|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT VĨNH PHÚC  **TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ**  ĐỀ CHÍNH THỨC | **ĐỀ THI KSCL LẦN 1 NĂM HỌC 2021-2022**  **MÔN VẬT LÍ – KHỐI 12**  ***(Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian giao đề)***  **MÃ ĐỀ: 212** |

Họ và tên học sinh :..................................................... Số báo danh : ...................

*Chú ý: Khi tính toán học sinh lấy g=10m/s2.*

**Câu 1.** Một con lắc đơn gồm vật nhỏ có khối lượng m, 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 2.** 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.** Chiếc võng.

**C.** Quả lắc đồng hồ. **D.** Khung xe máy sau khi qua chỗ đường gập ghềnh.

**Câu 3.** Khi con lắc đơn dao động điều hòa thì công thức nào sau đây **không** dùng để xác định lực kéo về

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

**Câu 4.** Một thấu kính phân kỳ có tiêu cự f=-50cm. Độ tụ của thấu kính này là

**A.** 2dp. **B.** -2dp. **C.** -5dp. **D.** 5dp.

**Câu 5.** Một chất điểm dao động theo phương trình . Dao động của chất điểm có biên độ là

**A. ***cm.* **B. ***cm*. **C.** 5*cm.*  **D.** 2 *cm*.

**Câu 6.** Chọn phát biểu đúng về tổng hợp dao động. Tại cùng một thời điểm

**A.**  li độ của dao động tổng hợp luôn bằng tổng li độ của 2 dao động thành phần.

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

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

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

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

**Câu 8.** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là l dao động tại một nơi trên Trái Đất với tần số 2 Hz. Nếu cắt bỏ đi một đoạn dây treo bằng 3/4 chiều dài ban đầu thì con lắc đơn mới dao động điều hòa với tần số bao nhiêu?

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

**Câu 9.** Tác dụng lên vật nặng của con lắc lò xo ngoại lực F=20cos10πt(N) ( t tính bằng s) dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Chu kỳ dao động của con lắc lò xo này là

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

**Câu 10.** Một vật dao động diều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Vận tốc của vật được tính bằng công thức

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

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

**Câu 11.** Một vật đang dao động cơ thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng, vật sẽ tiếp tục dao động

**A.**  với tần số bằng tần số riêng. **B.**  với tần số lớn hơn tần số riêng.

**C.**  với tần số nhỏ hơn tần số riêng. **D.** mà không còn chịu tác dụng của ngoại lực.

**Câu 12.** 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.**tăng 4 lần. **C.**giảm 4 lần. **D.**giảm 2 lần.

**Câu 13.** 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 biên.

**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 cân bằng.

**Câu 14.** 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 15.** Cường độ điện trường tại một điểm là đại lượng đặc trưng cho điện trường

**A.**  về tốc độ biến thiên của điện trường. **B.**  về khả năg thực hiện công.

**C.**  về khả năng tác dụng lực. **D.**  về mặt năng lượng.

**Câu 16.** 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 17.** Một con lắc lò xo chuyển từ trạng thái nằm ngang sang trạng thái thẳng đứng thì

**A.** chu kỳ dao động không đổi. **B.** tần số dao động giảm đi.

**C.** chu kỳ dao động tăng lên. **D.** chu kỳ dao động giảm đi.

**Câu 18.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương trình: . Vật nặng của con lắc có khối lượng m=100g. Lấy π2=10. Độ cứng của lò xo là

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

**Câu 19.** Công thức xác định từ thông là?

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

**Câu 20.** Một vật dao động điều hòa thì pha của dao động

**A.** là hàm bậc nhất với thời gian. **B.** biến thiên điều hòa theo thời gian.

**C.** là hàm bậc hai của thời gian. **D.** không đổi theo thời gian.

**Câu 21.** 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.**  Giọng hát opêra có thể làm vỡ cốc uống rượu.

**C.**  Đoàn quân đi đều bước qua cầu có thể làm sập cầu. **D.**  Đồng hồ quả lắc hoạt động ổn định.

**Câu 22.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình . Li độ của vật tại thời điểm pha của dao động bằng  là

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

**Câu 23.** 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.** tần số là tổng tần số của hai dao động thành phần.

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

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

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

**Câu 24.** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và một hòn bi khối lượng m 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.**  T = . **B.**  T = 2π. **C.**  T = . **D.**  T = 2π.

**Câu 25.** Vật AB ở trước thấu kính hội tụ cho ảnh thật cách thấu kính 60 cm, tiêu cự của thấu kính là f=30 cm. Vị trí đặt vật cách thấu kính khoảng

**A.**  60 cm. **B.**  80 cm.  **C.**  50 cm.  **D.**  40 cm.

**Câu 26.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương  với . Biết dao động tổng hợp có phương trình Giá trị của  là

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

**Câu 27.** Hai chất điểm dao động điều hòa với phương trình lần lượt là:  và  Gọi v2 là vận tốc của vật hai. Trong một chu kì, khoảng thời gian để giá trị của  là

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

**Câu 28.** 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 29.** Hai con lắc lò xo A và B giống nhau có độ cứng k, khối lượng vật nhỏ m=100g, 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 t1 độ lớn lực đàn hồi và lực kéo về tác dụng vào A lần lượt là 0,9 N, F1. Tại thời điểm t2 = t1 + 1/4f độ lớn lực đàn hồi và lực kéo về tác dụng vào B là 0,9 N và F2. Biết F2 < F1. Tại thời điểm t3, lực đàn hồi tác dụng vào vật B có độ lớn nhỏ nhất và tốc độ của vật B khi đó là 40 cm/s. Tính tốc độ dao động cực đại của vật B?

**A.** 65,63cm/s. **B.** 56, 25cm/s. **C.** 59,69cm/s.  **D.** 62,81cm/s.

**Câu 30.** Một vật dao động điều hòa với vị trí cân bằng O, B là một trong hai vị trí biên. Gọi M là một vị trí nằm trên đoạn OB, thời gian ngắn nhất để vật đi từ B đến M gấp 2 lần thời gian ngắn nhất để vật đi từ O đến M. Biết tốc độ trung bình của vật trên các quãng đường này chênh lệch nhau 45 cm/s. Tốc độ cực đại của vật là

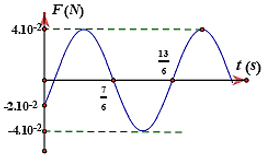
**A.** 40π cm/s. **B.** 30π cm/s. **C.** 45π cm/s. **D.** 20π cm/s.

**Câu 31.** Khi treo vật nặng có khối lượng m = 100g vào lò xo có độ cứng là k thì vật dao động với chu kì 2 s, khi treo thêm gia trọng có khối lượng  thì hệ dao động với chu kì 4s. Khối lượng của gia trọng là

**A.**  400 g. **B.**  100 g. **C.** 300 g.  **D.** 200 g.

**Câu 32.** Con lắc lò xo nằm ngang với lò xo có độ cứng k=12,5N/m, vật nặng khối lượng m=50g. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là µ. Đưa vật đến vị trí lò xo nén 10cm rồi buông nhẹ. Sau  kể từ lúc vật bắt đầu dao động, vật qua vị trí lò xo dãn 4 cm lần thứ hai. Lấy π2=10. Hệ số ma sát là

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

**Câu 33.** 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 34.** Một con lắc đơn dài l=90cm 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.** **.**

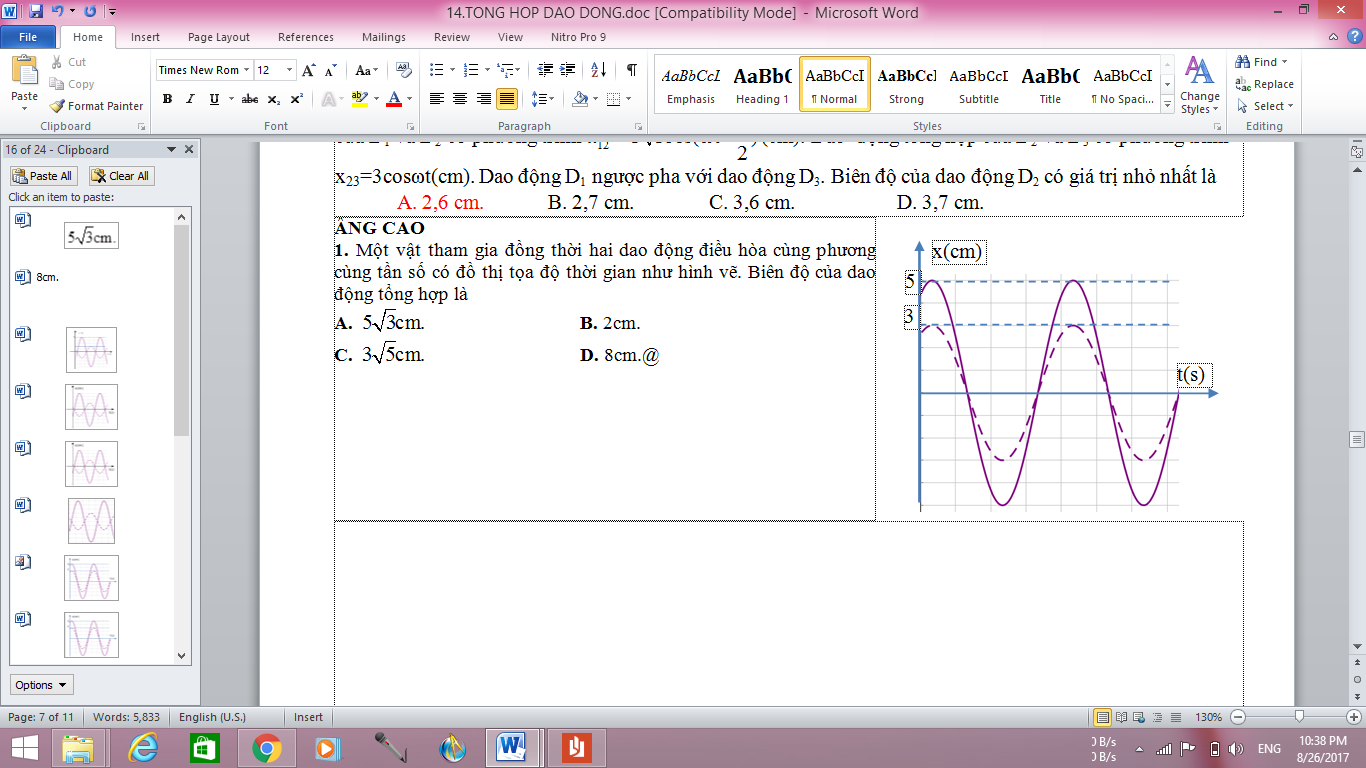
**Câu 35.** Một con lắc đơn gồm một sợi dây nhẹ không dãn và một vật nhỏ có khối lượng 200 g, dao động điều hòa với biên độ nhỏ có chu kì T0, tại nơi có gia tốc trọng trường . Tích điện cho vật nhỏ một điện tích  rồi cho nó dao động điều hòa trong một điện trường đều  theo phương thẳng đứng thì thấy chu kì dao động của con lắc tăng lên gấp 2 lần. Vectơ cường độ điện trường  có

**A.** chiều hướng xuống và độ lớn 7500 V/m. **B.** chiều hướng xuống và độ lớn 3750 V/m.

**C.** chiều hướng lên và độ lớn 3750 V/m. **D.** chiều hướng lên và độ lớn 7500 V/m.

**Câu 36.** Một con lắc đơn có chiêug dài l=1m 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.**  0,276m/s. **B.** 1,58m/s. **C.**  0,087m/s. **D.**  0,028m/s.

**Câu 37.** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số f=10Hz. 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.** 1,6πm/s **B.**  1,2πm/s.

**C.**  0,8πm/s. **D.** 2,4πm/s.

**Câu 38.** Một con lắc lò xo gồm một vật có khối lượng m=10g gắn với lò xo có độ cứng k=1N/m dao động trên mặt phẳng ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng nằm ngang là µ=0,05. Ban đầu đưa vật đến vị trí mà lò xo bị nén 12cm và thả nhẹ. Tính độ dãn lớn nhất của lò xo.

**A.**  11,5cm. **B.**  11cm.  **C.**10,5cm.  **D.**  10cm.

**Câu 39.** 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.**  85,89 cm/s. **B.** 90,93 cm/s.  **C.**  92,26 cm/s.  **D.** 75,8 cm/s.

**Câu 40.** Hai điểm sáng dao động trên trục Ox xung quanh vị trí cân bằng chung O với phương  trình dao động tương ứng là . Kể từ *t* = 0, 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.** .

***------ HẾT ------***

**ĐÁP ÁN**

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