**ĐỀ VẬT LÝ TRẦN PHÚ – VĨNH PHÚC LẦN 1 2021-2022**

Chú ý: Khi tính toán học sinh lấy .

**Câu 1.** Một vật dao động cưỡng bức khi

**A.** chịu tác dụng của một ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn.

**B.** chịu tác dụng của một ngoại lực không đổi mỗi khi vật đến vị trí cân bằng.

**C.** chịu tác dụng của một ngoại lực không đổi trong suốt quá trình dao động.

**D.** chịu tác dụng của một ngoại lực không đổi mỗi khi vật đến vị trí biên.

**Câu 2.** Công thức xác định từ thông là?

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

**Câu 3.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương trình: . Vật nặng của con lắc có khối lượng . Lấy . Độ cứng của lò xo là

A. 100 N/m. B. 25 N/m. C. 125 N/m. D. 50 N/m.

**Câu 4.** Khi con lắc đơn dao động điều hòa thì công thức nào sau đây không dùng để xác định lực kéo

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

**Câu 5.** Một vật dao động diều hòa theo phương trình . Vận tốc của vật được tính bằng

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

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

**Câu 6.** Một chất điểm dao động theo phương trình . Dao động của chất điểm có biên độ là

A. 5 cm. B. 0,5π cm. C. 2 cm. D.  cm.

**Câu 7.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình: . Tốc độ của vật khi nó đi qua vị trí cân bằng là

A. 20 cm/s B. 20π cm/s C. 12π cm/s D. 12 cm/s

**Câu 8.** Tác dụng lên vật nặng của con lắc lò xo ngoại lực  tính bằng  dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Chu kỳ dao động của con lắc lò xo này là

A. 0,4 s B. 0,25 s C. 0,5 s D. 0,2 s

**Câu 9.** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là  dao động tại một nơi trên Trái Đất với tần số . Nếu cắt bỏ đi một đoạn dây treo bằng  chiều dài ban đầu thì con lắc đơn mới dao động điều hòa với tần số bao nhiêu

A. 1 Hz. B. 2,3 Hz. C. 4 Hz. D. 1,73 Hz

**Câu 10.** Trong những dao động tắt dần sau đây, trường hợp nào sự tắt dần nhanh là có lợi?

**A.** Con lắc lò xo trong phòng thí nghiệm.

**B.** Khung xe máy sau khi qua chỗ đường gập ghềnh.

**C.** Chiếc võng

**D.** Quả lắc đồng hồ

**Câu 11.** Hiện tượng nào trong các hiện tượng sau không liên quan đến hiện tượng cộng hưởng?

**A.** Một số nhạc cụ phải có hộp đàn.

**B.** Đồng hồ quả lắc hoạt động ổn định.

**C.** Giọng hát opêra có thể làm vỡ cốc uống rượu.

**D.** Đoàn quân đi đều bước qua cầu có thể làm sập cầu.

**Câu 12.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình . Li độ của vật tại thời điểm pha của dao động bằng  là

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

**Câu 13.** Một con lắc đơn gồm vật nhỏ có khối lượng , chiều dài sợ dây là , đang dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Tần số góc dao động điều hòa là

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

**Câu 14.** Một vật dao động điều hòa thì pha của dao động

**A.** là hàm bậc hai của thời gian. **B.** là hàm bậc nhất với thời gian.

**C.** không đổi theo thời gian. **D.** biến thiên điều hòa theo thời gian.

**Câu 15.** Khi tăng chiều dài dây treo của con lắc đơn lên 4 lần thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn

**A.** tăng 2 lần. **B.** giảm 2 lần. **C.** tăng 4 lần. **D.** giảm 4 lần.

**Câu 16. Chọn** phát biểu đúng về tổng hợp dao động. Tại cùng một thời điểm

**A.** tần số của dao động tổng hợp luôn bằng tổng tần số của 2 dao động thành phần.

**B.** li độ của dao động tổng hợp luôn bằng tổng li độ của 2 dao động thành phẩn.

**C.** biên độ của dao động tổng hợp luôn bằng tổng biên độ của 2 dao động thành phần.

**D.** chu kỳ của dao động tổng hợp luôn bằng tổng chu kỳ của 2 dao động thành phần.

**Câu 17.** Một vật tham gia đồng thời 2 dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số:  và . Biên độ của dao động tổng hợp là

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

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

**Câu 18.** Một thấu kính phân kỳ có tiêu cự . Độ tụ của thấu kính này là

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

**Câu 19.** Một vật đang dao động cơ thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng, vật sẽ tiếp tục dao động

**A.** mà không còn chịu tác dụng của ngoại lực. **B.** với tẩn số lớn hơn tần số riêng.

**C.** với tần số bằng tần số riêng. **D.** với tần số nhỏ hơn tần số riêng.

**Câu 20.** Một vật tham gia đồng thời 2 dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ thì dao động tổng hợp luôn có

**A.** biên độ là biên độ của hai dao động thành phần.

**B.** biên độ là tổng biên độ của hai dao động thành phần.

**C.** tần số là tần số của hai dao động thành phần.

**D.** tần số là tổng tần số của hai dao động thành phần.

**Câu 21.** Một con lắc lò xo chuyển từ trạng thái nằm ngang sang trạng thái thẳng đứng thì

**A.** chu kỳ dao động tăng lên. **B.** chu kỳ dao động giảm đi.

**C.** tần số dao động giảm đi. **D.** chu kỳ dao động không đổi.

**Câu 22.** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng  và một hòn bi khối lượng  gắn vào đầu lò xo, đầu kia của lò xo được gắn vào một điểm cố định. Kích thích cho con lắc dao động điều hoà theo phương thẳng đứng. Chu kì dao động của con lắc là

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

**Câu 23.** Gia tốc của vật dao động điều hòa có độ lớn cực đại khi

**A.** vận tốc của vật cực đại. **B.** vật chuyển động nhanh dần.

**C.** vật qua vị trí cân bằng. **D.** vật ở biên.

**Câu 24.** Cường độ điện trường tại một điểm là đại lượng đặc trưng cho điện trường

**A.** về mặt năng lượng. **B.** về khả năng thực hiện công.

**C.** về tốc độ biến thiên của điện trường. **D.** về khả năng tác dụng lực.

**Câu 25.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình . Sau khoảng thời gian ngắn nhất là bao nhiêu kể từ khi bắt đầu dao động vật có li độ ?

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

**Câu 26.** Một con lắc đơn có chiều dài  được kéo lệch khỏi vị trí cân bằng một góc  so với phương thẳng đứng rồi thả nhẹ cho vật dao động. Vận tốc của vật nặng khi về tới vị trí cân bằng là

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

**Câu 27.** Vật  ở trước thấu kính hội tụ cho ảnh thật cách thấu kính , tiêu cự của thấu kính là . Vị trí đặt vật cách thấu kính khoảng

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

**Câu 28.** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số . Đồ thị li độ - thời gian của 2 dao động thành phần như hình vẽ. Tốc độ dao động cực đại của vật là

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

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

**Câu 29.** Một con lắc đơn gồm một sợi dây nhẹ không dãn và một vật nhỏ có khối lượng , dao động điều hòa với biên độ nhỏ có chu kì , tại nơi có gia tốc trọng trường . Tích điện cho vật nhỏ một điện tích  rồi cho nó dao động điều hòa trong một điện trường đều  theo phương thẳng đứng thì thấy chu kì dao động của con lắc tăng lên gấp 2 lần. Vectơ cường độ điện trường  có

**A.** chiều hướng lên và độ lớn . **B.** chiều hướng xuống và độ lớn .

**C.** chiều hướng lên và độ lớn . **D.** chiều hướng xuống và độ lớn .

**Câu 30.** Hai điểm sáng dao động trên trục  xung quanh vị trí cân bằng chung  với phương trình dao động tương ứng là . Kể từ , đến thời điểm mà hai điểm sáng gặp nhau lần thứ 2021 thì tỉ số giá trị vận tốc của điểm sáng (1) và giá trị vận tốc của điểm sáng (2) là

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

**Câu 31.** Một con lắc lò xo gồm một vật có khối lượng  gắn với lò xo có độ cứng  dao động trên mặt phẳng ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng nằm ngang là . Ban đầu đưa vật đến vị trí mà lò xo bị nén  và thả nhẹ. Tính độ dãn lớn nhất của lò xo.

**A.** 10,5 cm. **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 32.** Một vật dao động điều hòa với vị trí cân bằng O, B là một trong hai vị trí biên. Gọi  là một vị trí nằm trên đoạn , thời gian ngắn nhất để vật đi từ  đến  gấp 2 lần thời gian ngắn nhất để vật đi từ  đến . Biết tốc độ trung bình của vật trên các quãng đường này chênh lệch nhau . Tốc độ cực đại của vật là

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

**Câu 33.** Con lắc lò xo nằm ngang với lò xo có độ cứng , vật nặng khối lượng . Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là . Đưa vật đến vị trí lò xo nén  rồi buông nhẹ. Sau  kể từ lúc vật bắt đầu dao động, vật qua vị trí lò xo dãn  lần thứ hai. Lấy . Hệ số ma sát là

**A.** 0,5. **B.** 0,4. **C.** 0,2. **D.** 0,3.

**Câu 34.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động diều hòa cùng phương  với . Biết dao động tổng hợp có phương trình . Giá trị của  là

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

**Câu 35.** Hai con lắc lò xo A và B giống nhau có độ cứng k, khối lượng vật nhỏ , dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với phương trình  (cm) và  (cm). Trục tọa độ Ox thẳng đứng hướng xuống. Tại thời điểm  độ lớn lực đàn hồi và lực kéo về tác dụng vào A lần lượt là  và . Tại thời điểm  độ lớn lực đàn hồi và lực kéo về tác dụng vào B là  và . Biết . Tại thời điểm , lực đàn hồi tác dụng vào vật B có độ lớn nhỏ nhất và tốc độ của vật B khi đó là . Tính tốc độ dao động cực đại của vật B?

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

**Câu 36.** Khi treo vật nặng có khối lượng  vào lò xo có độ cứng là  thì vật dao động với chu kì , khi treo thêm gia trọng có khối lượng  thì hệ dao động với chu kì . Khối lượng của gia trọng là

**A.** 300 g. **B.** 200 g. **C.** . **D.** .

**Câu 37.** Hai chất điểm dao động điều hòa với phương trình lần lượt là:  và . Gọi  là vận tốc của vật hai. Trong một chu kì, khoảng thời gian để giá trị của  là

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

**Câu 38.** Trên mặt phẳng nằm ngang nhẵn, con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 40 N/m và vật nhỏ A có khối lượng 0,1 kg. Vật A được nối với vật B có khối lượng 0,3 kg bằng sợi dây mềm, nhẹ, dài. Ban đầu kéo vật B để lò xo giãn 12 cm rồi thả nhẹ. Từ lúc thả đến khi vật A dừng lại lần đầu thì tốc độ trung bình của vật B bằng

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

**Câu 39.** Một con lắc lò xo với vật nặng có khối lượng  dao động điều hòa theo phương trình có dạng . Biết đồ thị lực kéo về - thời gian  như hình vẽ. Lấy . Phương trình dao động của vật là

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 40.** Một con lắc đơn dài  dao động điều hòa. Tìm thời gian ngắn nhất từ khi động năng bằng ba lần thế năng đến khi động năng cực đại.

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

**ĐỀ VẬT LÝ TRẦN PHÚ – VĨNH PHÚC LẦN 1 2021-2022**

Chú ý: Khi tính toán học sinh lấy .

**Câu 1.** Một vật dao động cưỡng bức khi

**A.** chịu tác dụng của một ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn.

**B.** chịu tác dụng của một ngoại lực không đổi mỗi khi vật đến vị trí cân bằng.

**C.** chịu tác dụng của một ngoại lực không đổi trong suốt quá trình dao động.

**D.** chịu tác dụng của một ngoại lực không đổi mỗi khi vật đến vị trí biên.

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

**Chọn A**

**Câu 2.** Công thức xác định từ thông là?

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

**Chọn D**

**Câu 3.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương trình: . Vật nặng của con lắc có khối lượng . Lấy . Độ cứng của lò xo là

A. 100 N/m. B. 25 N/m. C. 125 N/m. D. 50 N/m.

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

 (N/m). **Chọn B**

**Câu 4.** Khi con lắc đơn dao động điều hòa thì công thức nào sau đây không dùng để xác định lực kéo

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

**Chọn A**

**Câu 5.** Một vật dao động diều hòa theo phương trình . Vận tốc của vật được tính bằng

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

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

. **Chọn B**

**Câu 6.** Một chất điểm dao động theo phương trình . Dao động của chất điểm có biên độ là

A. 5 cm. B. 0,5π cm. C. 2 cm. D.  cm.

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

cm. **Chọn D**

**Câu 7.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình: . Tốc độ của vật khi nó đi qua vị trí cân bằng là

A. 20 cm/s B. 20π cm/s C. 12π cm/s D. 12 cm/s

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

 (cm/s). **Chọn C**

**Câu 8.** Tác dụng lên vật nặng của con lắc lò xo ngoại lực  tính bằng  dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Chu kỳ dao động của con lắc lò xo này là

A. 0,4 s B. 0,25 s C. 0,5 s D. 0,2 s

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

. **Chọn D**

**Câu 9.** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là  dao động tại một nơi trên Trái Đất với tần số . Nếu cắt bỏ đi một đoạn dây treo bằng  chiều dài ban đầu thì con lắc đơn mới dao động điều hòa với tần số bao nhiêu

A. 1 Hz. B. 2,3 Hz. C. 4 Hz. D. 1,73 Hz

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

. **Chọn C**

**Câu 10.** Trong những dao động tắt dần sau đây, trường hợp nào sự tắt dần nhanh là có lợi?

**A.** Con lắc lò xo trong phòng thí nghiệm.

**B.** Khung xe máy sau khi qua chỗ đường gập ghềnh.

**C.** Chiếc võng

**D.** Quả lắc đồng hồ

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

**Chọn B**

**Câu 11.** Hiện tượng nào trong các hiện tượng sau không liên quan đến hiện tượng cộng hưởng?

**A.** Một số nhạc cụ phải có hộp đàn.

**B.** Đồng hồ quả lắc hoạt động ổn định.

**C.** Giọng hát opêra có thể làm vỡ cốc uống rượu.

**D.** Đoàn quân đi đều bước qua cầu có thể làm sập cầu.

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

Đồng hồ quả lắc hoạt động ổn định là dao động duy trì. **Chọn B**

**Câu 12.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình . Li độ của vật tại thời điểm pha của dao động bằng  là

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

 (cm). **Chọn C**

**Câu 13.** Một con lắc đơn gồm vật nhỏ có khối lượng , chiều dài sợ dây là , đang dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Tần số góc dao động điều hòa là

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

. **Chọn C**

**Câu 14.** Một vật dao động điều hòa thì pha của dao động

**A.** là hàm bậc hai của thời gian. **B.** là hàm bậc nhất với thời gian.

**C.** không đổi theo thời gian. **D.** biến thiên điều hòa theo thời gian.

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

. **Chọn B**

**Câu 15.** Khi tăng chiều dài dây treo của con lắc đơn lên 4 lần thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn

**A.** tăng 2 lần. **B.** giảm 2 lần. **C.** tăng 4 lần. **D.** giảm 4 lần.

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

 thì . **Chọn A**

**Câu 16. Chọn** phát biểu đúng về tổng hợp dao động. Tại cùng một thời điểm

**A.** tần số của dao động tổng hợp luôn bằng tổng tần số của 2 dao động thành phần.

**B.** li độ của dao động tổng hợp luôn bằng tổng li độ của 2 dao động thành phẩn.

**C.** biên độ của dao động tổng hợp luôn bằng tổng biên độ của 2 dao động thành phần.

**D.** chu kỳ của dao động tổng hợp luôn bằng tổng chu kỳ của 2 dao động thành phần.

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

. **Chọn B**

**Câu 17.** Một vật tham gia đồng thời 2 dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số:  và . Biên độ của dao động tổng hợp là

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

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

**Chọn B**

**Câu 18.** Một thấu kính phân kỳ có tiêu cự . Độ tụ của thấu kính này là

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

 (dp). **Chọn A**

**Câu 19.** Một vật đang dao động cơ thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng, vật sẽ tiếp tục dao động

**A.** mà không còn chịu tác dụng của ngoại lực. **B.** với tẩn số lớn hơn tần số riêng.

**C.** với tần số bằng tần số riêng. **D.** với tần số nhỏ hơn tần số riêng.

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

**Chọn C**

**Câu 20.** Một vật tham gia đồng thời 2 dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ thì dao động tổng hợp luôn có

**A.** biên độ là biên độ của hai dao động thành phần.

**B.** biên độ là tổng biên độ của hai dao động thành phần.

**C.** tần số là tần số của hai dao động thành phần.

**D.** tần số là tổng tần số của hai dao động thành phần.

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

**Chọn C**

**Câu 21.** Một con lắc lò xo chuyển từ trạng thái nằm ngang sang trạng thái thẳng đứng thì

**A.** chu kỳ dao động tăng lên. **B.** chu kỳ dao động giảm đi.

**C.** tần số dao động giảm đi. **D.** chu kỳ dao động không đổi.

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

. **Chọn D**

**Câu 22.** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng  và một hòn bi khối lượng  gắn vào đầu lò xo, đầu kia của lò xo được gắn vào một điểm cố định. Kích thích cho con lắc dao động điều hoà theo phương thẳng đứng. Chu kì dao động của con lắc là

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

**Chọn D**

**Câu 23.** Gia tốc của vật dao động điều hòa có độ lớn cực đại khi

**A.** vận tốc của vật cực đại. **B.** vật chuyển động nhanh dần.

**C.** vật qua vị trí cân bằng. **D.** vật ở biên.

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

. **Chọn D**

**Câu 24.** Cường độ điện trường tại một điểm là đại lượng đặc trưng cho điện trường

**A.** về mặt năng lượng. **B.** về khả năng thực hiện công.

**C.** về tốc độ biến thiên của điện trường. **D.** về khả năng tác dụng lực.

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

. **Chọn D**

**Câu 25.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình . Sau khoảng thời gian ngắn nhất là bao nhiêu kể từ khi bắt đầu dao động vật có li độ ?

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**



 (s). **Chọn D**

**Câu 26.** Một con lắc đơn có chiều dài  được kéo lệch khỏi vị trí cân bằng một góc  so với phương thẳng đứng rồi thả nhẹ cho vật dao động. Vận tốc của vật nặng khi về tới vị trí cân bằng là

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

 (m/s). **Chọn A**

**Câu 27.** Vật  ở trước thấu kính hội tụ cho ảnh thật cách thấu kính , tiêu cự của thấu kính là . Vị trí đặt vật cách thấu kính khoảng

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

. **Chọn B**

**Câu 28.** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số . Đồ thị li độ - thời gian của 2 dao động thành phần như hình vẽ. Tốc độ dao động cực đại của vật là

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

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

 (rad/s)

 và  cùng pha 

 (m/s). **Chọn D**

**Câu 29.** Một con lắc đơn gồm một sợi dây nhẹ không dãn và một vật nhỏ có khối lượng , dao động điều hòa với biên độ nhỏ có chu kì , tại nơi có gia tốc trọng trường . Tích điện cho vật nhỏ một điện tích  rồi cho nó dao động điều hòa trong một điện trường đều  theo phương thẳng đứng thì thấy chu kì dao động của con lắc tăng lên gấp 2 lần. Vectơ cường độ điện trường  có

**A.** chiều hướng lên và độ lớn . **B.** chiều hướng xuống và độ lớn .

**C.** chiều hướng lên và độ lớn . **D.** chiều hướng xuống và độ lớn .

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**



 hướng lên 

 (N) và hướng lên

 (V/m). Vì  nên E ngược chiều F  hướng xuống. **Chọn D**

**Câu 30.** Hai điểm sáng dao động trên trục  xung quanh vị trí cân bằng chung  với phương trình dao động tương ứng là . Kể từ , đến thời điểm mà hai điểm sáng gặp nhau lần thứ 2021 thì tỉ số giá trị vận tốc của điểm sáng (1) và giá trị vận tốc của điểm sáng (2) là

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

****khi  thì 

**. Chọn D**

**Câu 31.** Một con lắc lò xo gồm một vật có khối lượng  gắn với lò xo có độ cứng  dao động trên mặt phẳng ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng nằm ngang là . Ban đầu đưa vật đến vị trí mà lò xo bị nén  và thả nhẹ. Tính độ dãn lớn nhất của lò xo.

**A.** 10,5 cm. **B.** . **C.** . **D.** .

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

 (N)



 (cm). **Chọn D**

**Câu 32.** Một vật dao động điều hòa với vị trí cân bằng O, B là một trong hai vị trí biên. Gọi  là một vị trí nằm trên đoạn , thời gian ngắn nhất để vật đi từ  đến  gấp 2 lần thời gian ngắn nhất để vật đi từ  đến . Biết tốc độ trung bình của vật trên các quãng đường này chênh lệch nhau . Tốc độ cực đại của vật là

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**



 (cm/s)

 (cm/s)

 (cm/s). **Chọn D**

**Câu 33.** Con lắc lò xo nằm ngang với lò xo có độ cứng , vật nặng khối lượng . Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là . Đưa vật đến vị trí lò xo nén  rồi buông nhẹ. Sau  kể từ lúc vật bắt đầu dao động, vật qua vị trí lò xo dãn  lần thứ hai. Lấy . Hệ số ma sát là

**A.** 0,5. **B.** 0,4. **C.** 0,2. **D.** 0,3.

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

 (rad/s)



Biên độ còn lại sau nửa chu kì là 

Biên độ mới so với vị trí cân bằng  là



 (N)

. **Chọn A**

**Câu 34.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động diều hòa cùng phương  với . Biết dao động tổng hợp có phương trình . Giá trị của  là

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**



**Chọn A**

**Câu 35.** Hai con lắc lò xo A và B giống nhau có độ cứng k, khối lượng vật nhỏ , dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với phương trình  (cm) và  (cm). Trục tọa độ Ox thẳng đứng hướng xuống. Tại thời điểm  độ lớn lực đàn hồi và lực kéo về tác dụng vào A lần lượt là  và . Tại thời điểm  độ lớn lực đàn hồi và lực kéo về tác dụng vào B là  và . Biết . Tại thời điểm , lực đàn hồi tác dụng vào vật B có độ lớn nhỏ nhất và tốc độ của vật B khi đó là . Tính tốc độ dao động cực đại của vật B?

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**



 (N)

 và  vuông pha 

 (cm/s). **Chọn B**

**Câu 36.** Khi treo vật nặng có khối lượng  vào lò xo có độ cứng là  thì vật dao động với chu kì , khi treo thêm gia trọng có khối lượng  thì hệ dao động với chu kì . Khối lượng của gia trọng là

**A.** 300 g. **B.** 200 g. **C.** . **D.** .

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

. **Chọn A**

**Câu 37.** Hai chất điểm dao động điều hòa với phương trình lần lượt là:  và . Gọi  là vận tốc của vật hai. Trong một chu kì, khoảng thời gian để giá trị của  là

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**



 (s). **Chọn C**

**Câu 38.** Trên mặt phẳng nằm ngang nhẵn, con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 40 N/m và vật nhỏ A có khối lượng 0,1 kg. Vật A được nối với vật B có khối lượng 0,3 kg bằng sợi dây mềm, nhẹ, dài. Ban đầu kéo vật B để lò xo giãn 12 cm rồi thả nhẹ. Từ lúc thả đến khi vật A dừng lại lần đầu thì tốc độ trung bình của vật B bằng

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

GĐ1: Hai vật cùng dao động điều hòa với  (rad/s)

Tốc độ tại vttn là  (cm/s)

GĐ2: Khi 2 vật đến vttn thì dây chùng

+ Vật A dao động điều hòa với  (rad/s) (s)

+ Vật B chuyển động thẳng đều với 

 (cm/s). **Chọn D**

**Câu 39.** Một con lắc lò xo với vật nặng có khối lượng  dao động điều hòa theo phương trình có dạng . Biết đồ thị lực kéo về - thời gian  như hình vẽ. Lấy . Phương trình dao động của vật là

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

 rad/s



Tại  thì . **Chọn C**

**Câu 40.** Một con lắc đơn dài  dao động điều hòa. Tìm thời gian ngắn nhất từ khi động năng bằng ba lần thế năng đến khi động năng cực đại.

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

**Hướng dẫn (Group Giải toán vật lý)**

 (rad/s)

**** đến  thì  (s). **Chọn B**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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