**GROUP VẬT LÝ PHYSICS KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2023**

 ĐỀ THI CHÍNH THỨC **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

 *(Đề thi có 05 trang)* **Môn thi thành phần: VẬT LÝ**

 *Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề*

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

**Mã đề thi 19**

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

**Câu 1:** Khi xảy ra sóng dừng ổn định trên dây. Các phần tử dây thuộc cùng một bó sóng thì dao động

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

**Câu 2:** Dao động điều hoà của con lắc lò xo thẳng đứng thì lực đóng vai trò là lực kéo về là

**A.** lực đàn hồi của lò xo **B.** lực quán tính của vật

**C.** tổng hợp lực đàn hồi và trọng lực **D.** trọng lực

**Câu 3:** Một chất điểm dao động điều hòa, khoảng thời gian ngắn nhất chất điểm lặp lại trạng thái ban đầu gọi là

**A.** một phần tư chu kì **B.** ba phần tư chu kì **C.** nửa chu kì **D.** một chu kì

**Câu 4:** Một điện áp xoay chiều có phương trình được cho bởi V. Giá trị cực đại của điện áp này là

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

**Câu 5:** Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào đoạn mạch nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm và tụ điện. Độ lớn độ lệch pha giữa điện áp trên tụ và trên đoạn là

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

**Câu 6:** Đặt điện áp cos vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp thì dòng điện trong mạch là ; trong đó, là các hằng số dương. Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch này lần lượt là và thì

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

**Câu 7:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Tại thời điểm , vận tốc, gia tốc và pha dao động của chất điểm lần lượt là , và . Tại thời điểm , vận tốc, gia tốc và pha dao động của chất điểm lần lượt là , và . Hệ thức đúng là

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

**Câu 8:** Một lò xo có độ cứng và hai vật nhỏ có khối lượng khác nhau là m 1 và m 2. Nếu gắn vật vào lò xo thì tần số góc riêng của vật là . Nếu gắn vật vào lò xo thì tần số góc riêng của vật là . Nếu gắn cả hai vật và vào lò thì tần số góc riêng của hệ là

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

**Câu 9:** Trên mặt nước hai nguồn kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Coi biên độ không đổi khi sóng truyền đi. Trên mặt nước, trong vùng giao thoa, phần tử tại M dao động với biên độ cực đại khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn truyền tới M bằng

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

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

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về sóng âm?

**A.** Trong khi sóng truyền đi thì năng lượng không truyền đi vì nó được bảo toàn

**B.** Âm sắc phụ thuộc vào đặc trưng vật lí của âm như biên độ, tần số và cấu tạo của vật phát nguồn âm

**C.** Độ to của âm chỉ phụ thuộc vào biên độ dao động của âm

**D.** Độ to của âm chỉ phụ thuộc vào tần số

**Câu 11:** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

**A.** có cùng pha ban đầu và cùng biên độ

**B.** cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

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

**D.** cùng tần số, cùng phương

**Câu 12:** Trong bài thực hành khảo sát đoạn mạch điện xoay chiều có mắc nối tiếp, để đo cường độ hiệu dụng chạy qua cuộn dây, người ta dùng

**A.** ampe kế xoay chiều mắc nối tiếp với cuộn dây.

**B.** ampe kế xoay chiều mắc song song với cuộn dây.

**C.** vôn kế xoay chiều mắc nối tiếp với cuộn dây.

**D.** vôn kế xoay chiều mắc song song với cuộn dây

**Câu 13:** Trên mặt nước phẳng lặng có hai nguồn sóng kết hợp cùng pha A và B. Sóng lan truyền trên mặt nước, các gợn lồi của sóng được biểu diễn bằng các đường tròn liền nét, các gợn lõm của sóng được biểu diễn bằng các đường tròn nét đứt như hình vẽ. M là điểm dao động với biên độ

**A.** cực đại. **B.** cực tiểu. **C.** bất kì. **D.** bằng 0

**Câu 14:** Một học sinh khảo sát dao động điều hòa của một chất điểm dọc theo trục (gốc tọa độ tại vị trí cân bằng), kết quả thu được đường biểu diễn sự phụ thuộc li độ, vận tốc, gia tốc theo thời gian như hình vẽ. Đồ thị và theo thứ tự đó là các đường

**A.** (2), (3), (1). **B.** (3), (2), (1).

**D.** (1), (2), (3). **C.** (2), (1), (3).

**Câu 15:** Một học sinh dùng đồng hồ đa năng hiện số DT 9202 (hình bên) để đo cường độ dòng điện xoay chiều cỡ 50 mA. Học sinh này cân vặn núm xoay tới vị trí nào và cắm hai đầu dây đo vào hai ổ nào sau đây?

**A.** ACA 20m, cắm vào hai ổ "COM" và

**B.** DCA 20m, cắm vào hai ổ và

**C.** DCA 200m, cắm vào hai ổ và

**D.** ACA , cắm vào hai ổ "COM" và

**Câu 16:** Một con lắc lò xo dao động trong ba trường hợp:

(1) Đưa con lắc đến vị trí lò xo dãn một đoạn A rồi thả nhẹ để con lắc dao động tắt dần với hệ số ma sát là

(2) Con lắc dao động điều hòa với biên độ

(3) Con lắc dao động duy trì với biên độ

Giả sử quãng đường mà vật nặng đi được trong một chu kì trong các trường hợp (1); (2); (3) tương ứng là và . Kết luận nào sau đây không đúng?

**A.**  **B.**  **C.**  nhỏ nhất **D.**

**Câu 17:** Mức cường độ âm tại điểm là . Lấy cường độ âm chuẩn là . Cường độ âm tại điểm là

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

**Câu 18:** Một vật dao động điều hòa, khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp vận tốc triệt tiêu là 0,2 s. Tần số dao động của thế năng là

**A.** 5 Hz **B.** 0,4 Hz **C.** 2,5 Hz **D.** 0,8 Hz

**Câu 19:** Đặt điện áp xoay chiều V vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần . Khi đó công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là

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

**Câu 20:** Sóng cơ lan truyền trên một sợi dây đàn hồi dọc theo chiều dương của trục . Tại thời điểm quan sát, một phần sợi dây có dạng như hình vẽ. Bước sóng của sóng này là

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

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

**Câu 21:** Mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần và cuộn cảm thuần ghép nối tiếp nhau. Giản đồ vectơ điện áp trên các phần tử được cho như hình vẽ. Kết luận nào sau đây là đúng?

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

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

**Câu 22:** Khi điện áp giữa hai đầu đoạn mạch chỉ chứa tụ điện có dạng thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức . Giá trị của là

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

**Câu 23:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình động lực học có dạng: . Vật dao động

**A.** điều hòa với tần số góc . **B.** không điều hòa với tần số góc .

**C.** điều hòa với tần số góc . **D.** không điều hòa với tần số góc .

**Câu 24:** Cho hai dao động điều hòa có phương trình lần lượt là và , với là hằng số. Nếu biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên là thì độ lớn của là

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

**Câu 25:** Sóng cơ lan truyền trong một một trường đàn hồi với bước sóng . Hai phần tử môi trường nằm trên cùng một phương truyền sóng có vị trí cân bằng cách nhau một khoảng . Độ lệch pha dao động của hai phần tử này là

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

**Câu 26:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn đồng bộ A, B. M là một điểm thuộc vân cực tiểu có hiệu khoảng cách đến hai nguồn bằng . Giữa và đường trung trực của còn có ba cực đại khác. Bước sóng  bằng

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

**Câu 27:** Từ một điểm sóng âm có tần số truyền tới điểm với tốc độ 340 m/s thì khoảng cách từ đến bằng một số nguyên lần bước sóng. Nếu tốc độ âm là 350 m/s thì số bước sóng quan sát được trên giảm đi 3 bước sóng. Tìm khoảng cách .

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

**Câu 28:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có li độ và . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc thời gian của và . Khi li độ tổng hợp bằng thì tốc độ của vật gần giá trị nào nhất sau đây?

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

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

**Câu 29:** Một sóng cơ học hình sin lan truyền trên sợi dây dài theo chiều dương của trục với chu kì (lúc đầu nguồn sóng được kích thích để dao động đi theo chiều dương của ). Hình dạng của một đoạn sợi dây tại thời điểm là đường 1 và tại thời điểm là đường 2. Giá trị của là

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

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

**Câu 30:** Tại hai điểm và trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng tần số, cùng pha, theo phương thẳng đứng. Gọi và là hai điểm trên mặt chất lỏng sao cho là hình vuông. Nếu trên có 6 điểm giao thoa cực đại thì trên có ít nhất

**A.** 6 cực tiểu **B.** 10 cực tiểu **C.** 12 cực tiểu **D.** 8 cực tiểu

**Câu 31:** Tại điểm trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm có một nguồn âm điểm với công suất phát âm không đổi là . Tại điểm cách một khoảng có mức cường độ âm là . Tại điểm cách O một khoảng có mức cường độ âm là . Để mức cường độ âm tại là thì khoảng cách bằng

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

**Câu 32:** Hai vật nặng có cùng khối lượng lần lượt được treo vào một lò xo treo thẳng đứng và một lò xo nằm ngang giống nhau. Sau đó, người ta giữ hai lò xo sao cho cả hai đều giãn rồi đồng thời thả nhẹ. Hình bên là đồ thị biểu diễn độ lớn lực đàn hồi của hai lò xo theo thời gian. Biết rằng . Tần số góc của hai vật là

**A.**  rad/s **B.**  rad/s

**C.**  rad/s **D.**  rad/s

**Câu 33:** Một sợi dây đàn hồi dài 75 cm căng ngang, và là hai đầu cố định. Trên dây, và là hai điểm cách nhau một đoạn . Điều chỉnh để trên dây có sóng dừng thì thấy nếu trên dây có bó sóng thì và là hai điểm bụng xa nhau nhất. Thay đổi số bó sóng trên dây để và tiếp tục là điểm bụng thì phải tăng thêm ít nhất 10 bó. Giá trị của gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

**Câu 34:** Một hệ gồm hai lò xo có độ cứng lần lượt một đầu gắn cố định, đầu còn lại gắn vào vật có thể dao động điều hoà theo phương ngang như hình vẽ. Ban đầu giữ vật ở một vị trí nhất định để lò xo nén và lò xo dãn một đoạn rồi thả nhẹ thì dao động điều hòa với tốc độ cực đại . Giá trị gần giá trị nào nhất sau đây?

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

**Câu 35:** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng ổn định với bước sóng 12 cm. Trên dây có những phần tử sóng dao động với tần số và biên độ lớn nhất là . Gọi là vị trí của một nút sóng, và là hai phần tử trên dây ở hai bên của và có vị trí cân bằng cách lần lượt là và . Tại thời điểm , phần tử có li độ và đang hướng về vị trí cân bằng. Vào thời điểm thì phần tử có li độ là

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

**Câu 36:** Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm và có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng . Gọi là trung điểm của đoạn thẳng Ở mặt chất lỏng, gọi (C) là hình tròn nhận làm đường kính, là một điểm ở ngoài (C) gần I nhất mà phần tử chất lỏng ở đó dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn. Biết . Độ dài đoạn thẳng có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

**Câu 37:** Từ một trạm điện, điện năng được truyền tải đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết công suất truyền đến nơi tiêu thụ luôn không đổi, điện áp và cường độ dòng điện luôn luôn cùng pha. Ban đầu, nếu ở trạm điện chưa sử dụng máy biến áp thì điện áp hiệu dụng ở trạm điện bằng b lần điện áp hiệu dụng nơi tiêu thụ. Để công suất hao phí trên đường dây truyền tải giảm 100 lần so với lúc đầu thì ở trạm điện cần sử dụng máy biến áp có tỉ lệ số vòng dây của cuộn thứ cấp so với cuộn sơ cấp là (b . Giá trị b gần giá trị nào nhất sau đây?

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

**Câu 38:** Hai con lắc lò xo giống nhau dao động điều hòa cùng biên độ trên cùng một mặt phẳng nằm ngang trên hai trục và vuông góc với nhau như hình vẽ. Con lắc thứ nhất có vị trí cân bằng là , dao động theo phương trình . Con lắc thứ hai có vị trí cân bằng là , dao động theo phương trình . Biết . Biết các vật dao động có kích thước rất nhỏ, đường kính của các vòng lò xo rất nhỏ và trong quá trình dao động các vật không va chạm vào các lò xo. Giá trị của không thể là

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

**Câu 39:** Cho mạch điện như hình vẽ. Đặt vào hai đầu và một điện áp xoay chiều ( là hằng số dương, được tính bằng giây) thì số chỉ của các vôn kế và ampe kế lần lượt là và (các vôn kế và ampe kế đều lí tưởng). Biết rằng điện áp hai đầu vôn kế và lệch nhau một góc , điện áp hai đầu các vôn kế và lệch nhau một góc . Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** A

**B.** A

**C.** A

**D.** A

**Câu 40:** Một đu quay có bán kính , lồng bằng kính trong suốt quay đều trong mặt phẳng thẳng đứng. Hai người và (coi như hai chất điểm) ngồi trên hai lồng khác nhau của đu quay. Ban đầu, người thấy mình ở vị trí cao nhất; đến thời điểm , người lại thấy mình ở vị trí thấp nhất và ở thời điểm , người lại thấy mình ở vị trí thấp nhất lần đầu. Chùm tia sáng mặt trời chiếu theo hướng song song với mặt phẳng chứa đu quay và nghiêng một góc so với phương ngang. Bóng của hai người chuyển động trên mặt đất nằm ngang. Khi bóng của người A đang chuyển động với tốc độ cực đại thì vận tốc tương đối của bóng của người A so với bóng của người có độ lớn bằng

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

**GROUP VẬT LÝ PHYSICS KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2023**

 ĐỀ THI CHÍNH THỨC **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

 *(Đề thi có 05 trang)* **Môn thi thành phần: VẬT LÝ**

 *Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề*

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

**Mã đề thi 19**

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

**Câu 1:** Khi xảy ra sóng dừng ổn định trên dây. Các phần tử dây thuộc cùng một bó sóng thì dao động

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

**Chọn A**

**Câu 2:** Dao động điều hoà của con lắc lò xo thẳng đứng thì lực đóng vai trò là lực kéo về là

**A.** lực đàn hồi của lò xo **B.** lực quán tính của vật

**C.** tổng hợp lực đàn hồi và trọng lực **D.** trọng lực

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

**Chọn C**

**Câu 3:** Một chất điểm dao động điều hòa, khoảng thời gian ngắn nhất chất điểm lặp lại trạng thái ban đầu gọi là

**A.** một phần tư chu kì **B.** ba phần tư chu kì **C.** nửa chu kì **D.** một chu kì

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

**Chọn D**

**Câu 4:** Một điện áp xoay chiều có phương trình được cho bởi V. Giá trị cực đại của điện áp này là

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

. **Chọn D**

**Câu 5:** Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào đoạn mạch nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm và tụ điện. Độ lớn độ lệch pha giữa điện áp trên tụ và trên đoạn là

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

 thì  cùng pha u, còn  thì  ngược pha u. **Chọn A**

**Câu 6:** Đặt điện áp cos vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp thì dòng điện trong mạch là ; trong đó, là các hằng số dương. Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch này lần lượt là và thì

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

u sớm pha hơn i. **Chọn B**

**Câu 7:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Tại thời điểm , vận tốc, gia tốc và pha dao động của chất điểm lần lượt là , và . Tại thời điểm , vận tốc, gia tốc và pha dao động của chất điểm lần lượt là , và . Hệ thức đúng là

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

. **Chọn A**

**Câu 8:** Một lò xo có độ cứng và hai vật nhỏ có khối lượng khác nhau là m 1 và m 2. Nếu gắn vật vào lò xo thì tần số góc riêng của vật là . Nếu gắn vật vào lò xo thì tần số góc riêng của vật là . Nếu gắn cả hai vật và vào lò thì tần số góc riêng của hệ là

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

. **Chọn C**

**Câu 9:** Trên mặt nước hai nguồn kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Coi biên độ không đổi khi sóng truyền đi. Trên mặt nước, trong vùng giao thoa, phần tử tại M dao động với biên độ cực đại khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn truyền tới M bằng

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

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

**Chọn B**

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về sóng âm?

**A.** Trong khi sóng truyền đi thì năng lượng không truyền đi vì nó được bảo toàn

**B.** Âm sắc phụ thuộc vào đặc trưng vật lí của âm như biên độ, tần số và cấu tạo của vật phát nguồn âm

**C.** Độ to của âm chỉ phụ thuộc vào biên độ dao động của âm

**D.** Độ to của âm chỉ phụ thuộc vào tần số

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

Âm sắc phụ thuộc vào đồ thị dao động âm gồm biên độ, tần số và vật phát nguồn âm. **Chọn B**

**Câu 11:** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

**A.** có cùng pha ban đầu và cùng biên độ

**B.** cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

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

**D.** cùng tần số, cùng phương

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

**Chọn C**

**Câu 12:** Trong bài thực hành khảo sát đoạn mạch điện xoay chiều có mắc nối tiếp, để đo cường độ hiệu dụng chạy qua cuộn dây, người ta dùng

**A.** ampe kế xoay chiều mắc nối tiếp với cuộn dây.

**B.** ampe kế xoay chiều mắc song song với cuộn dây.

**C.** vôn kế xoay chiều mắc nối tiếp với cuộn dây.

**D.** vôn kế xoay chiều mắc song song với cuộn dây

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

Ampe kế mắc nối tiếp với đoạn mạch cần đo dòng hiệu dụng;

Vôn kế mắc song song với đoạn mạch cần đo điện áp hiệu dụng. **Chọn A**

**Câu 13:** Trên mặt nước phẳng lặng có hai nguồn sóng kết hợp cùng pha A và B. Sóng lan truyền trên mặt nước, các gợn lồi của sóng được biểu diễn bằng các đường tròn liền nét, các gợn lõm của sóng được biểu diễn bằng các đường tròn nét đứt như hình vẽ. M là điểm dao động với biên độ

**A.** cực đại. **B.** cực tiểu. **C.** bất kì. **D.** bằng 0

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

**** dao động với biên độ cực tiểu. **Chọn B**

**Câu 14:** Một học sinh khảo sát dao động điều hòa của một chất điểm dọc theo trục (gốc tọa độ tại vị trí cân bằng), kết quả thu được đường biểu diễn sự phụ thuộc li độ, vận tốc, gia tốc theo thời gian như hình vẽ. Đồ thị và theo thứ tự đó là các đường

**A.** (2), (3), (1). **B.** (3), (2), (1).

**D.** (1), (2), (3). **C.** (2), (1), (3).

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

Kiến thức nền tảng: và luôn ngược pha nhau; luôn sớm pha hơn là

Đường (1) và (3) ngược pha nhau chứng tỏ đường (2) là đồ thị của v

Đường (2) sớm pha hơn đường (3) là chứng tỏ (3) là đồ thị của **Chọn B**

**Câu 15:** Một học sinh dùng đồng hồ đa năng hiện số DT 9202 (hình bên) để đo cường độ dòng điện xoay chiều cỡ 50 mA. Học sinh này cân vặn núm xoay tới vị trí nào và cắm hai đầu dây đo vào hai ổ nào sau đây?

**A.** ACA 20m, cắm vào hai ổ "COM" và

**B.** DCA 20m, cắm vào hai ổ và

**C.** DCA 200m, cắm vào hai ổ và

**D.** ACA , cắm vào hai ổ "COM" và

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

Khi đo cường độ dòng điện thì cắm hai dây vào hai cổng và hoặc .

Khi đo điện trở và đo điện áp thì cắm hai dây vào hai cổng và .

Đo dòng điện xoay chiều cỡ cần chọn giới hạn đo là 200 mA

Chú ý: AC: xoay chiều A: ampe (đo dòng điện)

DC: một chiều V: vôn (đo hiệu điện thê). **Chọn D**

**Câu 16:** Một con lắc lò xo dao động trong ba trường hợp:

(1) Đưa con lắc đến vị trí lò xo dãn một đoạn A rồi thả nhẹ để con lắc dao động tắt dần với hệ số ma sát là

(2) Con lắc dao động điều hòa với biên độ

(3) Con lắc dao động duy trì với biên độ

Giả sử quãng đường mà vật nặng đi được trong một chu kì trong các trường hợp (1); (2); (3) tương ứng là và . Kết luận nào sau đây không đúng?

**A.**  **B.**  **C.**  nhỏ nhất **D.**

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

 tắt dần có quãng đường nhỏ nhất nên A, C, D đúng. **Chọn B**

**Câu 17:** Mức cường độ âm tại điểm là . Lấy cường độ âm chuẩn là . Cường độ âm tại điểm là

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

. **Chọn D**

**Câu 18:** Một vật dao động điều hòa, khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp vận tốc triệt tiêu là 0,2 s. Tần số dao động của thế năng là

**A.** 5 Hz **B.** 0,4 Hz **C.** 2,5 Hz **D.** 0,8 Hz

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

**. Chọn A**

**Câu 19:** Đặt điện áp xoay chiều V vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần . Khi đó công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

 **Chọn B**

**Câu 20:** Sóng cơ lan truyền trên một sợi dây đàn hồi dọc theo chiều dương của trục . Tại thời điểm quan sát, một phần sợi dây có dạng như hình vẽ. Bước sóng của sóng này là

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

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

**. Chọn B**

**Câu 21:** Mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần và cuộn cảm thuần ghép nối tiếp nhau. Giản đồ vectơ điện áp trên các phần tử được cho như hình vẽ. Kết luận nào sau đây là đúng?

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

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

 . **Chọn C**

**Câu 22:** Khi điện áp giữa hai đầu đoạn mạch chỉ chứa tụ điện có dạng thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức . Giá trị của là

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

 trễ pha hơn i là . **Chọn C**

**Câu 23:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình động lực học có dạng: . Vật dao động

**A.** điều hòa với tần số góc . **B.** không điều hòa với tần số góc .

**C.** điều hòa với tần số góc . **D.** không điều hòa với tần số góc .

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

Từ phương trình động lực học: chứng tỏ vật dao động điều hòa với tần số góc: **Chọn A**

**Câu 24:** Cho hai dao động điều hòa có phương trình lần lượt là và , với là hằng số. Nếu biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên là thì độ lớn của là

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

 **Chọn C**

**Câu 25:** Sóng cơ lan truyền trong một một trường đàn hồi với bước sóng . Hai phần tử môi trường nằm trên cùng một phương truyền sóng có vị trí cân bằng cách nhau một khoảng . Độ lệch pha dao động của hai phần tử này là

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

. **Chọn B**

**Câu 26:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn đồng bộ A, B. M là một điểm thuộc vân cực tiểu có hiệu khoảng cách đến hai nguồn bằng . Giữa và đường trung trực của còn có ba cực đại khác. Bước sóng  bằng

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

**. Chọn B**

**Câu 27:** Từ một điểm sóng âm có tần số truyền tới điểm với tốc độ 340 m/s thì khoảng cách từ đến bằng một số nguyên lần bước sóng. Nếu tốc độ âm là 350 m/s thì số bước sóng quan sát được trên giảm đi 3 bước sóng. Tìm khoảng cách .

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

 và 

**. Chọn C**

**Câu 28:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có li độ và . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc thời gian của và . Khi li độ tổng hợp bằng thì tốc độ của vật gần giá trị nào nhất sau đây?

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

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**



 (rad/s)

. **Chọn A**

**Câu 29:** Một sóng cơ học hình sin lan truyền trên sợi dây dài theo chiều dương của trục với chu kì (lúc đầu nguồn sóng được kích thích để dao động đi theo chiều dương của ). Hình dạng của một đoạn sợi dây tại thời điểm là đường 1 và tại thời điểm là đường 2. Giá trị của là

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

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**



. **Chọn C**

**Câu 30:** Tại hai điểm và trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng tần số, cùng pha, theo phương thẳng đứng. Gọi và là hai điểm trên mặt chất lỏng sao cho là hình vuông. Nếu trên có 6 điểm giao thoa cực đại thì trên có ít nhất

**A.** 6 cực tiểu **B.** 10 cực tiểu **C.** 12 cực tiểu **D.** 8 cực tiểu

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

**Cách 1:** Bậc tại B là 

Trên BD có 6 cực đại thì từ  đến  phải có 6 giá trị nguyên.





Khi  thì giữa f(x) và g(x) mới có 6 giá trị nguyên nên trên AB có ít nhất 8 cực tiểu

**Chọn D**

**Cách 2:** Trên BD gọi cực đại gần B nhất có bậc là k thì cực đại gần D nhất có bậc là 

Tại B có  (1)

Tại D có  (2)

Từ (1) và (2) 

Vậy trên AB có ít nhất 8 cực tiểu. **Chọn D**

**Câu 31:** Tại điểm trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm có một nguồn âm điểm với công suất phát âm không đổi là . Tại điểm cách một khoảng có mức cường độ âm là . Tại điểm cách O một khoảng có mức cường độ âm là . Để mức cường độ âm tại là thì khoảng cách bằng

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**





**Chọn C**

**Câu 32:** Hai vật nặng có cùng khối lượng lần lượt được treo vào một lò xo treo thẳng đứng và một lò xo nằm ngang giống nhau. Sau đó, người ta giữ hai lò xo sao cho cả hai đều giãn rồi đồng thời thả nhẹ. Hình bên là đồ thị biểu diễn độ lớn lực đàn hồi của hai lò xo theo thời gian. Biết rằng . Tần số góc của hai vật là

**A.**  rad/s **B.**  rad/s

**C.**  rad/s **D.**  rad/s

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

Từ vị trí ban đầu  thì sau  con lắc nằm ngang sẽ có  trước con lắc thẳng đứng nên đường (1) là của con lắc nằm ngang, còn đường (2) là của con lắc thẳng đứng

Nếu  thì đường (2) sẽ đi qua vị trí  rồi đến thời điểm  sẽ nén cực đại nhưng ở đây tại thời điểm  thì đường (2) không bị nhô lên (nén cực đại) chứng tỏ vị trí biên trên trùng với vị trí lò xo không biến dạng 

. **Chọn A**

**Câu 33:** Một sợi dây đàn hồi dài 75 cm căng ngang, và là hai đầu cố định. Trên dây, và là hai điểm cách nhau một đoạn . Điều chỉnh để trên dây có sóng dừng thì thấy nếu trên dây có bó sóng thì và là hai điểm bụng xa nhau nhất. Thay đổi số bó sóng trên dây để và tiếp tục là điểm bụng thì phải tăng thêm ít nhất 10 bó. Giá trị của gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**



Theo đề bài . **Chọn A**

**Câu 34:** Một hệ gồm hai lò xo có độ cứng lần lượt một đầu gắn cố định, đầu còn lại gắn vào vật có thể dao động điều hoà theo phương ngang như hình vẽ. Ban đầu giữ vật ở một vị trí nhất định để lò xo nén và lò xo dãn một đoạn rồi thả nhẹ thì dao động điều hòa với tốc độ cực đại . Giá trị gần giá trị nào nhất sau đây?

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

Lúc đầu, lò xo đẩy một lực , còn lò xo kéo một lực . Điều này chứng tỏ tại nén một lượng và lò xo dãn một lượng sao cho

.

 (N/m)

 (rad/s)

. **Chọn A**

**Câu 35:** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng ổn định với bước sóng 12 cm. Trên dây có những phần tử sóng dao động với tần số và biên độ lớn nhất là . Gọi là vị trí của một nút sóng, và là hai phần tử trên dây ở hai bên của và có vị trí cân bằng cách lần lượt là và . Tại thời điểm , phần tử có li độ và đang hướng về vị trí cân bằng. Vào thời điểm thì phần tử có li độ là

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

 (rad/s). Chọn gốc tọa độ tại N

 và C ngược pha D

Sơ đồ pha: 

. **Chọn B**

**Câu 36:** Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm và có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng . Gọi là trung điểm của đoạn thẳng Ở mặt chất lỏng, gọi (C) là hình tròn nhận làm đường kính, là một điểm ở ngoài (C) gần I nhất mà phần tử chất lỏng ở đó dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn. Biết . Độ dài đoạn thẳng có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

ĐK cực đại cùng pha là  với  nguyên dương. Chuẩn hóa 



Xét lần lượt  để tìm

Với TABLE



Vậy . **Chọn A**

**Câu 37:** Từ một trạm điện, điện năng được truyền tải đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết công suất truyền đến nơi tiêu thụ luôn không đổi, điện áp và cường độ dòng điện luôn luôn cùng pha. Ban đầu, nếu ở trạm điện chưa sử dụng máy biến áp thì điện áp hiệu dụng ở trạm điện bằng b lần điện áp hiệu dụng nơi tiêu thụ. Để công suất hao phí trên đường dây truyền tải giảm 100 lần so với lúc đầu thì ở trạm điện cần sử dụng máy biến áp có tỉ lệ số vòng dây của cuộn thứ cấp so với cuộn sơ cấp là (b . Giá trị b gần giá trị nào nhất sau đây?

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

**Cách 1:** Quy đổi 3 cột theo U

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  **(1)** |  **(2)** |  **(1)** |
|  **(4)** |  **(3)** |  **(5)** |

** (3)**

****

**Chọn A**

**Cách 2:** Quy đổi 3 cột theo P

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  **(1)** |  **(2)** |  **(1)** |
|  **(4)** |  **(3)** |  **(1)** |

**. Chọn A**

**Câu 38:** Hai con lắc lò xo giống nhau dao động điều hòa cùng biên độ trên cùng một mặt phẳng nằm ngang trên hai trục và vuông góc với nhau như hình vẽ. Con lắc thứ nhất có vị trí cân bằng là , dao động theo phương trình . Con lắc thứ hai có vị trí cân bằng là , dao động theo phương trình . Biết . Biết các vật dao động có kích thước rất nhỏ, đường kính của các vòng lò xo rất nhỏ và trong quá trình dao động các vật không va chạm vào các lò xo. Giá trị của không thể là

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

Để các vật (kích thước nhỏ) không va chạm vào các lò xo trong quá trình dao động:

+Khi qua vị trí theo chiều âm thì phải rời VTCB theo chiều dương .

+Khi qua vị trí theo chiều dương thì phải rời VTCB theo chiều âm .

 **Chọn C**

**Câu 39:** Cho mạch điện như hình vẽ. Đặt vào hai đầu và một điện áp xoay chiều ( là hằng số dương, được tính bằng giây) thì số chỉ của các vôn kế và ampe kế lần lượt là và (các vôn kế và ampe kế đều lí tưởng). Biết rằng điện áp hai đầu vôn kế và lệch nhau một góc , điện áp hai đầu các vôn kế và lệch nhau một góc . Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** A

**B.** A

**C.** A

**D.** A

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

Dòng điện không qua vôn kế nên ta vẽ lại mạch



.

.

.

.

A. **Chọn B**

**Câu 40:** Một đu quay có bán kính , lồng bằng kính trong suốt quay đều trong mặt phẳng thẳng đứng. Hai người và (coi như hai chất điểm) ngồi trên hai lồng khác nhau của đu quay. Ban đầu, người thấy mình ở vị trí cao nhất; đến thời điểm , người lại thấy mình ở vị trí thấp nhất và ở thời điểm , người lại thấy mình ở vị trí thấp nhất lần đầu. Chùm tia sáng mặt trời chiếu theo hướng song song với mặt phẳng chứa đu quay và nghiêng một góc so với phương ngang. Bóng của hai người chuyển động trên mặt đất nằm ngang. Khi bóng của người A đang chuyển động với tốc độ cực đại thì vận tốc tương đối của bóng của người A so với bóng của người có độ lớn bằng

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

**Hướng dẫn (Group Vật lý Physics)**

 và B sớm pha hơn A là 

Biên độ của bóng là 

Tốc độ cực đại của bóng là  (m/s)

Khi  có tốc độ  thì B có tốc độ  và bóng B ngược chiều bóng A

 (m/s). **Chọn C**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**