**ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II CHƯƠNG TRÌNH MỚI – ĐỀ SỐ 5**

**MÔN: VẬT LÝ – LỚP 10**

***Mục tiêu***

*- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì II của chương trình sách giáo khoa Vật lí – Cánh diều.*

*- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Vật lí*

*- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của học kì II – chương trình Vật lí*

**Phần 1. Trắc nghiệm (7 điểm)**

**Câu 1:** Chọn câu sai.

A. Công của trọng lượng có thể có giá trị dương hay âm.

B. Công của trọng lực không phụ thuộc dạng đường đi của vật.

C. Công của lực ma sát phụ thuộc vào dạng đường đi của vật chịu lực.

D. Công của lực đàn hồi phụ thuộc dạng đường đi của vật chịu lực.

**Câu 2:** Nhận xét nào sau đây là đúng về công?

A. Công là đại lượng vô hướng.

B. Giá trị của công không phụ thuộc vào người quan sát.

C. Công là đại lượng có hướng.

D. Công là đại lượng vô hướng và luôn dương.

**Câu 3:** Một người tác dụng một lực có độ lớn không đổi F lên một vật. Trong khoảng thời gian chịu tác dụng của lực F vật đó bị dời chỗ so với vị trí ban đầu một đoạn thẳng có độ dài s. Nhận xét nào sau đây là chính xác nhất?

A. Người đó đã thực hiện một công A = Fs lên vật.

B. Người đó nhận công A’ = Fs từ vật.

C. Công mà người đó thực hiện lên vật có giá trị cực đại là Am = Fs.

D. Công của lực F không thể mang dấu âm.

**Câu 4:** Một chiếc xe khối lượng m = 10,0 tấn, chuyển động trên mặt đường nằm ngang với  ận tốc không đổi v = 40,0 km/h. Biết gia tốc rơi tự do g = 9,8 m/s2.

Lực mà đường tác dụng lên xe là

A. 98,0 kN.  B. 92,7 kN.  C. 82,9 kN.  D. 98,3 kN.

**Câu 5:** Trong giai đoạn gần tiếp đất, một giọt nước mưa có khối lượng m = 65,5 mg chuyển động thẳng đều với tốc độ v = 9,00 m/s. Biết rằng gia tốc rơi tự do hầu như không phụ thuộc vào độ cao và có giá trị g = 9,8 m/s2. Tính công của trọng lực thực hiện lên giọt nước mưa nói trên trong giai đoạn nó rơi từ độ cao h = 10,0 m xuống mặt đất, giả sử trong giai đoạn này khối lượng và hình dạng của giọt mưa đang xét hầu như không thay đổi.

A. 5,82 mJ.  B. 6,42 mJ.  C. 9,13 mJ.  D. 8,21 mJ.

**Câu 6:** Chỉ ra câu sai trong các phát biểu sau:

A. Thế năng của một vật có tính tương đối. Thế năng tại mỗi vị trí có thể có giá trị khác nhau tùy theo cách chọn gốc tọa độ.

B. Động năng của một vật chỉ phụ thuộc khối lượng và vận tốc của vật. Thế năng chỉ phụ thuộc vị trí tương đối giữa các phần của hệ với điều kiện lực tương tác trong hệ là lực thế.

C. Công của trọng lực luôn luôn làm giảm thế năng nên công của trọng lực luôn luôn dương.

D. Thế năng của quả cầu dưới tác dụng của lực đàn hồi cũng là thế năng đàn hồi.

**Câu 7:** Khi tăng tốc một vật từ tốc độ v lên tốc độ 2v, động năng của nó

A. Tăng lên 2 lần.  B. Tăng lên 4 lần.

C. Giảm đi 2 lần.  D. Giảm đi 4 lần.

**Câu 8:** Lực nào sau đây không làm vật thay đổi động năng?

A. Lực cùng hướng với vận tốc vật.  B. Lực vuông góc với vận tốc vật.

C. Lực ngược hướng với vận tốc vật.  D. Lực hợp với vận tốc một góc nào đó.

**Câu 9:** Từ mặt đất, một vật được ném lên thẳng đứng với vận tốc ban đầu 4 m/s. Bỏ qua sức cản không khí. Cho g = 10 m/s2. Vị trí cao nhất mà vật lên được cách mặt đất một khoảng bằng

A. 0,4 m.  B. 0,8 m.  C. 0,6 m.  D. 2 m.

**Câu 10:** Một vật khối lượng m = 30,0 kg được kéo từ mặt đất (được chọn làm gốc thế năng) lên đến một vị trí xác định có độ cao h = 40,0 m. Biết gia tốc rơi tự do là g = 9,80 m/s2. Tính công mà vật nhận được trong quá trình kéo vật từ mặt đất lên vị trí xác định nói trên.

A. 11760 J.  B. 0.  C. 12833 J.  D. 19301 J.

**Câu 11:** Chọn phát biểu đúng**.** Trong các chuyển động tròn đều

A. Chuyển động nào có chu kỳ quay nhỏ hơn thì tốc độ quay nhỏ hơn.

B. Chuyển động nào có chu kỳ quay lớn hơn thì tốc độ quay lớn hơn.

C. Chuyển động nào có tần số lớn hơn thì có chu kỳ quay nhỏ hơn.

D. Chuyển động nào có bán kính nhỏ hơn thì có tốc độ quay nhỏ hơn.

**Câu 12:** Trong ôtô, xe máy nếu chúng chuyển động thẳng trên đường, lực phát động trùng với hướng chuyển động. Công suất của chúng là đại lượng không đổi. Khi cần chở nặng, tải trọng lớn thì người lái sẽ

A. Giảm vận tốc đi số nhỏ.  B. Giảm vận tốc đi số lớn.

C. Tăng vận tốc đi số nhỏ.  D. Tăng vận tốc đi số lớn.

**Câu 13:** Một vật có khối lượng 1 tấn đang chuyển động với tốc độ 72 km/h thì động năng của nó bằng:

A. 7200 J.  B. 200 J. C. 200 kJ.  D. 72 kJ.

**Câu 14:** Một bóng đèn sợi đốt có công suất 100W tiêu thụ năng lượng 1000J. Thời gian thắp sáng bóng đèn là

A. 1s.  B. 10s  C. 100s.  D. 1000s.

**Câu 15:** Công mà một lực có thể thực hiện lên một vật bằng:

A. Độ biến thiên động năng của vật.  B. Độ biến thiên động lượng của vật.

C. Độ biến thiên vận tốc của vật.  D. A và B đúng.

**Câu 16:** Khi con lắc đồng hồ dao động thì

A. Cơ năng của nó bằng không.

B. Động năng và thế năng được chuyển hóa qua lại lẫn nhau nhờ công của lực căng dây treo.

C. Động năng và thế năng được chuyển hóa qua lại lẫn nhau nhờ công của trọng lực.

D. Động năng và thế năng được chuyển hóa qua lại lẫn nhau nhờ công của lực ma sát.

**Câu 17:** Một vật nhỏ có khối lượng 1,5kg trượt nhanh dàn đều xuống một đường dốc thẳng, nhẵn. Tại một thời điểm xác định vật có vận tốc 3m/s, sau đó 4s có vận tốc 7m/s, tiếp ngay sau đó 3s vật có động lượng là

A. 15 kg.m/s  B. 7 kg.m/s.  C. 12 kg.m/s.  D. 21 kg.m/s.

**Câu 18:** Một quả bóng khối lượng 0,5kg đang nằm yên thì được đá cho nó chuyền động với vận tốc 40 m/s. Xung lượng của lực tác dụng lên quả bóng bằng

A. 80 N.s.  B. 8 N.s.  C. 20 N.s. D. 45 N.s.

**Câu 19:** Một vật khối lượng 500g chuyển động thẳng theo chiều âm trục toạ độ x với tốc độ 12m/s. Động lượng của vật có giá trị là

A. 6 kg.m/s.  B. −3 kg.m/s.  C. −6 kg.m/s.  D. 3 kg.m/s.

**Câu 20:** Chuyển động của vật nào dưới đây được coi là chuyển động tròn đều?

A. Chuyển động quay của bánh xe ô tô khi đang hãm phanh.

B. Chuyển động của một quả bóng đang lăn đều trên mặt sân.

C. Chuyển động quay của điểm treo các ghế ngồi trên chiếc đu quay đang quay đều.

D. Chuyển động quay của cánh quạt khi vừa tắt điện.

**Câu 21:** Một vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất ở độ cao bằng bán kính R của Trái Đất. Lấy gia tốc rơi tự do tại mặt đất là g = 10m/s2 và bán kính của Trái Đất  bằng R = 6 400 km. Chu kì quay quanh Trái Đất của vệ tinh là

A. 2 giờ 48 phút.  B. 1 giờ 59 phút.  C. 3 giờ 57 phút.  D. 1 giờ 24 phút.

**Câu 22:** Phát biểu nào sau đây là đúng.Trong chuyển động tròn đều

A. Vectơ vận tốc luôn không đổi, do đó gia tốc bằng 0.

B. Gia tốc hướng tâm hướng vào tâm quỹ đạo, độ lớn tỉ lệ nghịch với bình phương tốc độ.

C. Phương, chiều độ lớn của vận tốc luôn thay đổi.

D. Gia tốc hướng vào tâm quỹ đạo, độ lớn tỷ lệ với bình phương tốc độ góc.

**Câu 23:** Một vật đang chuyển động theo đường tròn đều dưới tác dụng của lực hướng tâm F. Nếu tăng bán kính quỹ đạo gấp hai lần so với lúc trước và đồng thời giảm tốc độ còn một nửa thì so với ban đầu, lực hướng tâm

A. Giảm 8 lần.  B. Giảm 4 lần.  C. Giảm 2 lần. D. Không thay đổi.

**Câu 24:** Vật cấu tạo từchất nào sau đây sẽ **không** có tính đàn hồi?

A. Sắt  B. Đồng.  C. Nhôm.  D. Đất sét.

**Câu 25:** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về đặc điểm của lực đàn hồi?

A. Lực đàn hồi xuất hiện khi vật có tính đàn hồi bị biến dạng.

B. Trong giới hạn đàn hồi, khi độ biến dạng của vật càng lớn thì lực đàn hồi cũng càng lớn.

C. Lực đàn hồi có chiều cùng với chiều của lực gây biến dạng.

D. Lực đàn hồi luôn ngược chiều với chiều của lực gây biến dạng.

**Câu 26:** Một người tập yoga. Tư thế thứ nhất là đứng hai chân trên sàn, tư thế thứ hai là đứng một chân trên sàn, tư thế thứ ba là nằm trên sàn. Sự so sánh nào sau đây về áp lực và áp suất của người đó trong ba tư thế trên là đúng?

A. F1 = F2 = F3 và p1 = p2 = p3.  B. F1 = F2 = F3 và p2 > p1 > p3.

C. F1 = F2 = F3 và p1 > p2 > p3.  D. F2 > F1 > F3 và p2 > p1 > p3.

**Câu 27:** Một vật có khối lượng 200 g được treo vào một lò xo theo phương thẳng đứng thì chiều dài của lò xo là 20 cm. Biết khi chưa treo vật thì lò xo dài 18 cm. Lấy g = 10 m/s2.  Độ cứng của lò xo này là

A. 200 N/m  B. 150 N/m  C. 100 N/m  D. 50 N/m

**Câu 28:** Người ta treo một đầu lò xo vào một điểm cố định, và móc vào đầu dưới của lò xo những quả nặng, mỗi quả đều có trọng lượng 2 N. Khi chùm quả nặng có 2 quả thì chiều dài lò xo là 10 cm. Khi chùm quả nặng có 5 quả thì chiều dài lò xo là 15 cm. Chiều  dài tự nhiên và hệ số đàn hồi của lò xo là:

A. 12,5 cm; 53,4 N/m B. 5,0 cm; 80 N/m

C. 5,0 cm; 200 N/m  D. 6,7 cm; 120 N/m

**Phần 2: Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1:** Một lò xo có đầu trên gắn cố định. Nếu treo vật nặng khối lượng 600 g vào một đầu thì lò xo có chiều dài 23 cm. Nếu treo vật nặng khối lượng 800 g vào một đầu thì lò xo có chiều dài 24 cm. Biết khi treo cả hai vật vào một đầu của lò xo thì lò xo vẫn ở trong giới hạn đàn hồi. Lấy g = 10 m/s2. Tính độ cứng của lò xo

**Câu 2:** Một vật khối lượng m = 200 g chuyển động tròn đều trên một quỹ đạo có bán kính 1m. Biết một phút vật quay được 120 vòng. Tính độ lớn lực hướng tâm gây ra chuyển  động tròn của vật.

**Đáp án và lời giải chi tiết**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| D | A | C | A | B | C | B |
| **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| B | B | A | C | A | C | B |
| **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** |
| A | C | A | C | C | C | B |
| **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** |
| D | A | D | C | B | C | D |

**Phần 1. Trắc nghiệm (7 điểm)**

**Câu 1:** Chọn câu sai.

A. Công của trọng lượng có thể có giá trị dương hay âm.

B. Công của trọng lực không phụ thuộc dạng đường đi của vật.

C. Công của lực ma sát phụ thuộc vào dạng đường đi của vật chịu lực.

D. Công của lực đàn hồi phụ thuộc dạng đường đi của vật chịu lực.

**Phương pháp giải**

Công của lực đàn hồi phụ thuộc vào tọa độ đầu và cuối của vật chịu lực. 1 1

 không phụ thuộc dạng đường đi.

**Lời giải chi tiết**

Đáp án D

**Câu 2:** Nhận xét nào sau đây là đúng về công?

A. Công là đại lượng vô hướng.

B. Giá trị của công không phụ thuộc vào người quan sát.

C. Công là đại lượng có hướng.

D. Công là đại lượng vô hướng và luôn dương.

**Phương pháp giải**

Công là đại lượng vô hướng, có thể dương, âm hoặc bằng không.

**Lời giải chi tiết**

Đáp án A

**Câu 3:** Một người tác dụng một lực có độ lớn không đổi F lên một vật. Trong khoảng thời gian chịu tác dụng của lực F vật đó bị dời chỗ so với vị trí ban đầu một đoạn thẳng có độ dài s. Nhận xét nào sau đây là chính xác nhất?

A. Người đó đã thực hiện một công A = Fs lên vật.

B. Người đó nhận công A’ = Fs từ vật.

C. Công mà người đó thực hiện lên vật có giá trị cực đại là Am = Fs.

D. Công của lực F không thể mang dấu âm.

**Phương pháp giải**

Ta có biểu thức tính công: A = Fscos α ≤ Fs

**Lời giải chi tiết**

Đáp án C

**Câu 4:** Một chiếc xe khối lượng m = 10,0 tấn, chuyển động trên mặt đường nằm ngang với vận tốc không đổi v = 40,0 km/h. Biết gia tốc rơi tự do g = 9,8 m/s2.

Lực mà đường tác dụng lên xe là

A. 98,0 kN.  B. 92,7 kN.  C. 82,9 kN.  D. 98,3 kN.

**Phương pháp giải**

Vì xe chuyển động với vận tốc không đổi nên lực mà mặt đường tác dụng lên xe cân bằng với trọng lượng của xe, có chiều hướng thẳng đứng lên trên và độ lớn bằng:

F = mg = 10000 . 9,8 = 98 kN

**Lời giải chi tiết**

Đáp án A

**Câu 5:** Trong giai đoạn gần tiếp đất, một giọt nước mưa có khối lượng m = 65,5 mg chuyển động thẳng đều với tốc độ v = 9,00 m/s. Biết rằng gia tốc rơi tự do hầu như không phụ thuộc vào độ cao và có giá trị g = 9,8 m/s2. Tính công của trọng lực thực hiện lên giọt nước mưa nói trên trong giai đoạn nó rơi từ độ cao h = 10,0 m xuống mặt đất, giả sử trong giai đoạn này khối lượng và hình dạng của giọt mưa đang xét hầu như không thay đổi.

A. 5,82 mJ.  B. 6,42 mJ.  C. 9,13 mJ.  D. 8,21 mJ.

**Phương pháp giải**

Công của trọng lực: 

**Lời giải chi tiết**

Đáp án B

**Câu 6:** Chỉ ra câu sai trong các phát biểu sau:

A. Thế năng của một vật có tính tương đối. Thế năng tại mỗi vị trí có thể có giá trị khác nhau tùy theo cách chọn gốc tọa độ.

B. Động năng của một vật chỉ phụ thuộc khối lượng và vận tốc của vật. Thế năng chỉ phụ thuộc vị trí tương đối giữa các phần của hệ với điều kiện lực tương tác trong hệ là lực thế.

C. Công của trọng lực luôn luôn làm giảm thế năng nên công của trọng lực luôn luôn dương.

D. Thế năng của quả cầu dưới tác dụng của lực đàn hồi cũng là thế năng đàn hồi.

**Phương pháp giải**

Trong trường hợp nâng vật lên thì lực nâng sinh công dương, còn trọng lực sinh công âm.

**Lời giải chi tiết**

Đáp án C

**Câu 7:** Khi tăng tốc một vật từ tốc độ v lên tốc độ 2v, động năng của nó

A. Tăng lên 2 lần.  B. Tăng lên 4 lần.  C. Giảm đi 2 lần.  D. Giảm đi 4 lần.

**Phương pháp giải**

Khi tăng tốc một vật từ tốc độ v lên tốc độ 2v, động năng của nó tăng lên 4 lần

**Lời giải chi tiết**

Đáp án B

**Câu 8:** Lực nào sau đây không làm vật thay đổi động năng?

A. Lực cùng hướng với vận tốc vật.  B. Lực vuông góc với vận tốc vật.

C. Lực ngược hướng với vận tốc vật.  D. Lực hợp với vận tốc một góc nào đó.

**Phương pháp giải**

Những vật có lực vuông góc với phương chuyển động thì không sinh công.

**Lời giải chi tiết**

Đáp án B

**Câu 9:** Từ mặt đất, một vật được ném lên thẳng đứng với vận tốc ban đầu 4 m/s. Bỏ qua sức cản không khí. Cho g = 10 m/s2. Vị trí cao nhất mà vật lên được cách mặt đất một khoảng bằng

A. 0,4 m.  B. 0,8 m.  C. 0,6 m.  D. 2 m.

**Phương pháp giải**

Khi vật lên đến vị trí cao nhất thì vận tốc bằng 0.

Trong quá trình chuyển động hướng lên thì trọng lực sinh công âm: 

Áp dụng định lí biến thiên động năng:



**Lời giải chi tiết**

Đáp án B

**Câu 10:** Một vật khối lượng m = 30,0 kg được kéo từ mặt đất (được chọn làm gốc thế năng) lên đến một vị trí xác định có độ cao h = 40,0 m. Biết gia tốc rơi tự do là g = 9,80 m/s2. Tính công mà vật nhận được trong quá trình kéo vật từ mặt đất lên vị trí xác định nói trên.

A. 11760 J.  B. 0.  C. 12833 J.  D. 19301 J.

**Phương pháp giải**

Thế năng của vật ở mặt đất (h = 0) là

W0 = mg.h = 0

Thế năng của vật ở độ cao h = 40 m là

W*h* = *mgh* = 30.9,8.40 = 11760 *J*

**Lời giải chi tiết**

Đáp án A

**Câu 11:** Chọn phát biểu đúng.Trong các chuyển động tròn đều

A. Chuyển động nào có chu kỳ quay nhỏ hơn thì tốc độ quay nhỏ hơn.

B. Chuyển động nào có chu kỳ quay lớn hơn thì tốc độ quay lớn hơn.

C. Chuyển động nào có tần số lớn hơn thì có chu kỳ quay nhỏ hơn.

D. Chuyển động nào có bán kính nhỏ hơn thì có tốc độ quay nhỏ hơn.

**Phương pháp giải**

Trong các chuyển động tròn đều chuyển động nào có tần số lớn hơn thì có chu kỳ quay nhỏ hơn

**Lời giải chi tiết**

Đáp án C

**Câu 12:** Trong ôtô, xe máy nếu chúng chuyển động thẳng trên đường, lực phát động trùng với hướng chuyển động. Công suất của chúng là đại lượng không đổi. Khi cần chở nặng, tải trọng lớn thì người lái sẽ

A. Giảm vận tốc đi số nhỏ. B. Giảm vận tốc đi số lớn.

C. Tăng vận tốc đi số nhỏ. D. Tăng vận tốc đi số lớn.

**Phương pháp giải**

Khi cần chở nặng, tải trọng lớn thì người lái sẽ giảm vận tốc đi số nhỏ

**Lời giải chi tiết**

Đáp án A

**Câu 13:** Một vật có khối lượng 1 tấn đang chuyển động với tốc độ 72 km/h thì động năng của nó bằng:

A.7200 J. B. 200 J. C. 200 kJ. D. 72 kJ.

**Phương pháp giải**

Áp dụng công thức tính động năng: 

**Lời giải chi tiết**

Đáp án C



**Câu 14:** Một bóng đèn sợi đốt có công suất 100W tiêu thụ năng lượng 1000J. Thời gian thắp sáng bóng đèn là

A. 1s. B. 10s C. 100s. D. 1000s.

**Phương pháp giải**

Áp dụng công thức tính công suất: 

**Lời giải chi tiết**

Đáp án B

**Câu 15:** Công mà một lực có thể thực hiện lên một vật bằng:

A. Độ biến thiên động năng của vật. B. Độ biến thiên động lượng của vật.

C. Độ biến thiên vận tốc của vật. D. A và B đúng.

**Phương pháp giải**

Công mà một lực có thể thực hiện lên một vật bằng độ biến thiên động năng của vật

**Lời giải chi tiết**

Đáp án A

**Câu 16:** Khi con lắc đồng hồ dao động thì

A. Cơ năng của nó bằng không.

B. Động năng và thế năng được chuyển hóa qua lại lẫn nhau nhờ công của lực căng dây treo.

C. Động năng và thế năng được chuyển hóa qua lại lẫn nhau nhờ công của trọng lực.

D. Động năng và thế năng được chuyển hóa qua lại lẫn nhau nhờ công của lực ma sát.

**Phương pháp giải**

Khi con lắc đồng hồ dao động thì động năng và thế năng được chuyển hóa qua lại lẫn nhau nhờ công của trọng lực

**Lời giải chi tiết**

Đáp án C

**Câu 17:** Một vật nhỏ có khối lượng 1,5kg trượt nhanh dàn đều xuống một đường dốc thẳng, nhẵn. Tại một thời điểm xác định vật có vận tốc 3m/s, sau đó 4s có vận tốc 7m/s, tiếp ngay sau đó 3s vật có động lượng là

A. 15 kg.m/s  B. 7 kg.m/s.  C. 12 kg.m/s.  D. 21 kg.m/s.

**Phương pháp giải**

Áp dụng công thức của chuyển động biến đổi đều => v => Động lượng

**Lời giải chi tiết**

Đáp án A



Vận tốc của vật ngay sau 3s tiếp theo



Động lượng của vật khi đó:

p = mv = 1,5.10 = 15 kg.m/s

**Câu 18:** Một quả bóng khối lượng 0,5kg đang nằm yên thì được đá cho nó chuyền động với vận tốc 40 m/s. Xung lượng của lực tác dụng lên quả bóng bằng

A. 80 N.s.  B. 8 N.s.  C. 20 N.s.  D. 45 N.s.

**Phương pháp giải**

Áp dụng công thức tính xung lượng

**Lời giải chi tiết**

Đáp án C



**Câu 19:** Một vật khối lượng 500g chuyển động thẳng theo chiều âm trục toạ độ x với tốc độ 12m/s. Động lượng của vật có giá trị là

A. 6 kg.m/s.  B. −3 kg.m/s.  C. −6 kg.m/s.  D. 3 kg.m/s.

**Phương pháp giải**

Áp dụng công thức tính động lượng

**Lời giải chi tiết**

Đáp án C



**Câu 20:** Chuyển động của vật nào dưới đây được coi là chuyển động tròn đều?

A. Chuyển động quay của bánh xe ô tô khi đang hãm phanh.

B. Chuyển động của một quả bóng đang lăn đều trên mặt sân.

C. Chuyển động quay của điểm treo các ghế ngồi trên chiếc đu quay đang quay đều.

D. Chuyển động quay của cánh quạt khi vừa tắt điện.

**Phương pháp giải**

Chuyển động quay của điểm treo các ghế ngồi trên chiếc đu quay đang quay đều được coi là chuyển động tròn đều

**Lời giải chi tiết**

Đáp án C

**Câu 21:** Một vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất ở độ cao bằng bán kính R của Trái Đất. Lấy gia tốc rơi tự do tại mặt đất là g = 10m/s2 và bán kính của Trái Đất bằng R = 6 400 km. Chu kì quay quanh Trái Đất của vệ tinh là

A. 2 giờ 48 phút. B. 1 giờ 59 phút. C. 3 giờ 57 phút. D. 1 giờ 24 phút.

**Phương pháp giải**

Áp dụng công thức của chuyển động tròn đều

**Lời giải chi tiết**

Đáp án B

Vệ tinh chuyển động tròn đều quanh Trái Đất, lực hấp dẫn đóng vai trò lực hướng tâm nên gia tốc hướng tâm cũng chính là gia tốc rơi tự do.



**Câu 22:** Phát biểu nào sau đây là đúng.Trong chuyển động tròn đều

A. Vectơ vận tốc luôn không đổi, do đó gia tốc bằng 0.

B. Gia tốc hướng tâm hướng vào tâm quỹ đạo, độ lớn tỉ lệ nghịch với bình phương tốc độ.

C. Phương, chiều độ lớn của vận tốc luôn thay đổi.

D. Gia tốc hướng vào tâm quỹ đạo, độ lớn tỷ lệ với bình phương tốc độ góc.

**Phương pháp giải**

Trong chuyển động tròn đều gia tốc hướng vào tâm quỹ đạo, độ lớn tỷ lệ với bình phương tốc độ góc

**Lời giải chi tiết**

Đáp án D

**Câu 23:** Một vật đang chuyển động theo đường tròn đều dưới tác dụng của lực hướng tâm F. Nếu tăng bán kính quỹ đạo gấp hai lần so với lúc trước và đồng thời giảm tốc độ còn một nửa thì so với ban đầu, lực hướng tâm

A. Giảm 8 lần. B. Giảm 4 lần. C. Giảm 2 lần. D. Không thay đổi.

**Phương pháp giải**

Nếu tăng bán kính quỹ đạo gấp hai lần so với lúc trước và đồng thời giảm tốc độ còn một nửa thì so với ban đầu, lực hướng tâm giảm 8 lần

**Lời giải chi tiết**

Đáp án A

**Câu 24:** Vật cấu tạo từchất nào sau đây sẽ **không** có tính đàn hồi?

A. Sắt B. Đồng. C. Nhôm. D. Đất sét.

**Phương pháp giải**

Vật cấu tạo từđấtsét sẽ**không** có tínhđàn hồi

**Lời giải chi tiết**

Đáp án D

**Câu 25:** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về đặc điểm của lực đàn hồi?

A. Lực đàn hồi xuất hiện khi vật có tính đàn hồi bị biến dạng.

B. Trong giới hạn đàn hồi, khi độ biến dạng của vật càng lớn thì lực đàn hồi cũng càng lớn.

C. Lực đàn hồi có chiều cùng với chiều của lực gây biến dạng.

D. Lực đàn hồi luôn ngược chiều với chiều của lực gây biến dạng.

**Phương pháp giải**

Lực đàn hồi luôn ngược chiều với chiều của lực gây biến dạng

**Lời giải chi tiết**

Đáp án C

**Câu 26:** Một người tập yoga. Tư thế thứ nhất là đứng hai chân trên sàn, tư thế thứ hai là đứng một chân trên sàn, tư thế thứ ba là nằm trên sàn. Sự so sánh nào sau đây về áp lực và áp suất của người đó trong ba tư thế trên là đúng?

A. F1 = F2 = F3 và p1 = p2 = p3.  B. F1 = F2 = F3 và p2 > p1 > p3.

C. F1 = F2 = F3 và p1 > p2 > p3.  D. F2 > F1 > F3 và p2 > p1 > p3.

**Phương pháp giải**

Áp lực của người tác dụng lên mặt sàn có độ lớn bằng trọng lượng của cơ thể người.



Áp suất có biểu thức: 

Diện tích tiếp xúc của người với mặt sàn ở các tư thế một, tư thế hai, tư thế ba lần lượt là:



**Lời giải chi tiết**

Đáp án B

**Câu 27:** Một vật có khối lượng 200 g được treo vào một lò xo theo phương thẳng đứng thì chiều dài của lò xo là 20 cm. Biết khi chưa treo vật thì lò xo dài 18 cm. Lấy g = 10 m/s2.  Độ cứng của lò xo này là

A. 200 N/m B. 150 N/m C. 100 N/m D. 50 N/m

**Phương pháp giải**

****

**Lời giải chi tiết**

Đáp án C

**Câu 28:** Người ta treo một đầu lò xo vào một điểm cố định, và móc vào đầu dưới của lò xo những quả nặng, mỗi quả đều có trọng lượng 2 N. Khi chùm quả nặng có 2 quả thì chiều dài lò xo là 10 cm. Khi chùm quả nặng có 5 quả thì chiều dài lò xo là 15 cm. Chiều dài tự nhiên và hệ số đàn hồi của lò xo là:

A. 12,5 cm; 53,4 N/m B. 5,0 cm; 80 N/m

C. 5,0 cm; 200 N/m D. 6,7 cm; 120 N/m

**Phương pháp giải**

****

****

Từ (1) và (2) => 

**Lời giải chi tiết**

Đáp án D

**Phần 2: Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1:** Một lò xo có đầu trên gắn cố định. Nếu treo vật nặng khối lượng 600 g vào một đầu thì lò xo có chiều dài 23 cm. Nếu treo vật nặng khối lượng 800 g vào một đầu thì lò xo có chiều dài 24 cm. Biết khi treo cả hai vật vào một đầu của lò xo thì lò xo vẫn ở trong giới hạn đàn hồi. Lấy g = 10 m/s2. Tính độ cứng của lò xo

**Phương pháp giải**

Áp dụng công thức tính độ cứng của lò xo

**Lời giải chi tiết**

Từ: 

**Câu 2:** Một vật khối lượng m = 200 g chuyển động tròn đều trên một quỹ đạo có bán kính 1m. Biết một phút vật quay được 120 vòng. Tính độ lớn lực hướng tâm gây ra chuyển động tròn của vật.

**Phương pháp giải**

Tốc độ góc: 

Áp dụng công thức lực hướng tâm:

