**ĐỀ VẬT LÝ NGUYỄN KHUYẾN – LÊ THÁNH TÔNG – HCM LẦN 2 2022-2023**

1. Một con lắc đơn có chiều dài , dao động với biên độ góc là . Biên độ dao động của con lắc là

**A.** . **B.** . **C.** 4 m **D.** 4 cm

1. Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì , thời gian ngắn nhất để con lắc đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên là

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

1. Một vật nhỏ dao động điều hòa có biên độ , chu kì dao động , ở thời điểm ban đầu  vật đang ở vị trí biên. Quãng đường mà vật đi được từ thời điểm ban đầu đến thời điểm  là

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

1. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng . Khi con lắc dao động điều hòa với biên độ  thì động năng cực đại của con lắc là

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

1. Trong bài thực hành khảo sát thực nghiệm các luật dao động của con lắc đơn, một học sinh đã tiến hành nghiệm, kết quả đo được học sinh đó biểu diễn bởi đồ thị hình vẽ bên. Nhưng do sơ suất nên em học sinh đó quê kí hiệu đại lượng trên các trục tọa độ xOy. Dựa vào đồ có thể kết luận trục Ox và Oy tương ứng biểu diễn cho

**A.** chiều dài con lắc, bình phương chu kì dao động.

**B.** chiều dài con lắc, chu kì dao động.

**C.** khối lượng con lắc, bình phương chu kì dao động.

**D.** khối lượng con lắc, chu kì dao động

1. Hệ dao động có tần số riêng là , chịu tác dụng của ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn có tần số là . Tần số dao động cưỡng bức của hệ là

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

1. Chọn câu sai:

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

**B.** Tần số dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ dao động.

**C.** Dao động tắt dần là dao động có cơ năng giảm dần theo thời gian.

**D.** Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

1. Đối với dao động tuần hoàn, khoảng thời gian ngắn nhất mà sau đó trạng thái của vật lặp lại như cũ được gọi là

**A.** tần số dao động. **B.** biên độ dao động.

**C.** chu kỳ dao động. **D.** tần số góc của dao động.

1. Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng  và lò xo có độ cứng k, dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng  lên 2 lần và giảm khối lượng  đi 8 lần thì tần số dao động của vật sẽ

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

1. Con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng  và vật nhỏ khối lượng  đang dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực  (  tính bằng giây). Biết hệ đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Giá trị của  là

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

1. Một con lắc đơn gồm vật nhỏ treo đầu sợi dây chiều dài , dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường là g, tần số góc của con lắc bằng

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

1. Phương trình gia tốc của một vật dao động điều hòa có dạng , với a đo bằng  và  đo bằng s. Phương trình dao động của vật là

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

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

1. Dao động cưỡng bức có

**A.** tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức. **B.** tần số lớn hơn tần số của lực cưỡng bức.

**C.** biên độ thay đổi theo thời gian. **D.** biên độ không đổi theo thời gian.

1. Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng , dao động điều hòa với cơ năng 0,5 J. Biên độ dao động của con lắc là

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

1. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  (  tính bằng  tính bằng s). Lấy . Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Chu kì của dao động là .

**B.** Tốc độ cực đại của chất điểm là .

**C.** Gia tốc của chất điểm có độ lớn cực đại là .

**D.** Tần số của dao động là .

1. Con lắc lò xo dao động điều hòa với tần số , tần số góc , biên độ , độ cứng lò xo là k, m là khối lượng và  là cơ năng. Chọn câu đúng:

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

1. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình ) (  tính bằng  tính bằng s). Tốc độ lớn nhất của chất điểm trong quá trình dao động là

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

1. Đặt lần lượt các ngoại lực cưỡng bức biến thiên điều hòa theo thời gian với cùng biên độ, có tần số lần lượt là  vào một con lắc có tần số dao động riêng là . Con lắc dao động cưỡng bức với biên độ lớn nhất ứng với ngoại lực có tần số

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

1. Dao động được ứng dụng trong thiết bị giảm xóc của ô tô là

**A.** dao động tắt dần. **B.** dao động cưỡng bức.

**C.** dao động điều hòa. **D.** dao động duy trì.

1. Con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa, vận tốc của vật bằng không khi vật chuyển động qua

**A.** vị trí cân bằng. **B.** vị trí mà lò xo không bị biến dạng.

**C.** vị trí mà lực đàn hồi của lò xo bằng không. **D.** vị trí mà lò xo có chiều dài ngắn nhất.

1. Một con lắc lò xo dao động điều hòa với tần số . Thế năng của con lắc biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số bằng

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

1. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng  và lò xo nhẹ có độ cứng  đang dao động điều hòa. Đại lượng  được gọi là

**A.** chu kì của con lắc. **B.** biên độ dao động của con lắc.

**C.** tần số góc của con lắc. **D.** tần số của con lắc.

1. Một con lắc đơn có vật nhỏ khối lượng  đang dao động điều hòa ở nơi có gia tốc trọng trường g. Khi vật qua vị trí có li độ góc  thì thành phần của trọng lực tiếp tuyến với quỹ đạo của vật có giá trị là . Đại lượng  là

**A.** biên độ của dao động. **B.** chu kì của dao động.

**C.** lực kéo về. **D.** lực ma sát.

1. Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ có khối lượng m, đang dao động điều hòa. Gọi v là vận tốc của vật. Đại lượng  được gọi là

**A.** thế năng của con lắc. **B.** động năng của con lắc

**C.** lực ma sát. **D.** lực kéo về.

1. Một con lắc lò̀ xo có độ cứng k, vật nhỏ có khối lượng m, dao động điều hòa. Gia tốc của vật nhỏ tại vị trí vật có li độ  là

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

1. Khi một con lắc lò xo đang dao động tắt dần do tác dụng của lực ma sát thì cơ năng của con lắc chuyển hóa dần dần thành

**A.** điện năng. **B.** hóa năng. **C.** quang năng. **D.** nhiệt năng.

1. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình ; trong đó  là các hằng số dương. Pha của dao động ở thời điểm  là

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

1. Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với biên độ góc  rad ở nơi có gia tốc trọng trường . Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc . Lực kéo về tác dụng vào vật có giá trị cực đại là

**A.** 0,05 N. **B.** . **C.** . **D.** .

1. Một vật dao động điều hòa với chiều dài quỹ đạo . Mốc thế năng ở vị trí cân bằng.

Khi vật có động năng bằng 9 lần thế năng thì vật cách vị trí cân bằng một đoạn

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

1. Tại nơi có gia tốc trọng trường , một con lắc đơn có khối lượng , dao động với biên độ góc . Trong quá trình dao động, cơ năng của con lắc được bảo toàn. Tại vị trí dây treo hợp với phương ngang góc , lực căng dây có độ lớn là

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

1. Ở một nơi trên Trái Đất, hai con lắc đơn có cùng khối lượng đang dao động điều hòa. Gọi  và  lần lượt là chiều dài, biên độ, độ lớn lực kéo về cực đại của con lắc thứ nhất và của con lắc thứ hai. Biết . Tỉ số  bằng

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

1. Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với biên độ góc bằng  dưới tác dụng của trọng lực. Ở thời điểm , vật nhỏ của con lắc có li độ góc và li độ cong lần lượt là  và . Lấy . Tốc độ của vật ở thời điểm  gần bằng

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

1. Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số . Trong một chu kỳ, nếu thời gian lò xo bị dãn lớn gấp 4 lần thời gian lò xo bị nén thì thời gian mà lực đàn hồi tác dụng lên vật cùng chiều với lực kéo về là

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

1. 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 . Độ dãn của lò xo khi con lắc ở vị trí cân bằng là

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

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

1. Một con lắc lò xo dao động điều hòa trên trục Ox nằm ngang. Trong quá trình dao động, chiều dài lớn nhất và nhỏ nhất của lò xo lần lượt là  và . Gia tốc a  và li độ  của con lắc tại cùng một thời điểm liên hệ với nhau qua hệ thức . Tại thời điểm  vật ở li độ  và đang chuyển động theo chiều dương, lấy . Phương trình dao động của con lắc là

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

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

1. Hai con lắc lò xo giống hệt nhau được treo vào hai điểm ở cùng độ cao, cách nhau 4 cm. Kích thích cho hai con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với phương trình lần lượt  và . Trong quá trình dao động, khoảng cách lớn nhất giữa hai vật nhỏ của các con lắc bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 8 cm

1. Một con lắc lò xo gồm lò xo có chiều dài tự nhiên 30 cm. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương nằm ngang thì chiều dài cực đại của lò xo là 40 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm động năng bằng n lần thế năng và thế năng bằng n lần động năng là 4 cm. Giá trị lớn nhất của n gần với giá trị nào nhất sau đây?

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

1. Hai quả cầu nhỏ  và  có khối lượng lần lượt là  và  được nối với nhau bởi sợi dây mảnh nhẹ dài , hai quả cầu được treo vào lò xo có độ cứng  tại nơi có gia tốc trọng trường . Khi hệ vật đang đứng yên ở vị trí cân bằng và quả cầu  ở độ cao  so với mặt sàn nằm ngang, người ta đốt sợi dây nối hai quả cầu. Quả cầu  rơi xuống và sau mỗi va chạm với mặt sàn cơ năng của quả cầu  mất đi  so với trước lúc va chạm. Quỹ đạo của  và  luôn thẳng đứng. Lấy , bỏ qua mọi lực cản. Khi quả cầu  dừng lại thì khoảng cách giữa hai quả cầu bằng

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

1. Hai điểm sáng  và  dao động điều hòa trên trục  (gốc  là vị trí cân bằng của chúng) với phương trình lần lượt là  và  tính bằng  tính bằng s). Khoảng thời gian trong một chu kì mà khoảng cách giữa hai điểm sáng nhỏ hơn  là

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

1. Hai con lắc đơn giống hệt nhau mà các vật nhỏ mang điện tích như nhau, được treo ở cùng một nơi trên mặt đất. Trong mỗi vùng không gian chứa mỗi con lắc có một điện trường đều. Hai điện trường này có cùng cường độ nhưng các đường sức vuông góc với nhau. Giữ hai con lắc ở vị trí các dây treo có phương thẳng đứng rồi thả nhẹ thì chúng dao động điều hòa trong cùng một mặt phẳng với cùng biên độ góc  và chu kỳ tương ứng là  và . Giá trị của  gần với giá trị nào nhất sau đây?

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

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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