn.  **B.** 13 prôtôn và 27 nơtron.

**C.** 13 prôtôn và 13 nơtron. **D.** 13 prôtôn và 14 nơtron.

**Câu 4:** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai** ?

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

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

**Câu 5:** Cầu vồng sau cơn mưa được tạo ra do hiện tượng

**A.** quang điện trong. **C.** cảm ứng điện từ

**B.** quang -phát quang. **D.** tán sắc ánh sáng.

**Câu 6:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực từ. Khi rôto quay với tốc độ n vòng/s thì tần số dòng điện phát ra là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** f = pn.

**Câu 7:**  Tia X **không** có ứng dụng nào sau đây?

**A.** Chữa bệnh ung thư. **B.** Tìm bọt khí bên trong kim loại.

**C.** Chiếu điện, chụp điện. **D.** Sấy khô, sưởi ấm.

**Câu 8:** Các đặc tính sinh lí của âm gồm:

**A.** Độ cao, âm sắc, biên độ. **B.** Độ cao, âm sắc, độ to.

**C.** Độ cao, âm sắc, cường độ. **D.** Độ cao, âm sắc, năng lượng.

**Câu 9:** Giới hạn quang điện của đồng (Cu) là λ0 = 0,30 μm. Biết hằng số h = 6,625.10-34 J.s và vận tốc truyền ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s. Công thoát của êlectrôn khỏi bề mặt của đồng là

**A.** 6,625.10-19 J. . **B.** 6,265.10-19 J. . **C.** 8,526.10-19 J. . **D.** 8,625.10-19 J.

**Câu 10:**  Sóng điện từ có bước sóng 20m. Tần số của sóng là

**A.** 15MHz **B.** 1,5MHz **C.** 15kHz **D.** 1,5kHz

**Câu 11:** Hai dao động có phương trình lần lượt là: x1 = 5cos(2πt + 0,25π) (cm) và x2 = 10cos(2πt + 0,5π) (cm). Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn bằng

**A.** 0,25π. **B.** 1,25π. **C.** 0,50π. **D.** 0,75π.

**Câu 12:**  Mạch dao động lí tưởng có hệ số tự cảm L. Điện dung của tụ điện để mạch dao động với tần số f là tần số dao động riêng của mạch dao động tính bằng công thức?

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

**Câu 13:** Một con lắc đơn có chiều dài 1 m, được treo tại nơi có gia tốc trọng trường g = π2 m/s2 . Giữ vật nhỏ của con lắc ở vị trí có li độ góc 9o rồi thả nhẹ vào lúc t = 0. Phương trình dao động của vật là

**A.** s = 5cos(πt + π) (cm). **B.** s = 5cos2πt (cm).

**C.** s = 5πcos(πt ) (cm). **D.** s = 5πcos2πt (cm).

**Câu 14:** Một nguồn sáng đơn sắc có  = 0,6 µm chiếu vào mặt phẳng chứa hai khe hẹp, hai khe cách nhau 1mm. Màn ảnh cách màn chứa hai khe là 1m. Khoảng vân là:

**A.** 0,5 mm. **B.** 0,6 mm. **C.** 0,7 mm. **D.** 0,3 mm.

**Câu 15:**  Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

**A**. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.

**B.** Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

**C.** Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.

**D**. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

**Câu 16:** Sóng cơ lan truyền trong môi trường dọc theo trục Ox với phương trình là u = 4cos(20πt – 0,4πx) mm; x tính bằng xentimét, t tính bằng giây. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là

**A.** 2 m/s. **B.** 5 m/s . **C.** 20 m/s. **D.** 0,5 m/s.

**Câu 17:** Một khung dây phẳng diện tích 10 cm2 đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng vuông góc với mặt phẳng khung dây và có độ lớn 0,08 T. Từ thông qua khung dây này là

**A.** 8.10-5 Wb. **B.** 8.10-3 Wb. **C.** 0. **D.** 8.10-7 Wb.

**Câu 18:** Một đoạn mạch xoay chiều gồm một điện trở thuần mắc nối tiếp với một tụ điện. Điện áp hiệu dụng đặt vào hai đầu đoạn mạch là 150V. Cường độ dòng điện chạy trong đoạn mạch có giá trị hiệu dụng 2A. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện là 90V. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là :

**A.** 200W. **B.** 180W. **C.** 240W. **D.** 270W.

**Câu 19:** Một bức xạ đơn sắc có tần số 4.1014(Hz). Biết chiết suất của thủy tinh đối với bức xạ trên là 1,5 và tốc độ ánh sáng trong chân không là 3.108 m/s. Bước sóng của nó trong thủy tinh là ?

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

**Câu 20:** Một máy biến áp có số vòng cuộn sơ cấp là 2200 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220 V - 50 Hz, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là:

**A.** 85 vòng. **B.** 42 vòng. **C.** 60 vòng. **D.**30 vòng.

**Câu 21:** Một mạch điện gồm một pin 9 V, điện trở mạch ngoài 4 Ω, cường độ dòng điện trong toàn mạch là 2 (A). Điện trở trong của nguồn là

**A.** 4,5 Ω. **B.** 0,5 Ω. **C.** 1 Ω. **D.** 2 Ω.

**Câu 22:** Một hạt nhân có độ hụt khối là 0,03 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân này là

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

**Câu 23:** Năng lượng của một phôtôn được xác định theo biểu thức

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

**Câu 24:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 20 cm dao động cùng pha . Bước sóng λ = 4 cm. Điểm M trên mặt nước nằm trên đường trung trực của A, B dao động cùng pha với nguồn. Giữa M và trung điểm I của đoạn AB còn có một điểm nữa dao động cùng pha với nguồn. Khoảng cách MI là

**A.** 16 cm. **B.** 6,63 cm. **C.** 12,49 cm. **D.**10 cm.

**Câu 25:** Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính, cách thấu kính hội tụ một đoạn 30 cm cho ảnh A1B1 là ảnh thật. Dời vật đến vị trí khác, ảnh của vật là ảnh ảo cách thấu kính 20 cm. Hai ảnh có cùng độ lớn. Tiêu cự của thấu kính là

**A.** 20 cm. **B.** 30 cm. **C.** 10 cm. **D.**15 cm.

**Câu 26:** Lực hút tĩnh điện giữa hai điện tích là  Khi đưa chúng xa nhau thêm thì lực hút là  Khoảng cách ban đầu giữa chúng là

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

**Câu 27:** Các mức năng lượng của các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được xác định bằng biểu thức  (với n = 1, 2, 3, …). Ở trạng thái dừng này, electron trong nguyên tử chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính rn = n2r0, với r0 là bán kính Bo. Nếu một nguyên tử hiđrô hấp thụ một phôtôn có năng lượng 2,856 eV thì bán kính quỹ đạo dừng của electron trong nguyên tử đó sẽ tăng lên

**A.** 2,25 lần. **B.** 6,25 lần. **C.** 4,00 lần **D.** 9,00 lần.

**Câu 28:** Một đoạn mạch R,L,C mắc nối tiếp. Biết R = 50, điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch U = 150V, hệ số công suất đoạn mạch cosϕ = 0,8. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua đoạn mạch và công suất của đoạn mạch có giá trị:

**A.** 2,55A,144 W. **B.** 5,1A; 144 W. **C.** 2,4 A; 288 W. **D.** 0,5A;288 W.

**Câu 29:** Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t của một vật dao động điều hòa. Biên độ và chu kì dao động của vật là

t(s)

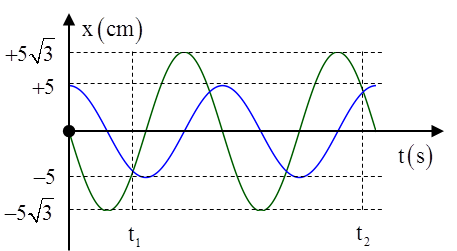
O

x(cm)



**A.** 2,0 mm; 0,8 s **B.** 1,0 mm; 0,9 s.

**C.** 0,1 dm; 1 s. **D.** 0,2 dm; 1s

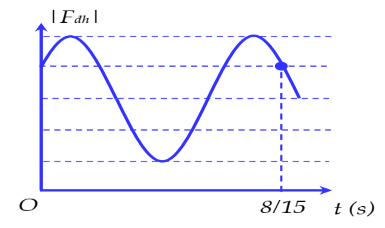
**Câu 30:** Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số trên hai đường thẳng song song kề nhau và cùng song song với Ox có đồ thị li độ như hình vẽ ( khoảng cách giữa hai đường thẳng rất nhỏ so với khoảng cách của hai chất điểm trên trục Ox). Vị trí cân bằng của hai chất điểm đều ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với Ox. Biết t2 - t1 = 3 s. Kể từ lúc t=0, hai chất điểm cách nhau 5√3 cm lần thứ 2020 là

**A.** 2017/6 s. **B.** 6047/6 s.

**C.** 2019/2 s. **D.** 6049/6 s.

**Câu 31:** Đặt vào hai đầu mạch điện gồm R=50 Ω, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện có điện dung C= 200/π µF mắc nối tiếp một hiệu điện thế u= U0cos(100πt) V. Khi đó dòng điện tức thời trễ pha π/4 rad so với điện áp giữa hai đầu mạch điện. Độ tự cảm L của cuộn dây là:

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

**Câu 32:** Một con lắc lò xo được treo vào một điểm M cố định, đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của lực đàn hồi Fđh mà lò xo tác dụng vào M theo thời gian t. Lấy g = π2m/s2. Độ dãn của lò xo khi con lắc ở vị trí cân bằng là

**A.** 2 cm. **B.** 4 cm.

**C.** 6 cm. **D.** 8 cm.

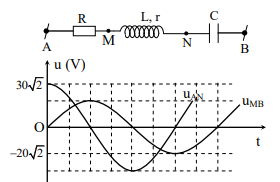
**Câu 33:**  Một mạch chọn sóng gồm cuộn dây có hệ số tự cảm không đổi và một tụ đìện có điện dung biến thiên. Khi điện dung của tụ là 60 nF thì mạch thu được bước sóng . Nếu muốn thu được bước sóng  thì giá trị điện dung của tụ điện khi đó là

**A.** 90 nF.. **B.** 180 nF.

**C.** 240 nF. **D.** 150 nF.

**Câu 34:** Ở mặt thoáng của chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 18 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình uA = uB = acos20πt (t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 50 cm/s. Gọi M là điểm ở mặt chất lỏng gần A nhất sao cho phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn A.Chu vi tam giác AMB là

**A.**52cm **B.** 45cm **C.** 42,5 cm. **D.** 43cm

**Câu 35:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Hình bên gồm đoạn mạch AB và đồ thị biểu diễn điện áp uAN và uMB phụ thuộc vào thời gian t. Biết công suất tiêu thụ trên đoạn AM bằng công suất tiêu thụ trên đoạn MN. Giá trị của U **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

**A.** 31 V. **B.** 35 V.

**C.** 29 V. **D.** 33 V.

**Câu 36:** Điện năng được truyền từ nơi phát điện đến một khu dân cư bằng đường dây tải điện một pha với hiệu suất truyền tải là 90%. Coi điện trở của đường dây không đổi, hệ số công suất trong quá trình truyền tải và tiêu thụ điện luôn bằng 1. Nếu công suất sử dụng điện của khu dân cư này tăng x% và giữ nguyên điện áp khi truyền tải điện thì hiệu suất truyền tải điện khi đó là 82%. Giá trị của x là

**A.** 64. **B.** 45. **C.** 50. **D.** 41.

**Câu 37:** Mạch điện RCL nối tiếp có C thay đổi được. Điện áp hai đầu đoạn mạch  Khi  thì mạch tiêu thụ công suất cực đại Pmax = 93,75 W. Khi thì điện áp hai đầu đoạn mạch RC và cuộn dây vuông pha với nhau, điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây khi đó là:

**A.** 90 V. **B.** 120 V. **C.** 75 V **D.** 75V.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 38:** Sóng ngang có tần số f truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài, với tốc độ 3 cm/s. Xét hai điểm M và Nnằm trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau một khoảng x. Đồ thị biểu diễn li độ sóng của M và N cùng theo thời gian t như hình vẽ. Khoảng cách giữa hai phần tử chất lỏng tại M và N vào thời điểm s là:  **A.** 3 cm. **B.** 4 cm.  **C.** cm. **D.** 6 cm. |  |

**Câu 39:** Một vật nhỏ khối lượng m = 400 g, tích điện q = 1 μC, được gắn với một lò xo nhẹ độ cứng k = 16 N/m, tạo thành một con lắc lò xo nằm ngang. Kích thích để con lắc dao động điều hòa với biên độ 9 cm. Điện tích trên vật không thay đổi khi con lắc dao động. Tại thời điểm vật nhỏ đi qua vị trí cân bằng theo hướng làm lò xo dãn ra, người ta bật một điện trường đều có cường độ E, cùng hướng chuyển động của vật lúc đó. Lấy gần đúng π2 = 10. Thời gian từ lúc bật điện trường đến thời điểm vật nhỏ dừng lại lần đầu tiên là  s. Điện trường E có giá trị là

**A.** .104 V/m **B.** 12.104 V/m **C.** .104 V/m **D.** .104 V/m

**Câu 40:** Đặt điện áp  (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp AB gồm hai đoạn mạch AM và MB. Đoạn AM gồm R1 mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L. Đoạn MB gồm R2 nối tiếp với tụ C, nếu nối tắt R2 thì  Còn nếu nối tắt L thì u và i lệch pha nhau . Nếu nối tắt R1 thì hệ số công suất toàn mạch là bao nhiêu?

**A.** 0,339. **B.** 0,985 **C.** 0,465 **D.** 0,866

**HẾT**

**ĐÁP ÁN**

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

**GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1: Đáp án A.**

Pha ban đầu: 

**Câu 2: Đáp án B.**

không mang điện tích

**Câu 3: Đáp án D.**

****

**Câu 4: Đáp án A.**

Sóng cơ lan truyền trong rắn ,lỏng, khí, không lan truyền trong chân không

**Câu 5: Đáp án D.**

Tán sắc ánh áng

**Câu 6: Đáp án D.**

f=np ( với n đo bằng đơn vị vòng /s )

**Câu 7: Đáp án D.**

Dùng để sấy khô , sưởi ấm là ứng dụng của tia hồng ngoại , do đặc trưng của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt .

**Câu 8: Đáp án B.**

|  |  |
| --- | --- |
| Đặc trưng vật lý |  |
| Tần số âm: f |  |
| L(I) |  |
| Đồ thị âm |  |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| Đặc trưng sinh lí | Gắn liền với |
| Độ cao **(CAO)** | f |
| Độ to **(TO)** | L, f |
| Âm sắc **( ĐẸP TRAI)** | A f, (đồ thị âm) |

**Câu 9: Đáp án A.**

Công thoát: Đáp án A

**Câu 10: Đáp án A.**



**Câu 11: Đáp án A.**

****

**Câu 12: Đáp án A.**

**Câu 13: Đáp án C.**

****s = 5πcos(πt ) (cm).

**Câu 14: Đáp án B.**

**.**

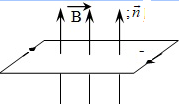
**Câu 15: Đáp án A.**

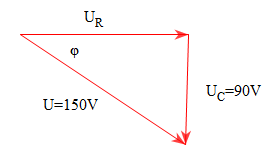
Nhận định sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần:

Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa. V ì dao động tắt dần biên độ giảm dần.

**Câu 16: Đáp án D.**

**** ( v lấy theo đơn vị của x)

**Câu 17: Đáp án A.**

****

**Câu 18: Đáp án C.**

Từ giản đồ véc tơ: 

Công suất tiêu thụ của đoạn mạch:

****

**Câu 19: Đáp án A.**

Ta có 

**Câu 20: Đáp án C.**

****

**Câu 21: Đáp án B.**

Định luật ôm toàn mạch: .

**Câu 22: Đáp án C.**

Năng lượng liên kết của hạt nhân 

**Câu 23: Đáp án B.**

Năng lượng của một phôtôn . **Chọn B.**

**Câu 24: Đáp án C.**

Kiểm tra tại I: 

Những điểm cùng pha với nguồn (A) trong khoảng IM cách A là: 



|  |  |
| --- | --- |
| cm. |  |

**Câu 25: Đáp án A.**

Độ phóng đại của ảnh trước khi dời vật:  ( ảnh thật)

Độ phóng đại của ảnh sau khi dời vật:  (ảnh ảo)

Hai ảnh có cùng độ lớn nhưng ngược chiều nhau: 

**Câu 26: Đáp án B.**

**Dùng công thúc: **

**=>**

**Câu 27: Đáp án B.**

****

Vậy nguyên tử nhảy từ n=2 lên m=5 

**Câu 28: Đáp án C.**

**Cách 1: .**

** ; **

**Cách 2:** ****

**Câu 29: Đáp án C.**

Điểm thấp nhất của đồ thị có tọa độ – 1 cm

🡪 Điểm cao nhất có li độ là 1 cm → 1 cm là li độ lớn nhất → Biên độ ⇒ A = 1 cm = 0,1 dm

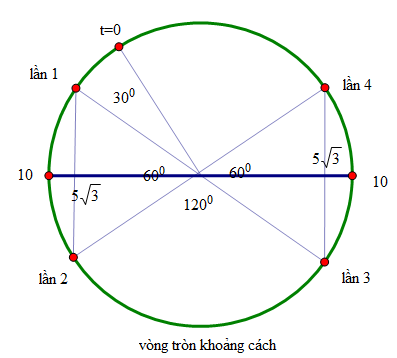
Dễ thấy 0,5T = 5 ô .0,1 s=> T= 1s. 👉 C.

**Câu 30: Đáp án C.**

+ đồ thị cắt nhau thì hai vật sẽ gặp nhau

+ thời gian hai lần liên tiếp gặp nhau là T/2

+trên đồ thị thấy từ t1 đến t2 có 4 lần gặp nhau: ****

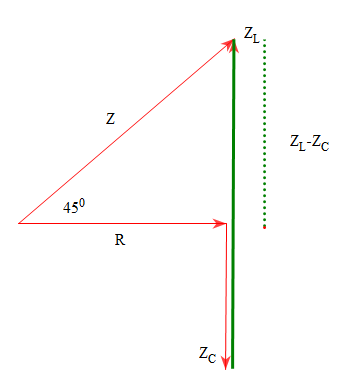
****

Khoảng cách 

4 Lần đầu:T/12+T/6+T/3+T/6=3T/4

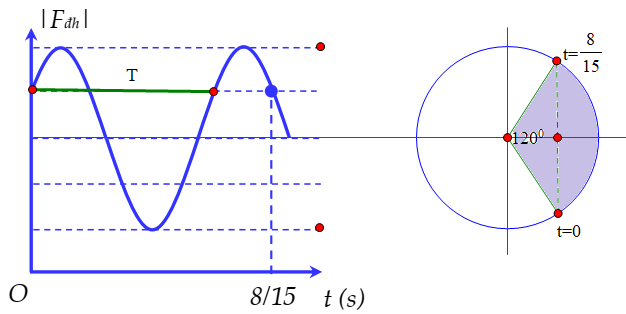
Lần 2016: 504T ( 1 vòng qua 4 lần)

Lần thứ 2020: 3T/4+504T=1009,5s

 **Câu 31: Đáp án D.**

****

**Câu 32: Đáp án B.**



Từ vòng tròn lượng giác với đồ thị cho: 

Mà 

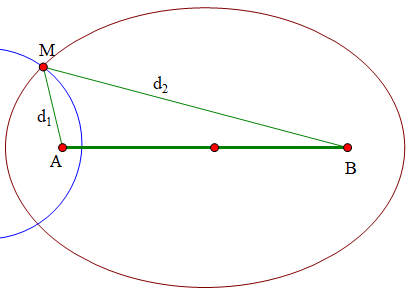
**Câu 33: Đáp án C.**



Ta có  **Chọn C.**

**Câu 34: Đáp án B.**

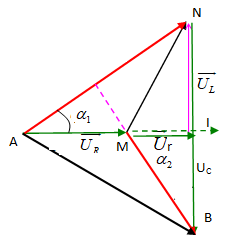
Bước sóng: 

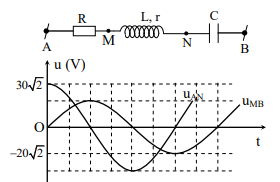


Điểm M cực đại, cùng pha với nguồn, gần A nhất

, m và k cùng chẵn hoặc cùng lẻ  ( elip )

Chu vi tam giác: AMB là: AM+MB+AB=5+20+18=43cm.

**Câu 35: Đáp án C.**



****

Thấy ****

****

****

**.**

**Câu 36: Đáp án A.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| P | U |  |  |
| 100 | U | 10 | 90 |
| 100a | U | 18a | 82a |

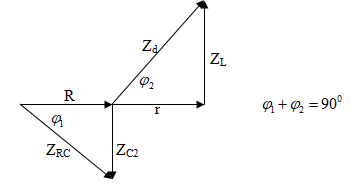


82x1,8=147,6 so với 90 lúc đầu tăng: 

% tăng thêm: 

**Câu 37: Đáp án B.**

Khi C=C1

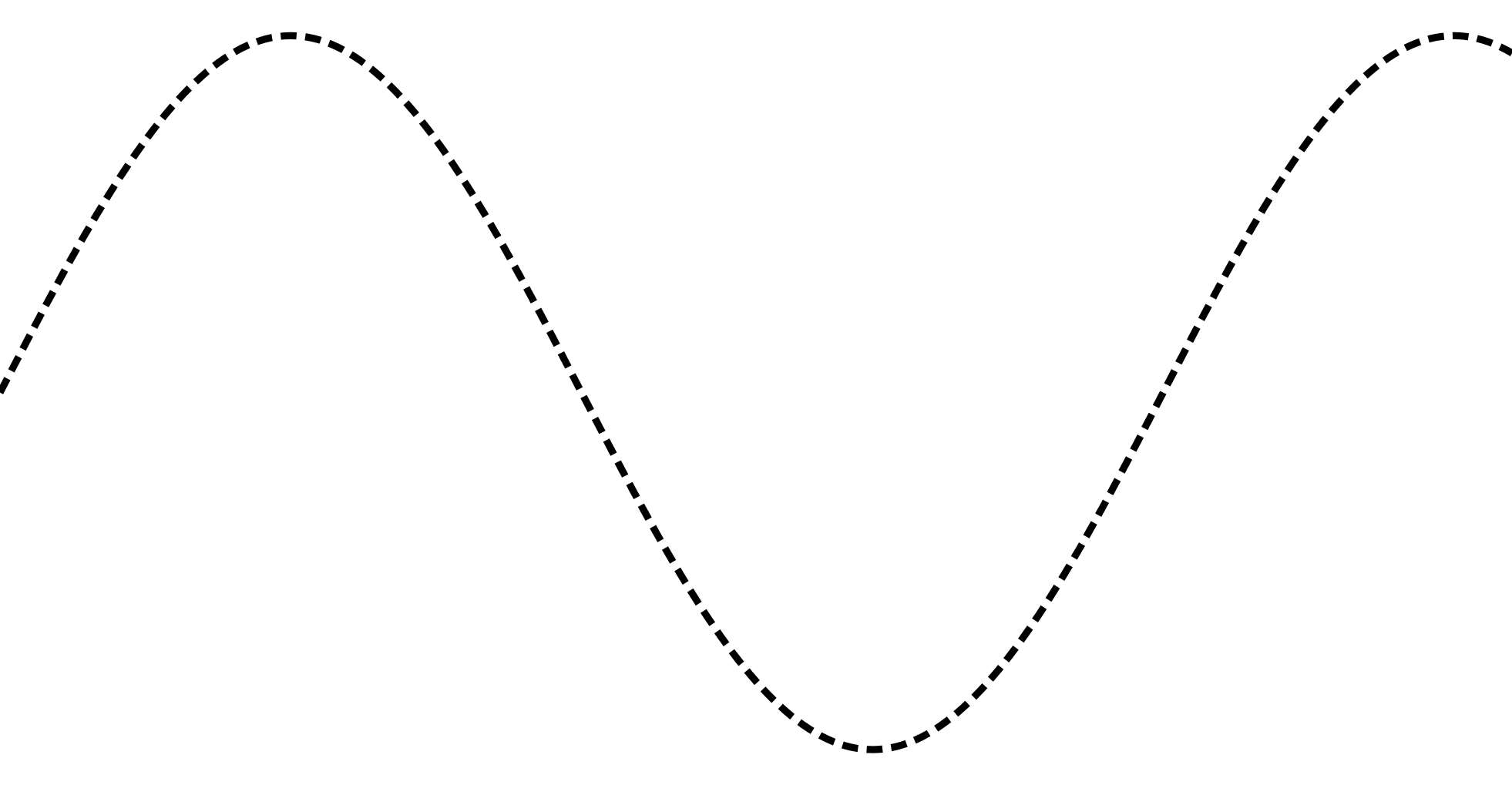
Khi C=C2



1. và (2) cho 

****

**Câu 38: Đáp án C.**



+ Tại thời điểm s *M* đi qua vị trí  cm theo chiều âm, *N* đi qua vị trí  m cm theo dương. Biểu diễn các vị trí tương ứng trên đường tròn. Ta thu được:

→ → cm.

+ Mặt khác → cm.

+từ t=0,25 đến t=2,25 

→ N đi qua vị trí biên âm  cm → *M* đi qua vị trí  cm theo chiều dương

→  cm.

Khoảng cách giữa *M* và *N* khi đó cm.

 là khoảng cách theo không gian tại VTCB của M và N

**Câu 39: Đáp án A.**

|  |  |
| --- | --- |
| Tần số góc của dao động rad/s → T = 1 s.  + Tốc độ của vật khi đi qua vị trí cân bằng O cm/s.  + Khi đi qua vị trí cân bằng thì điện trường xuất hiện. Dưới tác tác dụng của điện trường con lắc dao động quanh vị trí cân bằng mới O', cách vị trí cân bằng cũ O một đoạn .  Ta để ý rằng thời gian kể từ lúc bật điện trường đến khi vật nhỏ dừng lại lần đầu tiên (đến biên) là s → Δl0 = 0,5A'. |  |

+ Với A' là biên độ dao động mới  ↔ .

→ ↔ → V/m.

**Câu 40: Đáp án B.**

**M**

**A**

**L**

**R1**

**C**

**B**

**R2**

\*Từ UC = 2UL suy ra: ZC = 2ZL.

Chuẩn hóa số liệu: Z­L = 1, ZC = 2.

\*Khi nối tắt R2 thì UAM = UMB hay 

\*Khi nối tắt L thì  

\*Khi nối tắt R1 thì   Chọn B.

--------HẾT--------

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 15**  **BÁM SÁT ĐỀ MINH HỌA LẦN 2** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÍ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Tốc độ truyền sóng cơ trong môi trường phụ thuộc vào

**A.** biên độ sóng. **B.** năng lượng sóng. **C.** tần số sóng. **D.** bản chất môi trường.

**Câu 2:** Một sóng điện từ có tần số , lan truyền trong chân không với tốc độ . Bước sóng của sóng này là

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

**Câu 3:** Số notron có trong hạt nhân  là

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

**Câu 4:** Con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng , lò xo có độ cứng  dao động với biên độ . Tốc độ của con lắc khi đi qua vị trí cân bằng là

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

**Câu 5:** Trong nguyên tử Hidro theo mẫu nguyên tử Bo, khi electron chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng  về trạng thái dừng có mức năng lượng  thì nguyên tử phát ra một photon có năng lượng

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

.

**Câu 6:** Máy biến áp, máy phát điện xoay chiều, động cơ không đồng bộ đều hoạt động dựa vào hiện tượng

**A.** tự cảm. **B.** cưỡng bức. **C.** cộng hưởng điện. **D.** cảm ứng điện từ.

**Câu 7:** Trong phản ứng hạt nhân **không** có sự bảo toàn

**A.** năng lượng toàn phần. **B.** số nuclôn. **C.** động lượng. **D.** số nơtron.

**Câu 8:** Vào ngày 11 – 12 – 2018 chúng ta đã được xem truyền hình trực tiếp trận chung kết lượt đi AFF Cup giữa đội tuyển Việt Nam và đội tuyển Malaysia từ sân vận động Bukit Jalil. Sóng vô tuyến đã được dùng để truyền thông tin trên là

**A.** sóng cực ngắn. **B.** sóng dài. **C.** sóng ngắn. **D.** sóng trung.

**Câu 9:** Để có hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi có một đầu cố định, một đầu tự do, thì chiều dài  của sợi dây phải thoả mãn điều kiện liên quan đến bước sóng  nào sau đây?

**A.** (). **B.** ().

**C.** (). **D.** ().

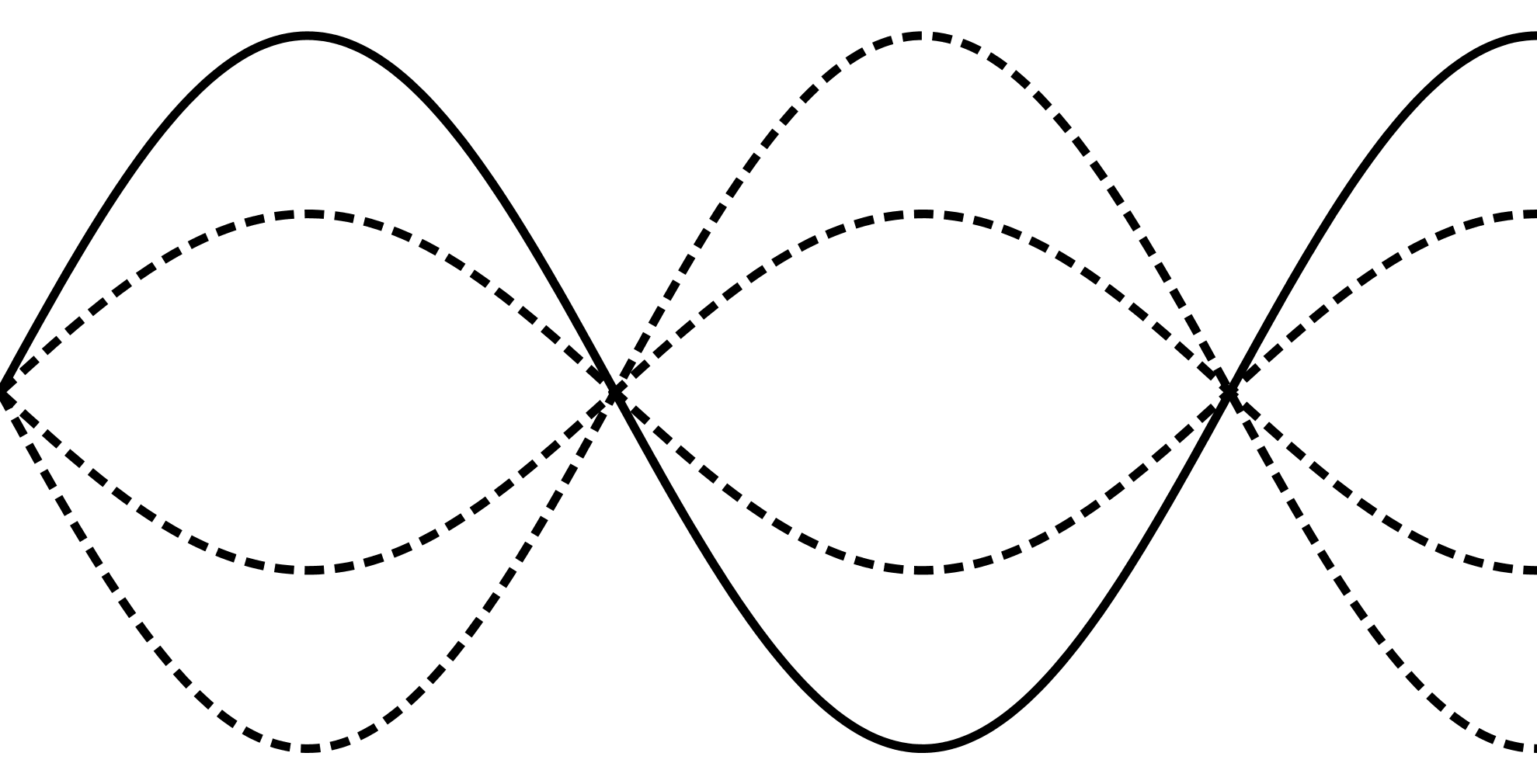
**Câu 10:** Biểu thức tính lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng có chiều dài  mang dòng điện  đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ  sao cho chiều dòng điện hợp với vec tơ cảm ứng từ góc  là

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

**Câu 11:** Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ lăng kính dựa trên hiện tượng

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

**Câu 12:** Sóng dừng hình thành trên một sợi dây đàn hồi. Khi ổn định, hình ảnh sợi dây có dạng như hình vẽ. Số nút sóng trên dây là



**A.** 1.

**B.** 2.

**C.** 3.

**D.** 4.

**Câu 13:** Vật dao động điều hòa theo phương trình cm. Chiều dài quỹ đạo chuyển động của vật là

**A.** 5 cm. **B.** 4 cm. **C.** 10 cm. **D.** 20 cm.

**Câu 14:** Tiến hành thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,75 µm. Biết khoảng cách hai khe hẹp là 1 mm; khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn quan sát là 1,5 m. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 và bậc 6 cùng về một phía so với vân trung tâm trên màn quan sát có giá trị là

**A.** 3,9375 mm. **B.** 4,5 mm. **C.** 7,875 mm. **D.** 3 mm.

**Câu 15:** Đặt điện áp V vào hai đầu đoạn mạch gồm  Ω nối tiếp với tụ điện µF. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

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

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

**Câu 16:** Một vật dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng . Trong quá trình vật đi thẳng từ biên âm  sang biên dương  thì lần lượt đi qua các vị trí , , , . Kết luận nào sau đây là **đúng**?

**A.** Khi đi từ  đến  vận tốc ngược chiều gia tốc.

**B.** Khi đi từ  đến vận tốc ngược chiều gia tốc.

**C.** Khi đi từ  đến  vận tốc ngược chiều gia tốc.

**D.** Khi đi từ đến  vận tốc cùng chiều gia tốc.

**Câu 17:** Một con lắc đơn có chiều dài 1 m, khối lượng quả cầu nhỏ 100 g. Kéo con lắc ra đến vị trí có góc lệch  rồi thả nhẹ cho dao động điều hòa. Lấy m/s2. Cơ năng của con lắc có giá trị xấp xỉ là

**A.** 0,245 J. **B.** J. **C.** 24,5 J. **D.** 0,75 J.

**Câu 18:** Biên độ dao động cưỡng bức **không** phụ thuộc vào

**A.** pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**B.** độ lệch giữa tần số ngoại lực tuần hoàn và tần số dao động riêng của hệ.

**C.** độ lớn lực cản tác dụng lên vật.

**D.** biên độ ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**Câu 19:** Pin quang điện hoạt động dựa và hiện tượng

**A.** quang điện trong. **B.** quang điện ngoài. **C.** giao thoa ánh sáng. **D.** nhiễu xạ ánh sáng.

**Câu 20:** Công thoát của electron ra khỏi một kim loại là J. Biết Js, m/s. Giới hạn quang điện của kim loại này là

**A.** 300 nm. **B.** 350 nm. **C.** 360 nm. **D.** 260 nm.

**Câu 21:** Một máy hạ áp có tỉ số số vòng dây giữa hai cuộn dây là 2. Nối hai đầu cuộn sơ cấp vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng là 220 V. Điện áp ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

**A.** 220 V. **B.** 110 V. **C.** 55 V. **D.** 440 V.

**Câu 22:** Mạch dao động lí tưởng có  Mh,  Pf được dùng làm mạch chọn sóng ở một máy thu vô tuyến. Cho tốc độ ánh sáng trong không khí là m/s. Bước sóng mà máy thu được có giá trị là

**A.** 358 m. **B.** 120 m. **C.** 360 m. **D.** 360 m.

**Câu 23:** Trong một máy phát điện xoay chiều bap ha, tại thời điểm suất điện động của pha thứ nhất V và đúng bằng giá trị cực đại của nó thì suất điện động của hai pha còn lại là

**A.** 120 V **B.** –60 V. **C.** 30 v. **D.** –30 V.

**Câu 24:** Biểu thức cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch là A. Pha ban đầu của dòng điện là

**A.**  A. **B.**  rad. **C.**  rad. **D.**  rad/s.

**Câu 25:** Trong quá trình lan truyền của sóng điện từ trong không gian. Biên độ của dao động điện và dao động từ lần lượt là  và . Tại một điểm  trong không gian có sóng điện từ truyền qua, vào thời điểm dao động điện có giá trị  thì dao động tự có giá trị bằng

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

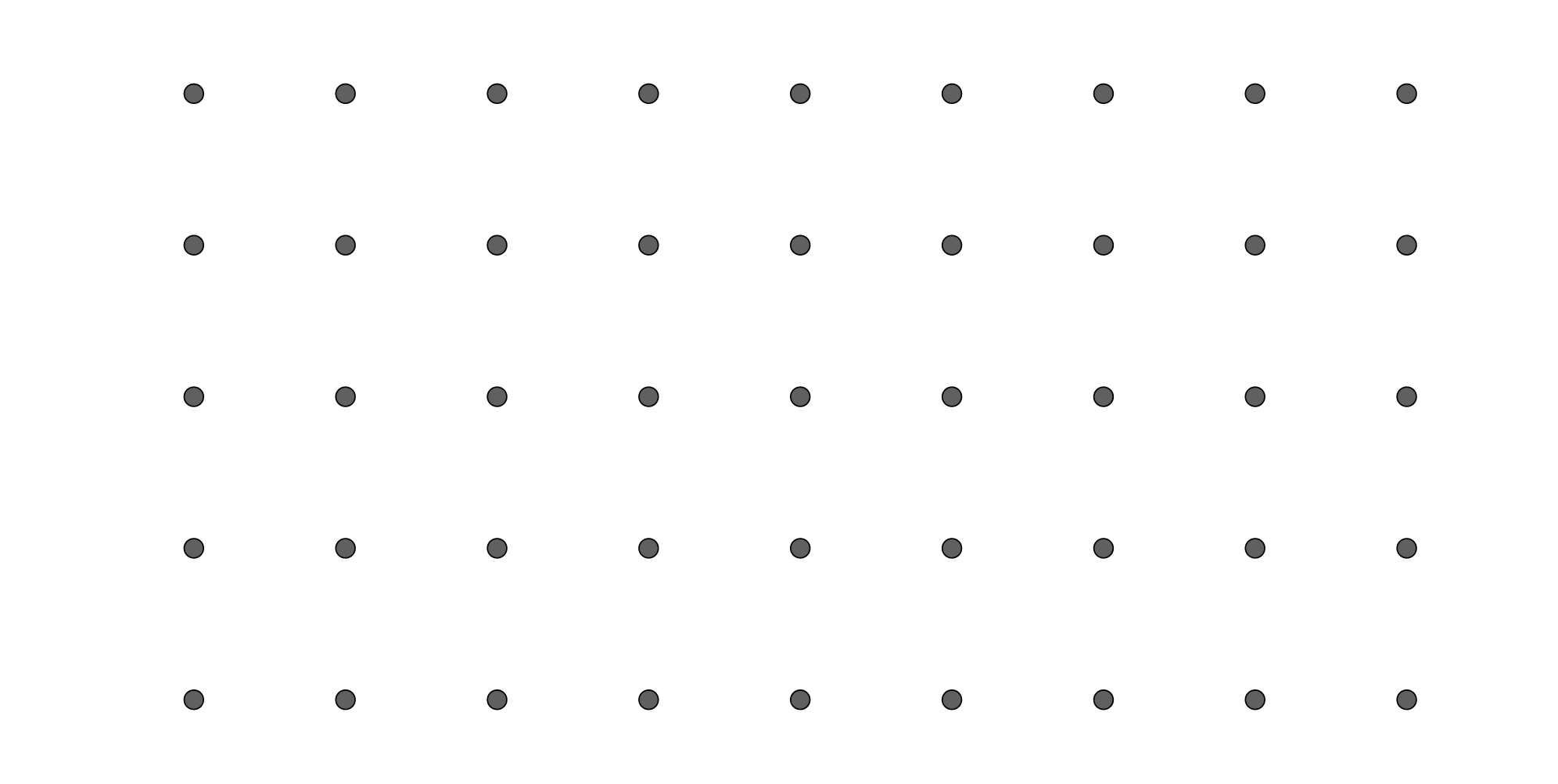
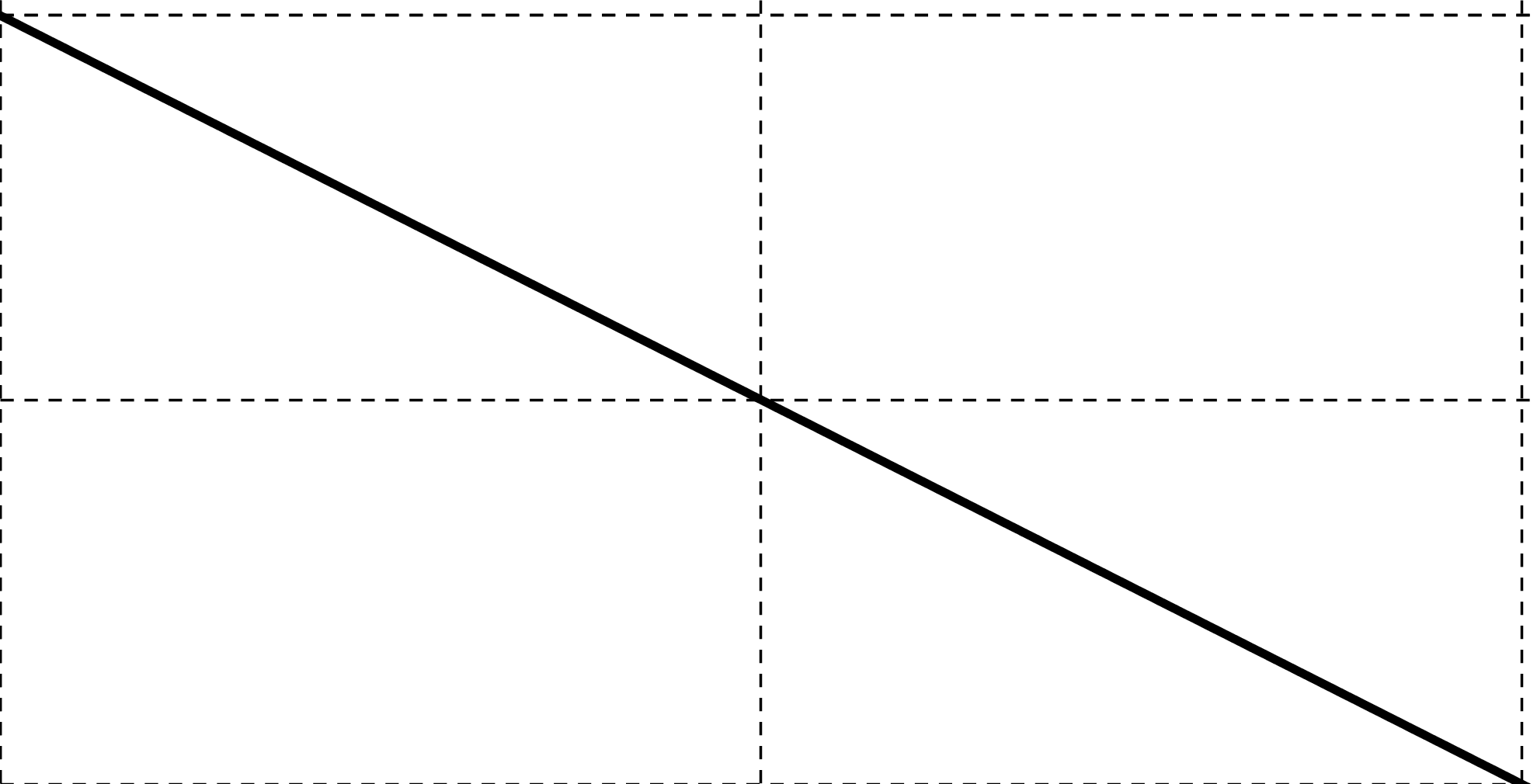
**Câu 26:** Một con lắc lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nặng khối lượng 400 g đang dao động điều hòa. Cho . Biết tại thời điểm , vật đang đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Thời điểm nào sau đây **không phải** là thời điểm con lắc có động năng bằng thế năng?

**A.** 0,05 s. **B.** 0,075 s. **C.** 0,25 s. **D.** 0,125 s.

**Câu 27:** Tại điểm  trên mặt nước yên tĩnh có nguồn dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số . Khi đó trên mặt nước hình thành hệ sóng tròn đồng tâm . Tại hai điểm ,  nằm cách nhau 10 cm trên đường thẳng đi qua S và ở cùng một phía so với  luôn dao động ngược pha với nhau. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 80 cm/s và tần số của nguồn dao động thay đổi trong khoảng từ 38 Hz đến 50 Hz. Tần số dao động của nguồn là

**A.** 40 Hz. **B.** 46 Hz. **C.** 38 Hz. **D.** 44 Hz.

**Câu 28:** Một vòng dây dẫn diện tích được đặt trong một từ trường đều  có phương vuông góc với mặt phẳng giấy, chiều hướng ra ngoài (). Đồ thị biểu diễn sự thay đổi của  theo thời gian được cho như hình vẽ. Từ  đến s thì



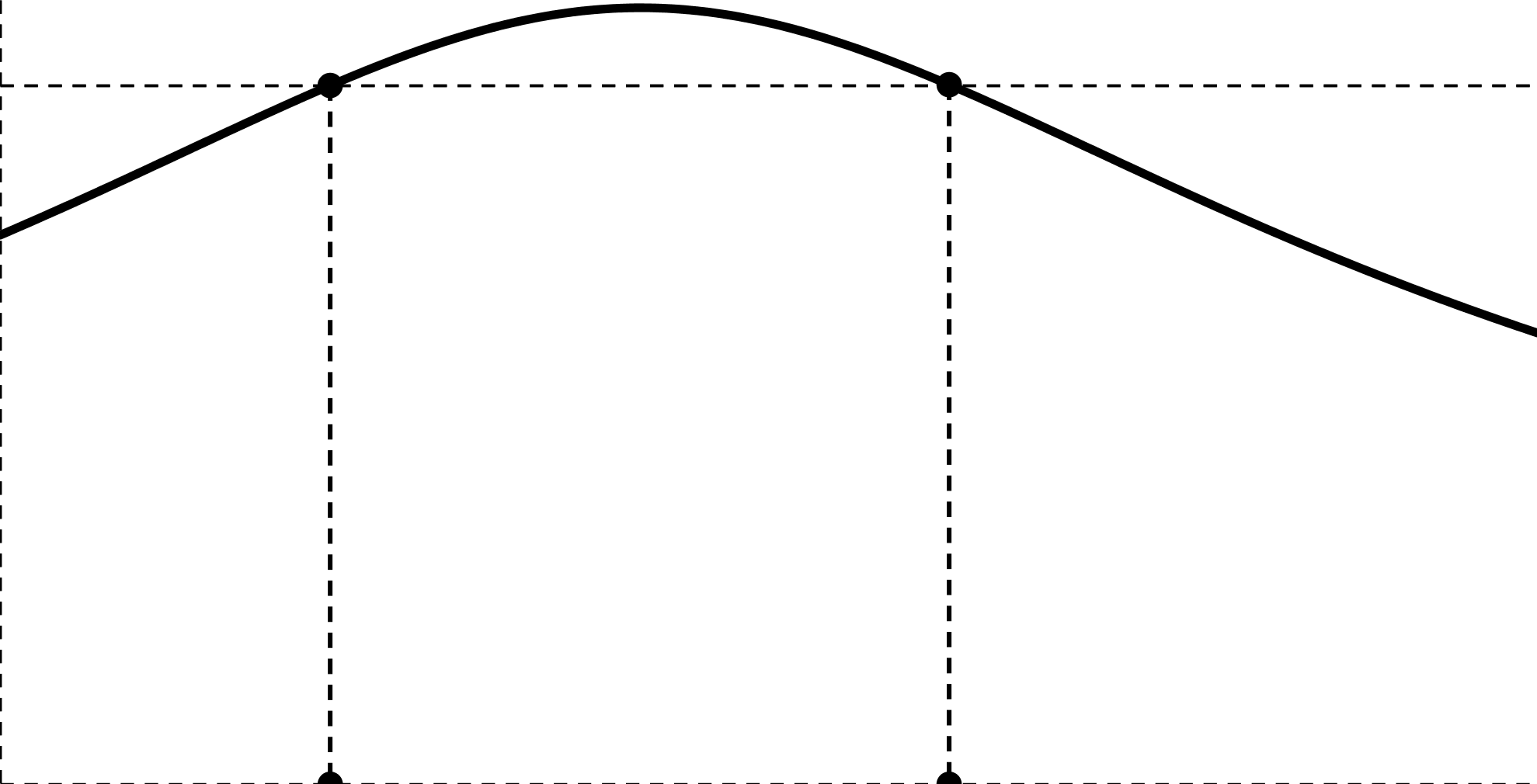
**A. **V, cùng chiều kim đồng hồ. **B. **Mv, ngược chiều kim đồng hồ.

**C. **V, cùng chiều kim đồng hồ. **D. **V, ngược chiều kim đồng hồ.

**Câu 29:** Chiếu một chùm tia sáng trắng song song hẹp (coi như một tia sáng) từ không khí xiên góc vào nước hợp với mặt nước góc . Cho chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ và ánh sáng tím lần lượt là 1,33 và 1,34. Góc lệch giữa tia khúc xạ màu đỏ và tia khúc xạ màu tím trong nước có giá trị xấp xỉ là

**A.** 0,173 rad. **B.** 0,366 rad. **C.** . **D.** .

**Câu 30:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch  mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều ( và  không đổi),  thay đổi được. Một phần đồ thị biểu diễn điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch chứa điện trở  theo cảm kháng được cho như hình vẽ. Dung kháng của tụ điện có giá trị nào sau đây?



**A.** 220 Ω.

**B.** Ω.

**C.** 100 Ω.

**D.** Ω.

**Câu 31:** Cho mạch điện như hình vẽ. Biết Ω; Ω; Ω;  Ω. Vôn kế có điện trở rất lớn (). Hiệu điện thế giữa hai điểm  và  là 18 V. Số chỉ của vôn kế là



**A.** 0,8 V.

**B.** 5 V.

**C.** 3,2 V.

**D.** 2,8 V.

**Câu 32:** Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 6 cm. Vật sáng  là một đoạn thẳng đặt vuông góc trục chính của thấu kính cho ảnh cùng chiều với vật cách vật 25 cm. Khoảng cách từ vật tới thấu kính là

**A.** 15 cm. **B.** 10 cm. **C.** 5 cm. **D.** 30 cm.

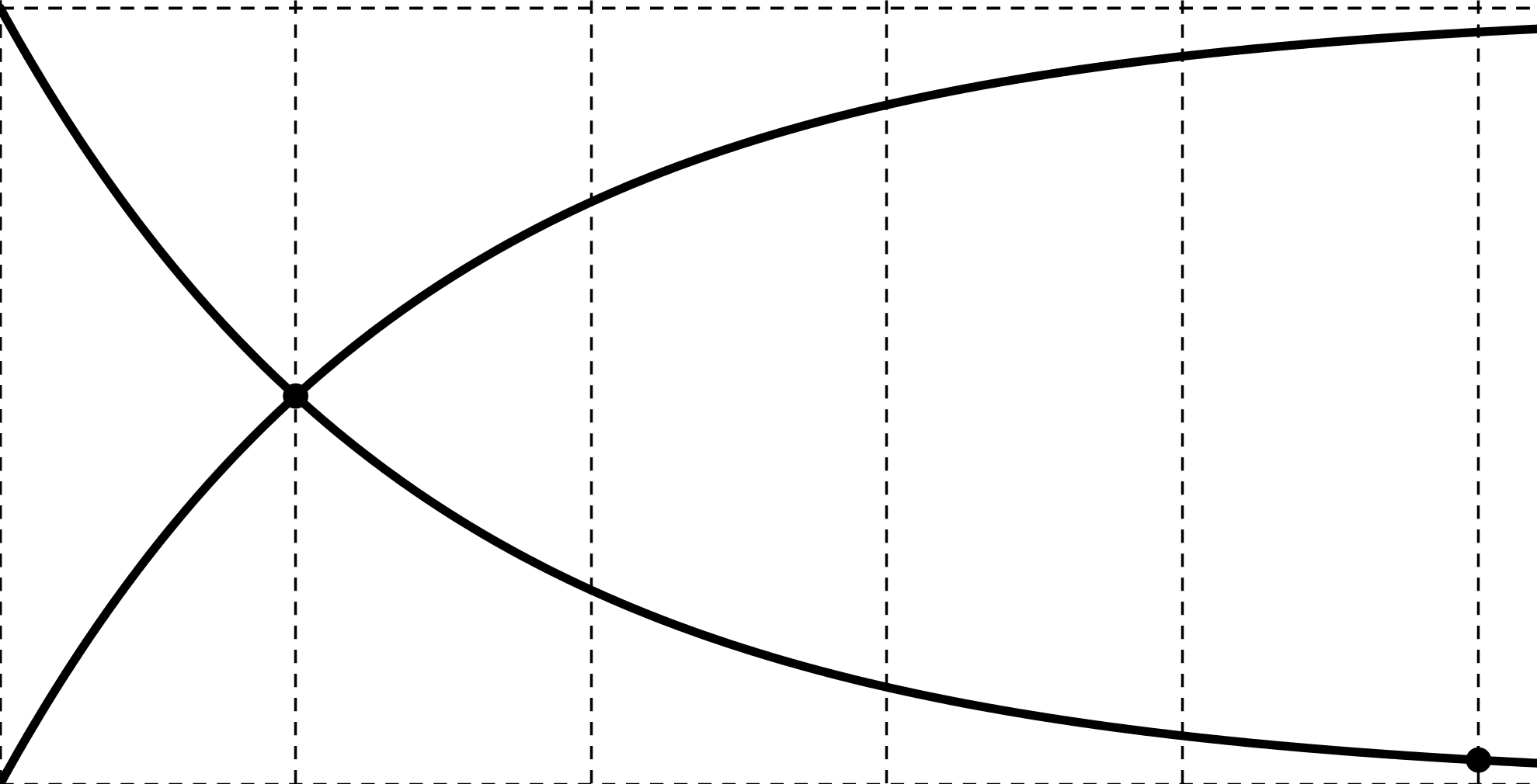
**Câu 33:** Một sóng dừng trên dây có bước sóng 4 cm và  là một nút sóng. Hai điểm ,  trên dây nằm về một phía so với  và có vị trí cân bằng cách  những đoạn lần lượt là 0,5 cm và cm. Ở cùng một thời điểm (trừ lúc ở biên) tỉ số giữa vận tốc của  so với  có giá trị là

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

**Câu 34:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch  nối tiếp có . Khi điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch và hai đầu điện trở lần lượt là 200 V và 120 V thì điện áp ở hai đầu cuộn cảm thuần lúc đó có giá trị là

**A.** 180 V. **B.** 60 V. **C.** 240 V. **D.** 120 V.

**Câu 35:** Hạt nhân mẹ  phóng xạ tạo thành hạt nhân con  theo phương trình . Sự phụ thuộc số hạt nhân() và số hạt nhân  () theo thời gian được cho bởi đồ thị hình vẽ. Tỉ số  tại thời điểm  **gần giá trị nào nhất** sau đây?



**A.** 0,01.

**B.** 0,03.

**C.** 0,02.

**D.** 0,04.

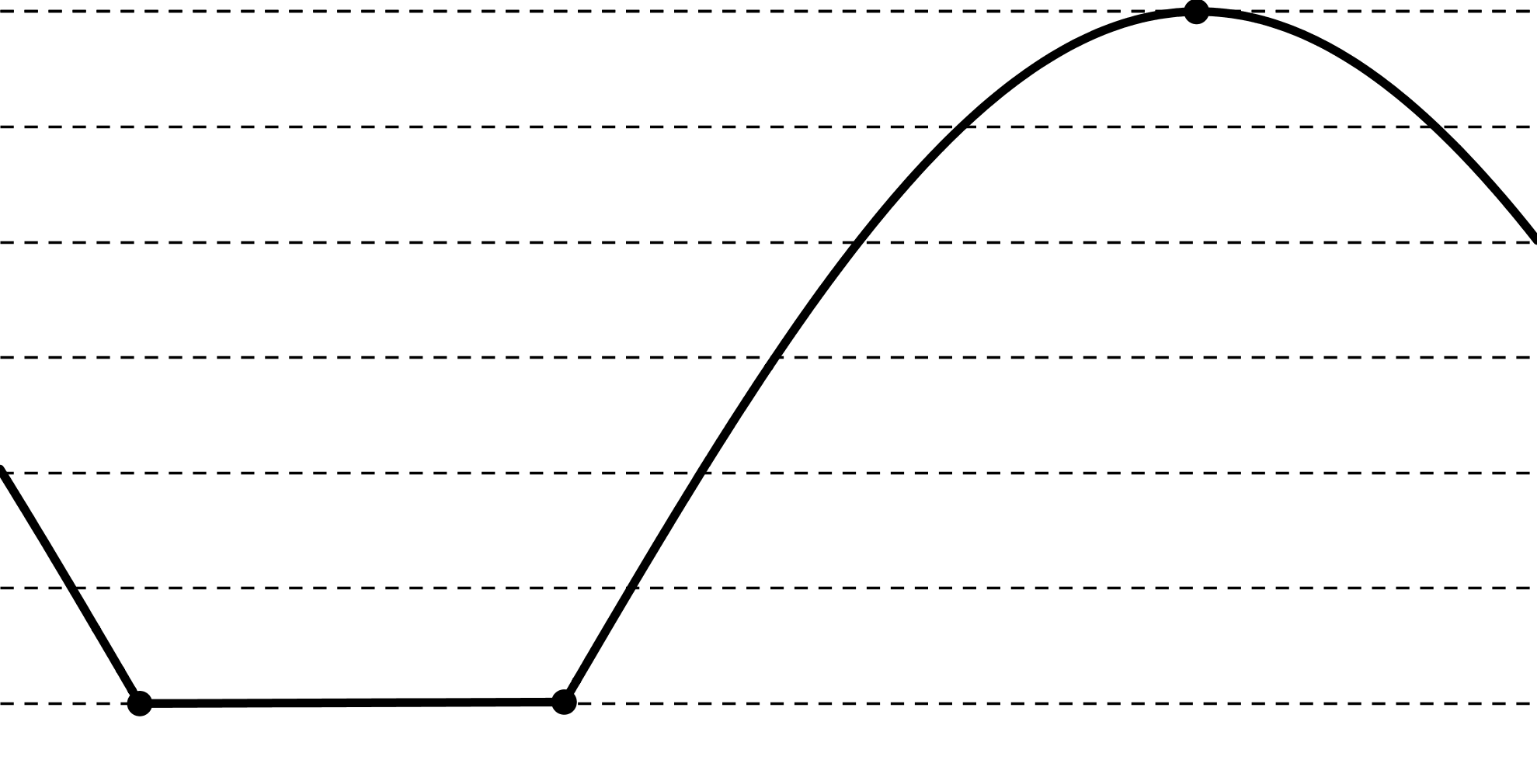
**Câu 36:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương với các phương trình lần lượt là cm và cm. Dao động tổng hợp của hai dao động này có phương trình là cm. Giá trị cực đại của  **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 25 cm. **B.** 20 cm. **C.** 40 cm. **D.** 35 cm.

**Câu 37:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng  là nguồn hỗn tạp gồm hai ánh sáng đơn sắc: màu lục  nm, và màu đỏ  có 640 nm <  < 760 nm. Quan sát hình ảnh giao thoa trên màn người ta nhận thấy trong khoảng giữa 3 vân sáng liên tiếp có màu của vân sáng trung tâm, có 12 vân sáng màu lục. Bước sóng  có giá trị là

**A.** 751 nm. **B.** 728 nm. **C.** 715 nm. **D.** 650 nm.

**Câu 38:** Lò xo nhẹ một đầu cố định, đầu còn lại gắn vào sợi dây mềm, không giãn có treo vật nhỏ . Khối lượng dây và sức cản của không khí không đáng kể. Tại ,  đang đứng yên ở vị trí cân bằng thì được truyền vận tốc  thẳng đứng từ dưới lên. Sau đó lực căng dây  tác dụng vào  phụ thuộc thời gian theo quy luật được mô tả bởi đồ thị hình vẽ. Biết lúc vật cân bằng lò xò giãn 10 cm và trong quá trình chuyển động  không va chạm với lò xo. Quãng đường  đi được kể từ lúc bắt đầu chuyển động đến thời điểm  bằng



**A.** 60 cm. **B.** 40 cm. **C.** 65 cm. **D.** 45 cm.

**Câu 39:** Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng ,  cách nhau 18 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là  (với  tính bằng s). Tốc độ truyền sóng của mặt chất lỏng là 50 cm/s. Gọi ,  là các điểm trên mặt chất lỏng dao động với biên độ cực đại cùng pha với nguồn và gần nguồn  nhất. Hiệu khoảng cách  bằng

**A.** 5 cm. **B.** 7,5 cm. **C.** 2,5 cm. **D.** 4 cm.

**Câu 40:** Cho đoạn mạch  theo thứ tự gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm , hộp kín  và tụ điện có điện dung  mắc nối tiếp. Gọi  là điểm nối giữa  và ,  là điểm nối giữa  và . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều với  thỏa mãn điều kiện . Khi đó điện áp hiệu dụng của đoạn mạch  gấp 3 lần điện áp hiệu dụng của đoạn mạch . Độ lệch pha lớn nhất giữa điện áp của cuộn dây và đoạn mạch  **gần với giá trị nào sau đây nhất**?

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

**🙧 HẾT 🙥**

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** Tốc độ truyền sóng cơ trong môi trường phụ thuộc vào

**A.** biên độ sóng. **B.** năng lượng sóng. **C.** tần số sóng. **D.** bản chất môi trường.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Tốc độ lan truyền của sóng cơ trong một môi trường phụ thuộc vào bản chất của môi trường đó.

**Câu 2:** Một sóng điện từ có tần số , lan truyền trong chân không với tốc độ . Bước sóng của sóng này là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Mối liên hệ giữa bước sóng, vận tốc truyền sóng và tần số .

**Câu 3:** Số notron có trong hạt nhân  là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Số notron có trong hạt nhân .

**Câu 4:** Con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng , lò xo có độ cứng  dao động với biên độ . Tốc độ của con lắc khi đi qua vị trí cân bằng là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* .
* .

**Câu 5:** Trong nguyên tử Hidro theo mẫu nguyên tử Bo, khi electron chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng  về trạng thái dừng có mức năng lượng  thì nguyên tử phát ra một photon có năng lượng

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Trong nguyên tử Hidro theo mẫu nguyên tử Bo, khi electron chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng  về trạng thái dừng có mức năng lượng  thì nguyên tử phát ra một photon có năng lượng .

**Câu 6:** Máy biến áp, máy phát điện xoay chiều, động cơ không đồng bộ đều hoạt động dựa vào hiện tượng

**A.** tự cảm. **B.** cưỡng bức. **C.** cộng hưởng điện. **D.** cảm ứng điện từ.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Máy biến áp, máy phát điện xoay chiều, động cơ không đồng bộ đều hoạt động dựa vào hiện tượng cảm ứng điện từ.

**Câu 7:** Trong phản ứng hạt nhân **không** có sự bảo toàn

**A.** năng lượng toàn phần. **B.** số nuclôn. **C.** động lượng. **D.** số nơtron.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Phản ứng hạt nhân không kèm theo sự bảo toàn số notron.

**Câu 8:** Vào ngày 11 – 12 – 2018 chúng ta đã được xem truyền hình trực tiếp trận chung kết lượt đi AFF Cup giữa đội tuyển Việt Nam và đội tuyển Malaysia từ sân vận động Bukit Jalil. Sóng vô tuyến đã được dùng để truyền thông tin trên là

**A.** sóng cực ngắn. **B.** sóng dài. **C.** sóng ngắn. **D.** sóng trung.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Sóng truyền hình vệ tinh là sóng cực ngắn.

**Câu 9:** Để có hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi có một đầu cố định, một đầu tự do, thì chiều dài  của sợi dây phải thoả mãn điều kiện liên quan đến bước sóng  nào sau đây?

**A.** (). **B.** ().

**C.** (). **D.** ().

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Điều kiện để có sóng dừng trên dây một đầu cố định, một đầu tự do

 với 

**Câu 10:** Biểu thức tính lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng có chiều dài  mang dòng điện  đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ  sao cho chiều dòng điện hợp với vec tơ cảm ứng từ góc  là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện được tính bằng biểu thức 

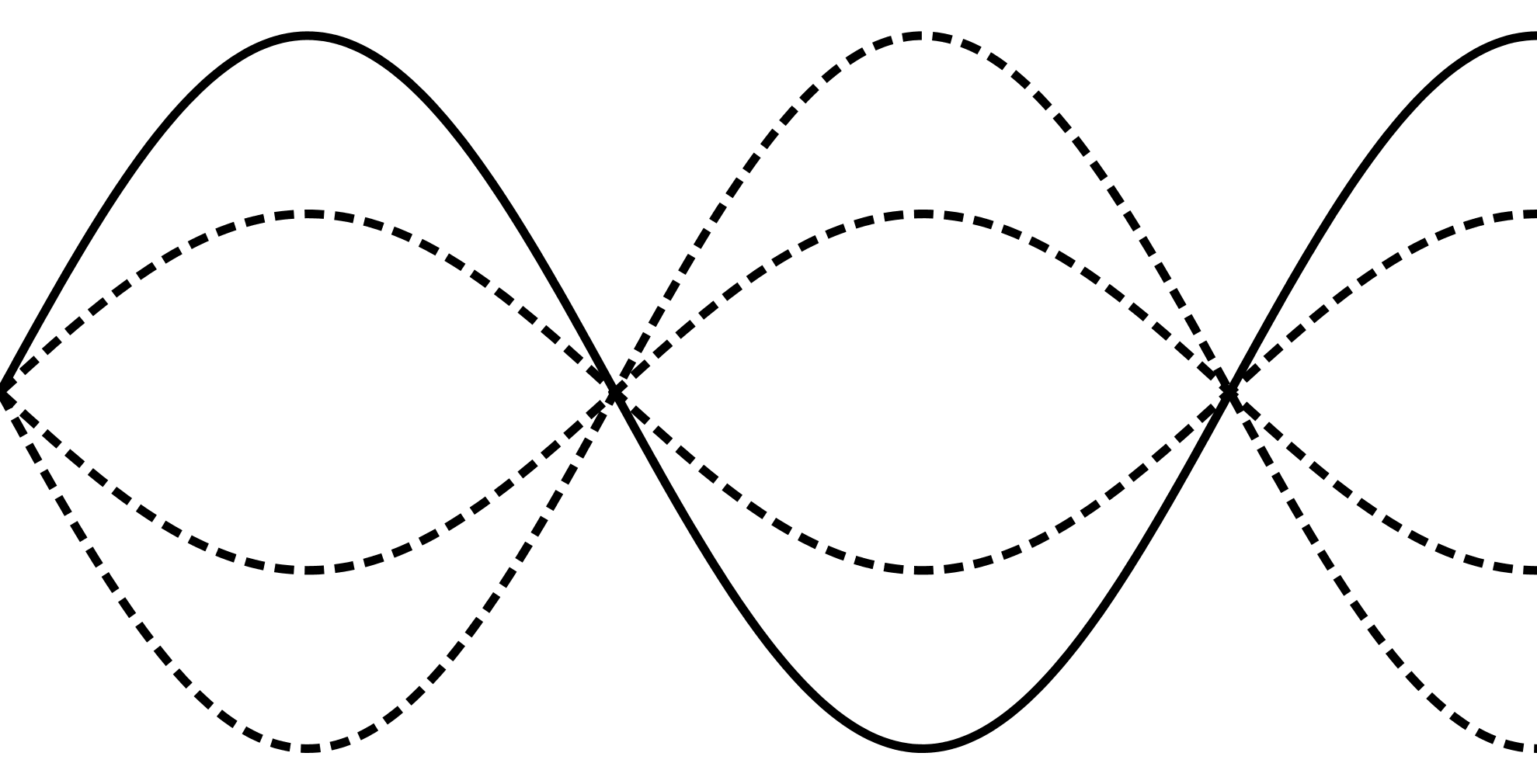
**Câu 11:** Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ lăng kính dựa trên hiện tượng

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Máy quang phổ lăng kính hoạt động dựa trên hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**Câu 12:** Sóng dừng hình thành trên một sợi dây đàn hồi. Khi ổn định, hình ảnh sợi dây có dạng như hình vẽ. Số nút sóng trên dây là



**A.** 1.

**B.** 2.

**C.** 3.

**D.** 4.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Trên dây có 3 nút sóng.

**Câu 13:** Vật dao động điều hòa theo phương trình cm. Chiều dài quỹ đạo chuyển động của vật là

**A.** 5 cm. **B.** 4 cm. **C.** 10 cm. **D.** 20 cm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

* cm.
* cm.

**Câu 14:** Tiến hành thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,75 µm. Biết khoảng cách hai khe hẹp là 1 mm; khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn quan sát là 1,5 m. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 và bậc 6 cùng về một phía so với vân trung tâm trên màn quan sát có giá trị là

**A.** 3,9375 mm. **B.** 4,5 mm. **C.** 7,875 mm. **D.** 3 mm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* μm, m, m.

→ mm.

* khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 6 là mm.

**Câu 15:** Đặt điện áp V vào hai đầu đoạn mạch gồm  Ω nối tiếp với tụ điện µF. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

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

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* Ω, Ω.
* .

**Câu 16:** Một vật dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng . Trong quá trình vật đi thẳng từ biên âm  sang biên dương  thì lần lượt đi qua các vị trí , , , . Kết luận nào sau đây là **đúng**?

**A.** Khi đi từ  đến  vận tốc ngược chiều gia tốc.

**B.** Khi đi từ  đến vận tốc ngược chiều gia tốc.

**C.** Khi đi từ  đến  vận tốc ngược chiều gia tốc.

**D.** Khi đi từ đến  vận tốc cùng chiều gia tốc.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**



Biểu diễn dao động tương ứng trên đường tròn. Từ hình vẽ, ta nhận thấy:

* Kh vật đi từ  đến  thì  và  → kết luận A đúng.
* Khi vật đi từ  đến  thì  và  → kết luận B sai.
* Khi vật đi từ  đến  thì , gia tốc  khi chuyển động từ  đến  và  khi chuyển động từ  đến .

**Câu 17:** Một con lắc đơn có chiều dài 1 m, khối lượng quả cầu nhỏ 100 g. Kéo con lắc ra đến vị trí có góc lệch  rồi thả nhẹ cho dao động điều hòa. Lấy m/s2. Cơ năng của con lắc có giá trị xấp xỉ là

**A.** 0,245 J. **B.** J. **C.** 24,5 J. **D.** 0,75 J.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* m; g; .
* J.

**Câu 18:** Biên độ dao động cưỡng bức **không** phụ thuộc vào

**A.** pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**B.** độ lệch giữa tần số ngoại lực tuần hoàn và tần số dao động riêng của hệ.

**C.** độ lớn lực cản tác dụng lên vật.

**D.** biên độ ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào:

* biên độ của ngoại lực cưỡng bức.
* độ chênh lệch tần số giữa tần số ngoại lực và tần số dao động riêng của hệ.

**Câu 19:** Pin quang điện hoạt động dựa và hiện tượng

**A.** quang điện trong. **B.** quang điện ngoài. **C.** giao thoa ánh sáng. **D.** nhiễu xạ ánh sáng.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Pin quang điện hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện trong.

**Câu 20:** Công thoát của electron ra khỏi một kim loại là J. Biết Js, m/s. Giới hạn quang điện của kim loại này là

**A.** 300 nm. **B.** 350 nm. **C.** 360 nm. **D.** 260 nm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* J.
*  → nm.

**Câu 21:** Một máy hạ áp có tỉ số số vòng dây giữa hai cuộn dây là 2. Nối hai đầu cuộn sơ cấp vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng là 220 V. Điện áp ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

**A.** 220 V. **B.** 110 V. **C.** 55 V. **D.** 440 V.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* V.

**Câu 22:** Mạch dao động lí tưởng có  mH,  pF được dùng làm mạch chọn sóng ở một máy thu vô tuyến. Cho tốc độ ánh sáng trong không khí là m/s. Bước sóng mà máy thu được có giá trị là

**A.** 358 m. **B.** 120 m. **C.** 360 m. **D.** 360 m.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có:

* mH; pF.
* m.

**Câu 23:** Trong một máy phát điện xoay chiều bap ha, tại thời điểm suất điện động của pha thứ nhất V và đúng bằng giá trị cực đại của nó thì suất điện động của hai pha còn lại là

**A.** 120 V **B.** –60 V. **C.** 30 v. **D.** –30 V.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* các suất điện động đôi một lệch pha nhau góc .
*  → V.

**Câu 24:** Biểu thức cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch là A. Pha ban đầu của dòng điện là

**A.**  A. **B.**  rad. **C.**  rad. **D.**  rad/s.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Pha ban đầu của dòng điện .

**Câu 25:** Trong quá trình lan truyền của sóng điện từ trong không gian. Biên độ của dao động điện và dao động từ lần lượt là  và . Tại một điểm  trong không gian có sóng điện từ truyền qua, vào thời điểm dao động điện có giá trị  thì dao động tự có giá trị bằng

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có, trong quá trình lan truyền sóng điện từ thì

* dao động điện và dao động từ tại một điểm luôn cùng pha nhau.
*  → .

**Câu 26:** Một con lắc lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nặng khối lượng 400 g đang dao động điều hòa. Cho . Biết tại thời điểm , vật đang đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Thời điểm nào sau đây **không phải** là thời điểm con lắc có động năng bằng thế năng?

**A.** 0,05 s. **B.** 0,075 s. **C.** 0,25 s. **D.** 0,125 s.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**



Ta có:

* N/m; g → s.
*  vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương.
*  → 

Từ hình vẽ, ta thấy:

* thời điểm động năng bằng thế năng thõa mãn  với 

→ không có giá trị nào của  để s.

**Câu 27:** Tại điểm  trên mặt nước yên tĩnh có nguồn dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số . Khi đó trên mặt nước hình thành hệ sóng tròn đồng tâm . Tại hai điểm ,  nằm cách nhau 10 cm trên đường thẳng đi qua S và ở cùng một phía so với  luôn dao động ngược pha với nhau. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 80 cm/s và tần số của nguồn dao động thay đổi trong khoảng từ 38 Hz đến 50 Hz. Tần số dao động của nguồn là

**A.** 40 Hz. **B.** 46 Hz. **C.** 38 Hz. **D.** 44 Hz.

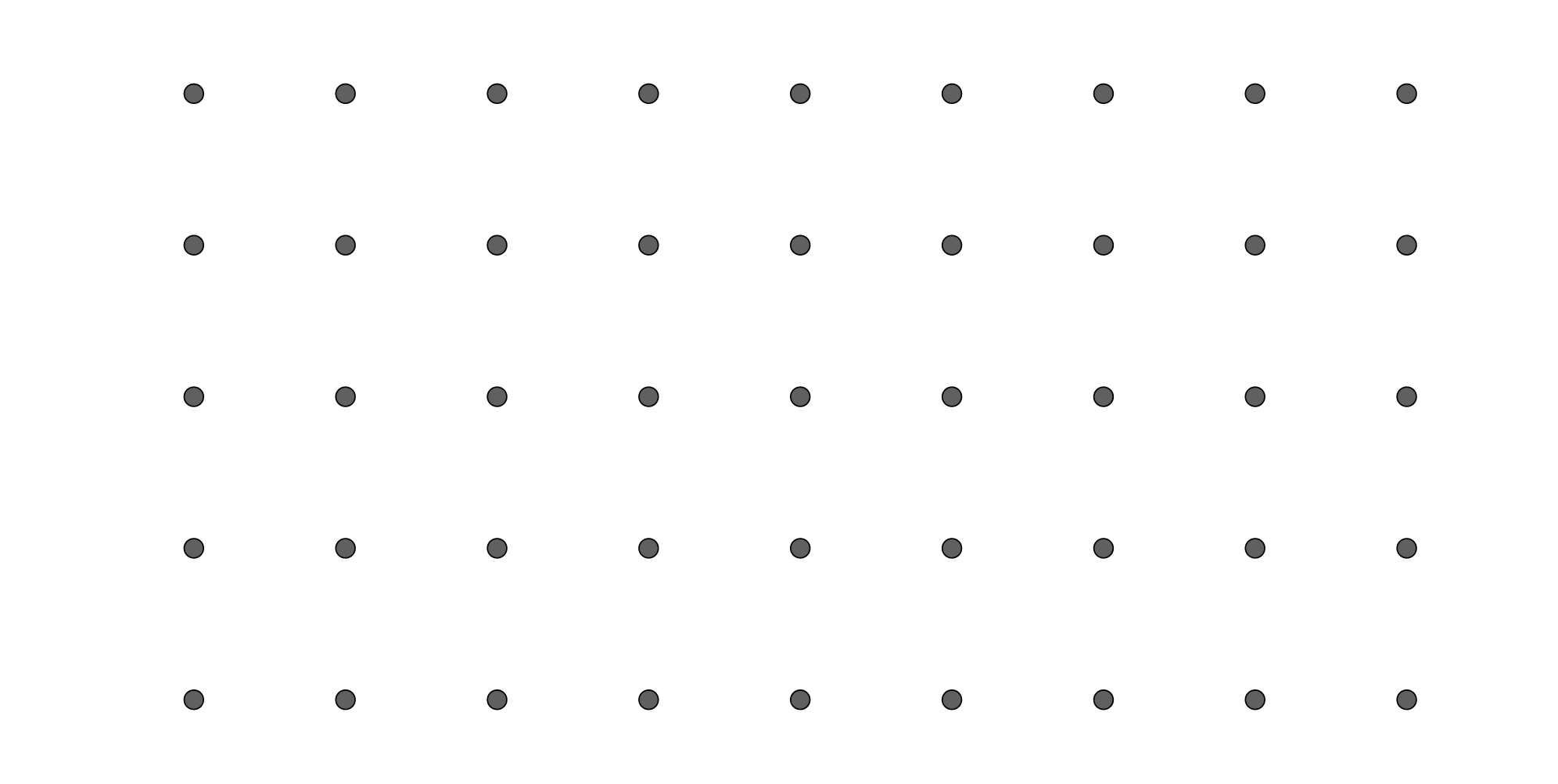
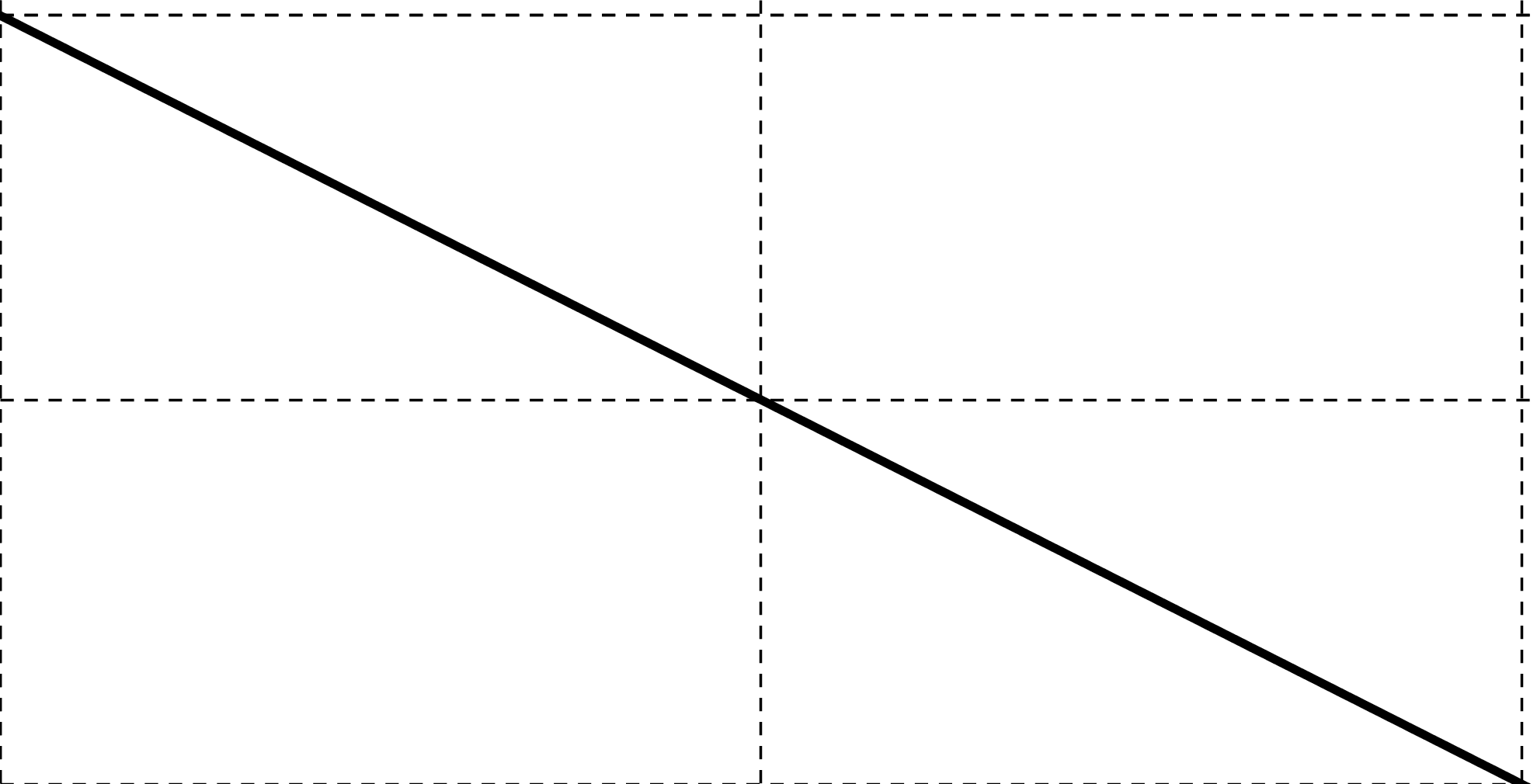
**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Ta có:

*  ( và  dao động ngược pha).
* → Hz.

Với 38 Hz 50 Hz → Hz ứng với .

**Câu 28:** Một vòng dây dẫn diện tích được đặt trong một từ trường đều  có phương vuông góc với mặt phẳng giấy, chiều hướng ra ngoài (). Đồ thị biểu diễn sự thay đổi của  theo thời gian được cho như hình vẽ. Từ  đến s thì



**A. **V, cùng chiều kim đồng hồ. **B. **mV, ngược chiều kim đồng hồ.

**C. **V, cùng chiều kim đồng hồ. **D. **V, ngược chiều kim đồng hồ.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Chọn chiều dương trên mạch kín ngược chiều kim đồng hồ →  cùng phương cùng chiều với .

Ta có:

* V.
* → dòng điện chạy ngược chiều kim đồng hồ.

**Câu 29:** Chiếu một chùm tia sáng trắng song song hẹp (coi như một tia sáng) từ không khí xiên góc vào nước hợp với mặt nước góc . Cho chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ và ánh sáng tím lần lượt là 1,33 và 1,34. Góc lệch giữa tia khúc xạ màu đỏ và tia khúc xạ màu tím trong nước có giá trị xấp xỉ là

**A.** 0,173 rad. **B.** 0,366 rad. **C.** . **D.** .

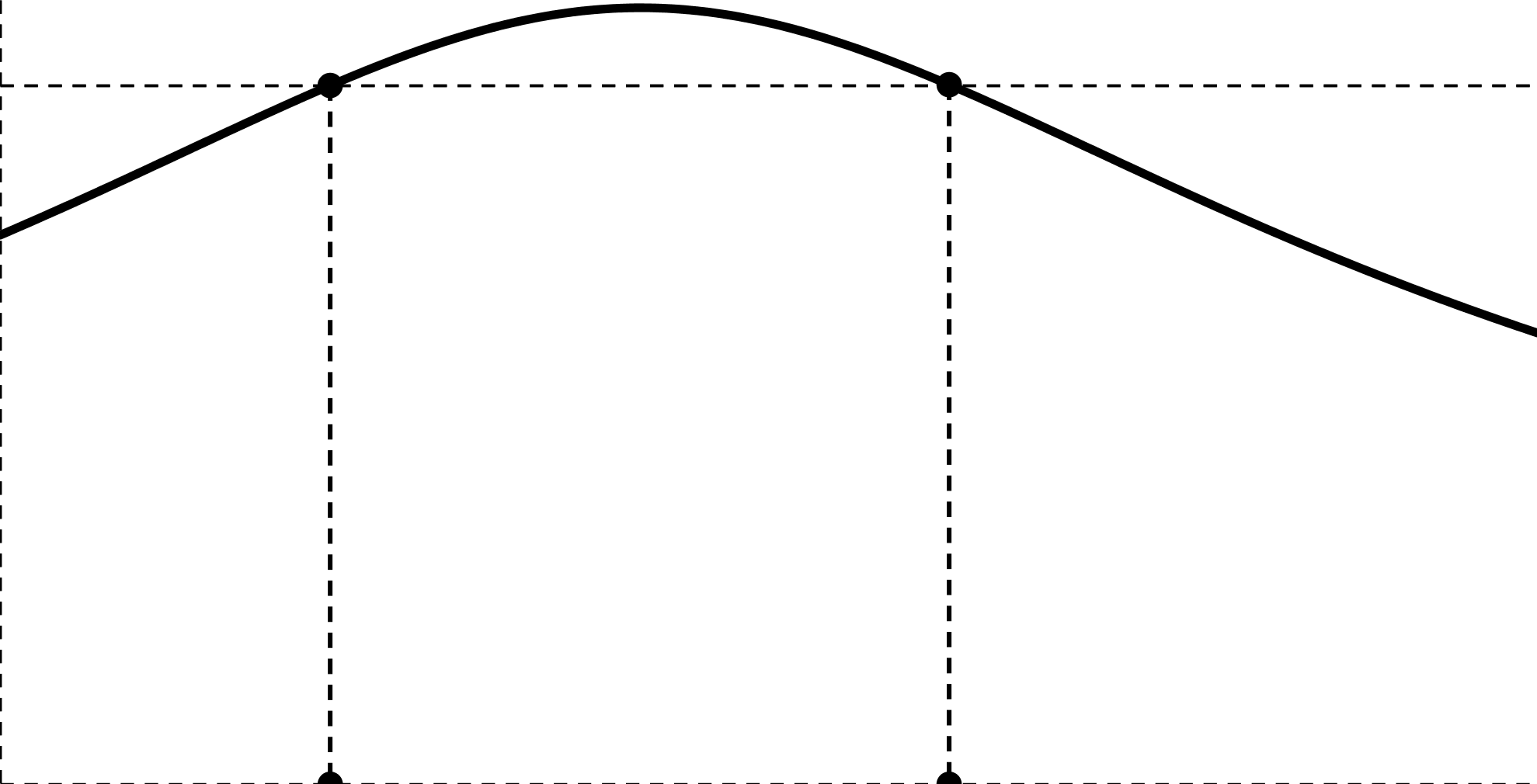
**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

*  → .

→ .

**Câu 30:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch  mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều ( và  không đổi),  thay đổi được. Một phần đồ thị biểu diễn điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch chứa điện trở  theo cảm kháng được cho như hình vẽ. Dung kháng của tụ điện có giá trị nào sau đây?



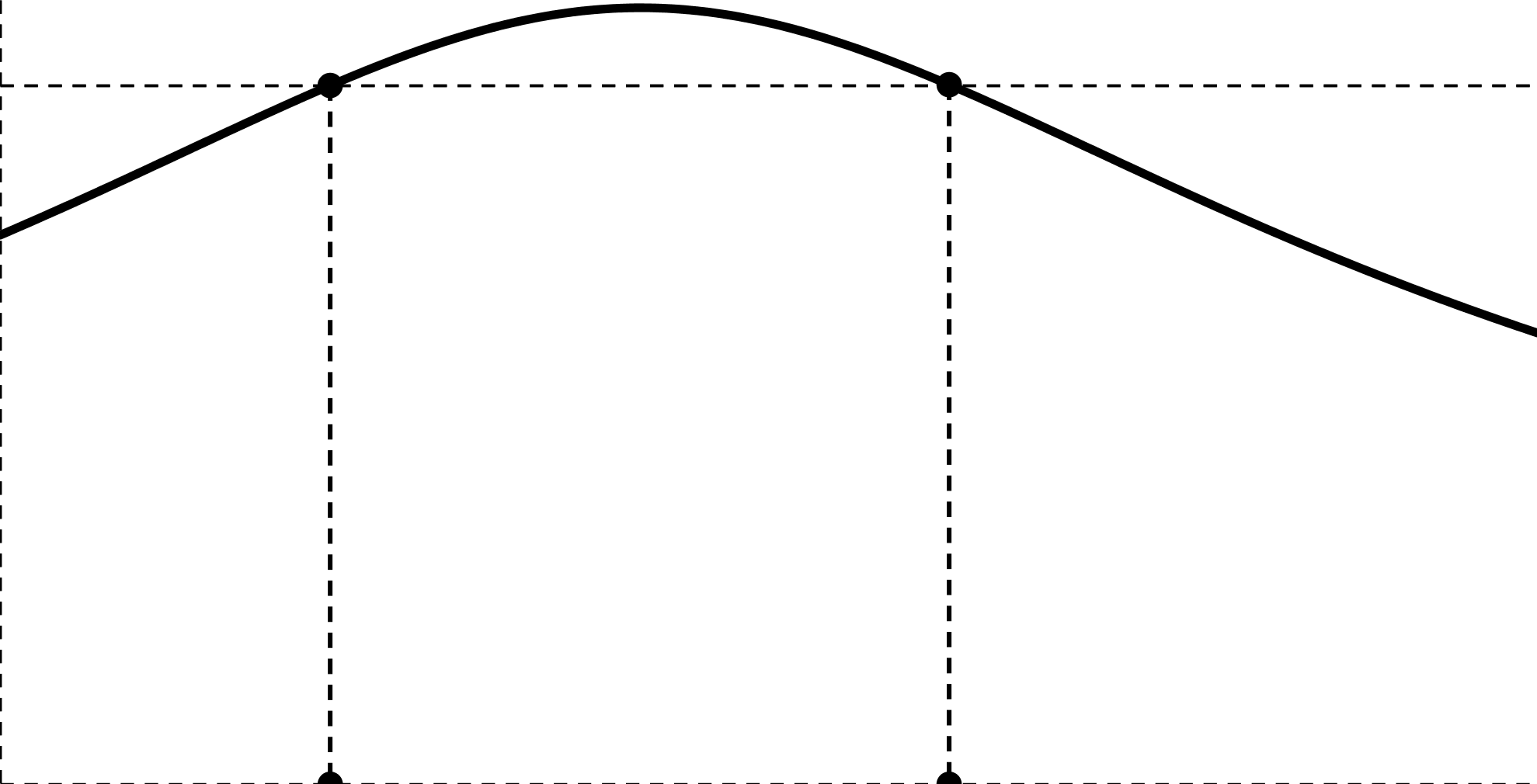
**A.** 220 Ω.

**B.** Ω.

**C.** 100 Ω.

**D.** Ω.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**



Từ đồ thị, ta có:

* Ω và Ω là hai giá trị của  cho cùng .

Mặc khác:

*  →  → Ω.

**Câu 31:** Cho mạch điện như hình vẽ. Biết Ω; Ω; Ω;  Ω. Vôn kế có điện trở rất lớn (). Hiệu điện thế giữa hai điểm  và  là 18 V. Số chỉ của vôn kế là



**A.** 0,8 V.

**B.** 5 V.

**C.** 3,2 V.

**D.** 2,8 V.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Vì , nên mạch điện được vẽ lại như hình vẽ.



Ta có:

* A.
* A.

V.

**Câu 32:** Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 6 cm. Vật sáng  là một đoạn thẳng đặt vuông góc trục chính của thấu kính cho ảnh cùng chiều với vật cách vật 25 cm. Khoảng cách từ vật tới thấu kính là

**A.** 15 cm. **B.** 10 cm. **C.** 5 cm. **D.** 30 cm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn C.**

Ta có:

*  cm; cm.
* ảnh cùng chiều với vật → ảnh là ảo → →  → cm.

Áp dụng công thức thấu kính mỏng

 → → cm.

**Câu 33:** Một sóng dừng trên dây có bước sóng 4 cm và  là một nút sóng. Hai điểm ,  trên dây nằm về một phía so với  và có vị trí cân bằng cách  những đoạn lần lượt là 0,5 cm và cm. Ở cùng một thời điểm (trừ lúc ở biên) tỉ số giữa vận tốc của  so với  có giá trị là

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Biên độ dao động của phần tử dây cách nút một khoảng  được xác định bằng biểu thức



Mặc khác:

*  và  thuộc hai bó sóng dao động ngược pha nhau.
* .

**Câu 34:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch  nối tiếp có . Khi điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch và hai đầu điện trở lần lượt là 200 V và 120 V thì điện áp ở hai đầu cuộn cảm thuần lúc đó có giá trị là

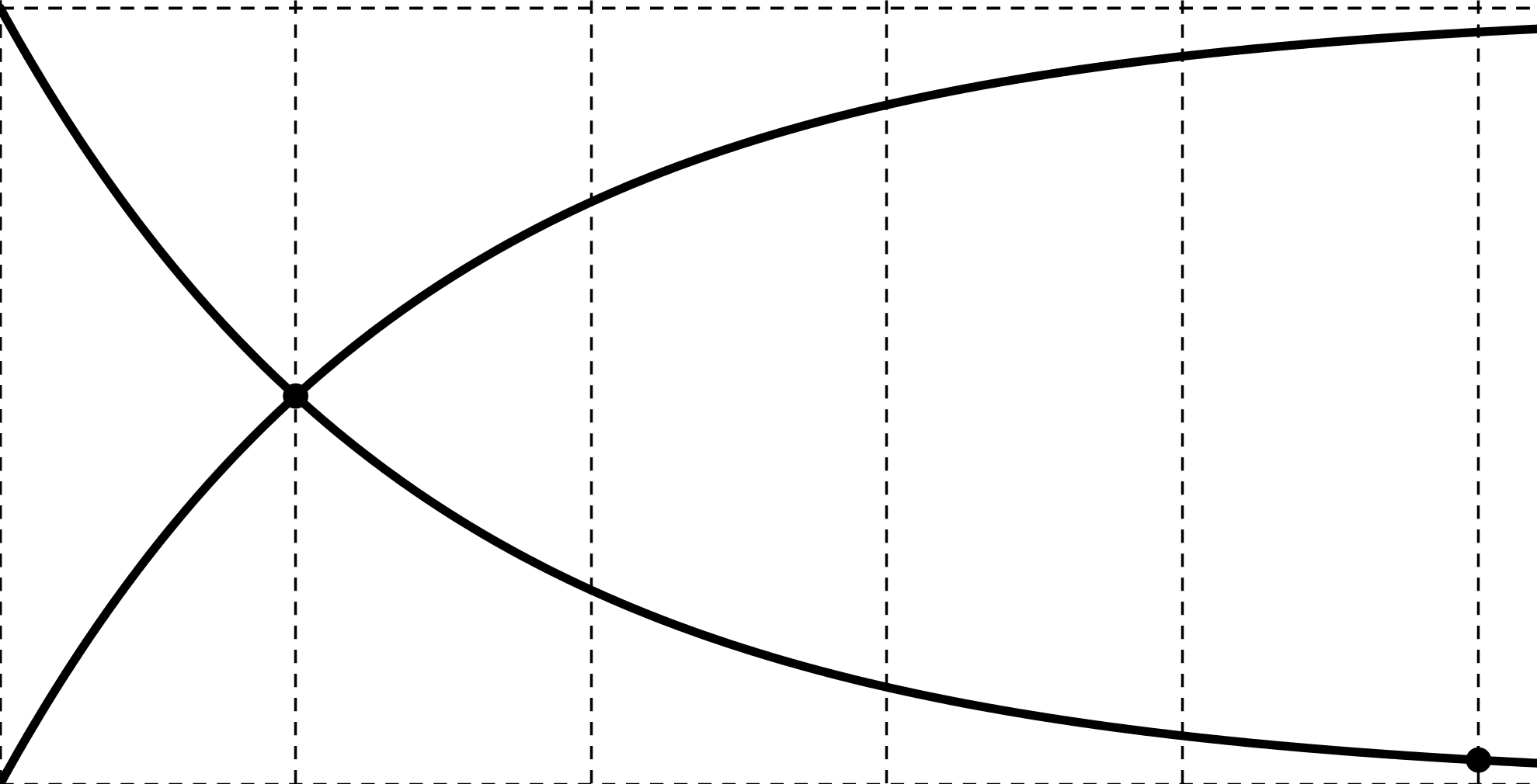
**A.** 180 V. **B.** 60 V. **C.** 240 V. **D.** 120 V.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

*  ngược pha  → .
* → → V.

**Câu 35:** Hạt nhân mẹ  phóng xạ tạo thành hạt nhân con  theo phương trình . Sự phụ thuộc số hạt nhân() và số hạt nhân  () theo thời gian được cho bởi đồ thị hình vẽ. Tỉ số  tại thời điểm  **gần giá trị nào nhất** sau đây?



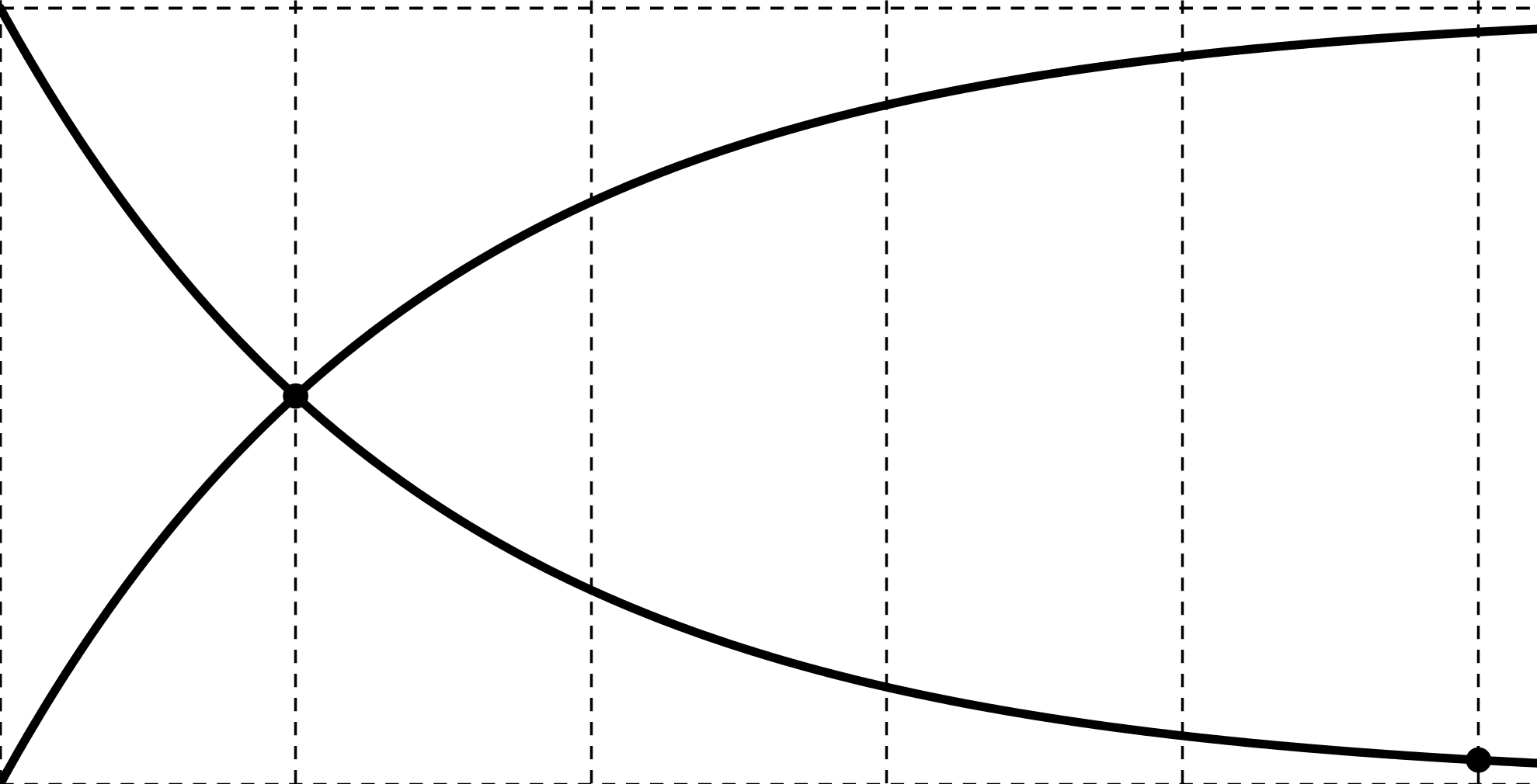
**A.** 0,01.

**B.** 0,03.

**C.** 0,02.

**D.** 0,04.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**



Ta có:

* .
*  → 

Từ đồ thị:

*  thì  → .
* → .

**Câu 36:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương với các phương trình lần lượt là cm và cm. Dao động tổng hợp của hai dao động này có phương trình là cm. Giá trị cực đại của  **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 25 cm. **B.** 20 cm. **C.** 40 cm. **D.** 35 cm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn D.**

Biểu diễn vecto các dao động.



Ta có:

*  → .
* trong 

 →  → 

Mặc khác:

*  → .
* .

→ → cm.

**Câu 37:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng  là nguồn hỗn tạp gồm hai ánh sáng đơn sắc: màu lục  nm, và màu đỏ  có 640 nm <  < 760 nm. Quan sát hình ảnh giao thoa trên màn người ta nhận thấy trong khoảng giữa 3 vân sáng liên tiếp có màu của vân sáng trung tâm, có 12 vân sáng màu lục. Bước sóng  có giá trị là

**A.** 751 nm. **B.** 728 nm. **C.** 715 nm. **D.** 650 nm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**

Ta có:

* trong khoảng giữa 3 vân sáng liên tiếp trùng màu với vân trung tâm có 12 vân sáng màu lục → giữa hai vân sáng liên tiếp trùng màu với vân trung tâm có 6 vân lục.

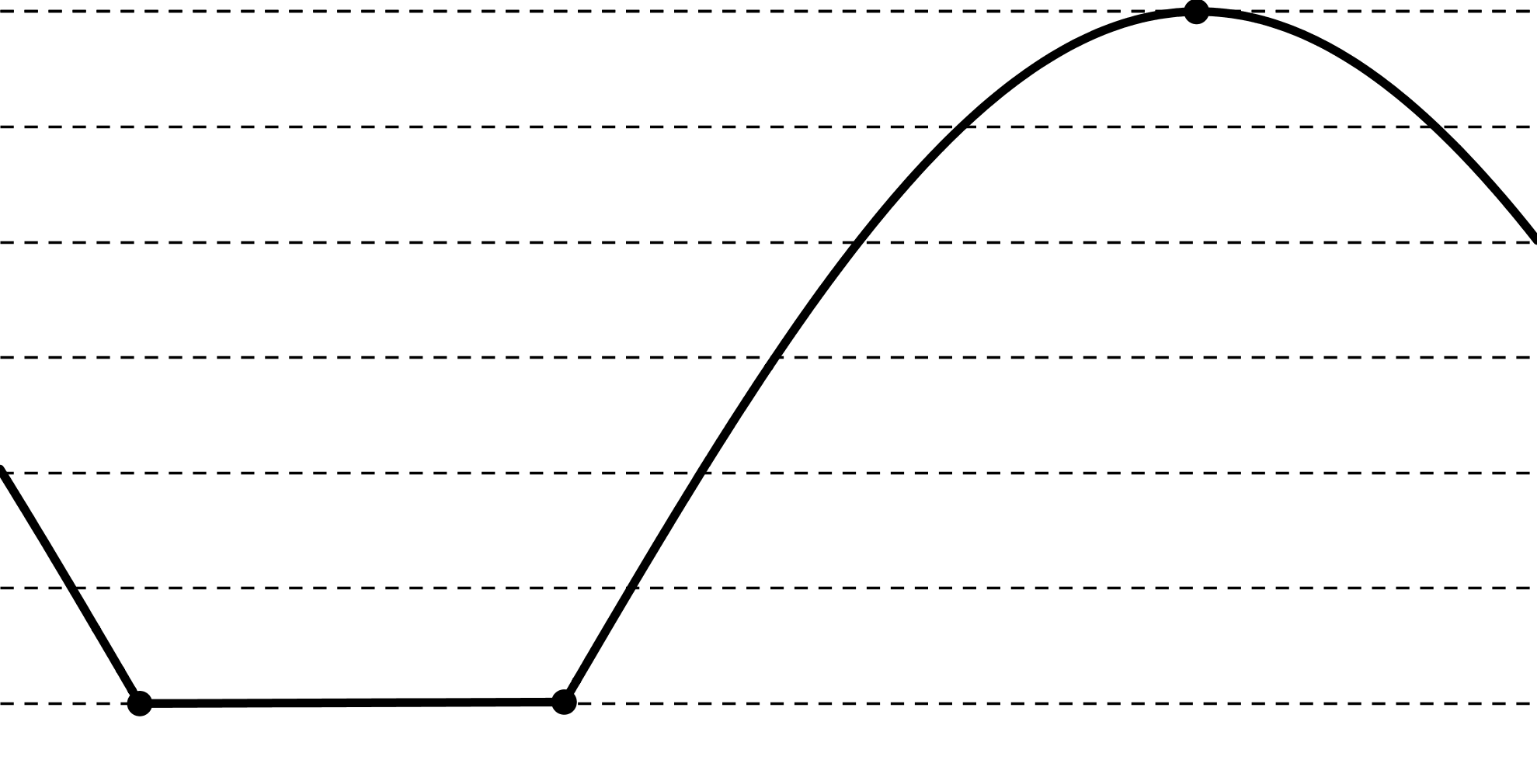
→ nếu ta lấy vân trung tâm làm chuẩn thì vị trí trùng nhau gần nhất của hai hệ vân sáng ứng với bậc 7 của bức xạ .

* điều kiện để hai vân sáng trùng nhau.

 → .

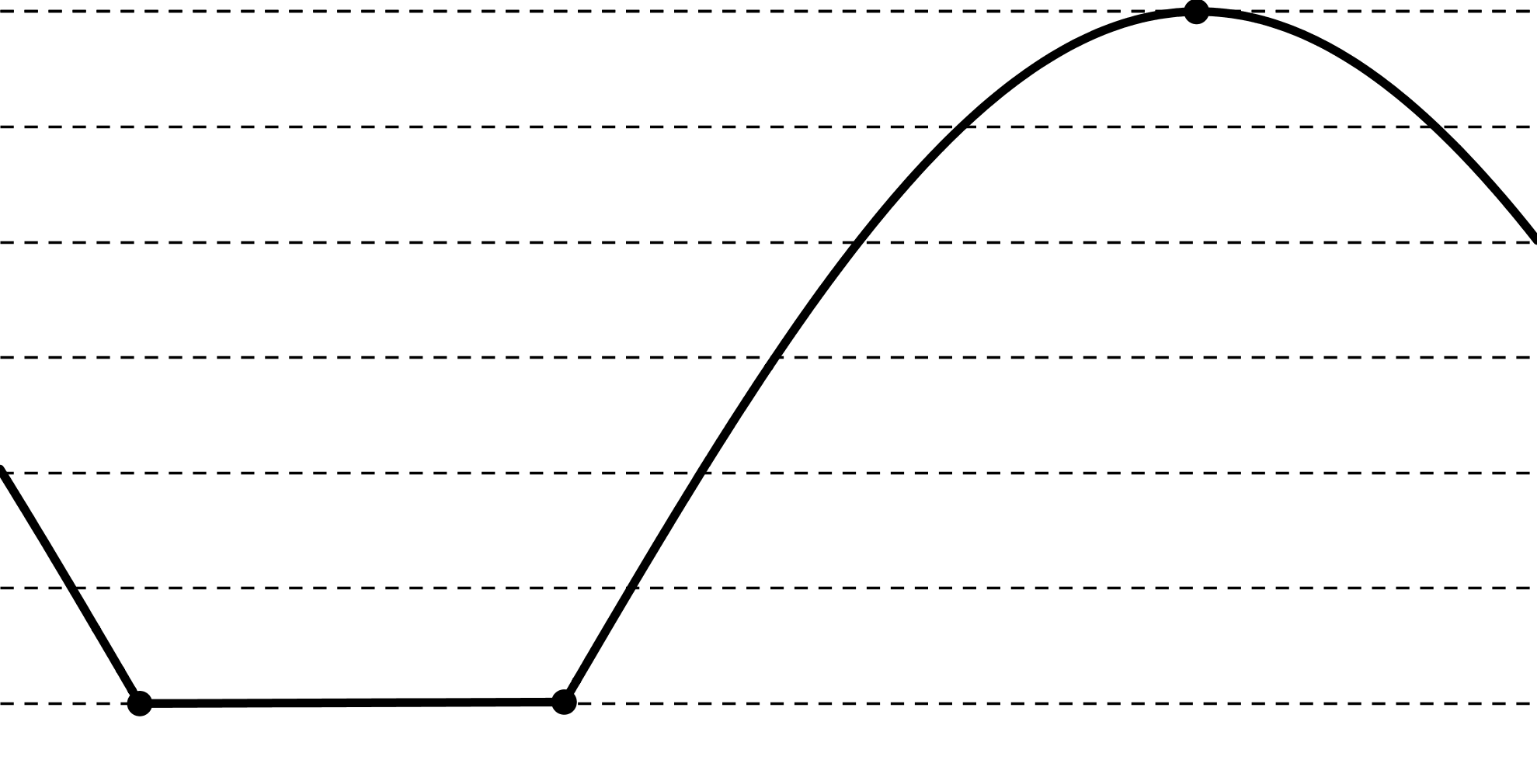
* với 640 nm <  < 760 nm → lập bảng ta tìm được nm.

**Câu 38:** Lò xo nhẹ một đầu cố định, đầu còn lại gắn vào sợi dây mềm, không giãn có treo vật nhỏ . Khối lượng dây và sức cản của không khí không đáng kể. Tại ,  đang đứng yên ở vị trí cân bằng thì được truyền vận tốc  thẳng đứng từ dưới lên. Sau đó lực căng dây  tác dụng vào  phụ thuộc thời gian theo quy luật được mô tả bởi đồ thị hình vẽ. Biết lúc vật cân bằng lò xò giãn 10 cm và trong quá trình chuyển động  không va chạm với lò xo. Quãng đường  đi được kể từ lúc bắt đầu chuyển động đến thời điểm  bằng



**A.** 60 cm. **B.** 40 cm. **C.** 65 cm. **D.** 45 cm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn B.**



Vì lò xo nhẹ, trong khoảng thời gian dây căng ta luôn có .

Từ đồ thị, ta có:

*  đơn vị;  đơn vị.

→ , với  → cm.

*  thì  → → vật đi qua vị trí lò xo không biến dạng, ngay sau đó  vẫn bằng 0 → vật chuyển ném thẳng đứng lên trên.
*  thì  và bắt đầu tăng → vật đi qua vị trí lò xo biến dạng theo hướng làm lò xo giãn.

Vậy:

* từ  đến  vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí lò xo không biến dạng → cm.
* từ  đến  vật chuyển động ném lên thẳng đứng rồi quay trở lại vị trí lò xo không biến dạng với

 → m.

→ Tổng quãng đường đi được là cm.

**Câu 39:** Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng ,  cách nhau 18 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là  (với  tính bằng s). Tốc độ truyền sóng của mặt chất lỏng là 50 cm/s. Gọi ,  là các điểm trên mặt chất lỏng dao động với biên độ cực đại cùng pha với nguồn và gần nguồn  nhất. Hiệu khoảng cách  bằng

**A.** 5 cm. **B.** 7,5 cm. **C.** 2,5 cm. **D.** 4 cm.

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**



Ta có:

* cm.
*  → có tất cả 7 dãy cực đại giao thoa ứng với 

Vì tính đối xứng, ta chỉ xét các dãy cực đại ở góc phần tư thứ nhất

Điều kiện để có cực đại, cùng pha

* ,  và  cùng tính chất chẵn lẽ và .
*  → cm → cm.
*  → cm → cm.
*  → cm → cm.

→ cm.

**Câu 40:** Cho đoạn mạch  theo thứ tự gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm , hộp kín  và tụ điện có điện dung  mắc nối tiếp. Gọi  là điểm nối giữa  và ,  là điểm nối giữa  và . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều với  thỏa mãn điều kiện . Khi đó điện áp hiệu dụng của đoạn mạch  gấp 3 lần điện áp hiệu dụng của đoạn mạch . Độ lệch pha lớn nhất giữa điện áp của cuộn dây và đoạn mạch  **gần với giá trị nào sau đây nhất**?

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

**🖎 Hướng dẫn: Chọn A.**

Ta có

*  → →  (1).

Mặc khác

* → .
*  →  (2).

Thay (2) vào (1) ta được



 → 

**🙧 HẾT 🙥**