**E)LỰC QUÁN TÍNH VÀ ỨNG DỤNG CỦA CÁC ĐỊNH LUẬT NIUTƠN VÀ CÁC LỰC CƠ HỌC**

**Bài tập CHUYỂN ĐỘNG TRÒN LỰC HƯỚNG TÂM VÀ LỰC QUÁN TÍNH LI TÂM**

**Bài 1:** Một ôtô có khối lượng 1500kg chuyển động đều qua một đoạn cầu vượt với vận tốc 36km/h. Hãy xác định áp lực của ôtô vào mặt đường tại điểm giữa của cầu. Lấy g=10m/s2. Hãy so sánh kết quả tìm được với trọng lượng của xe. Xét các trường hợp sau:

a. Cầu nằm ngang

b. Cầu là một cung tròn vồng lên có bán kính 75m.

c. Cầu là một cung tròn võng xuống có bán kính 75m

**Bài 2:** Một vệ tinh, khối lượng 100kg được phóng lên quĩ đạo trái đất ở độ cao mà tại đó có trọng lượng 920 N. Chu kì của vệ tinh 5,3.103s.

* 1. Tính lực hướng tâm tác dụng lên vệ tinh.
	2. Tính khoảng cách từ bề mặt trái đất đến vệ tinh.

**Bài 3:** Một xô nước (coi như chất điểm) có khối lượng tổng cộng là 2kg được buộc vào sợi dây dài 0,8m. Ta quay dây với vận tốc góc 45

vòng/phút trong mặt phẳng thẳng đứng. Tính lực căng của dây khi xô đi qua điểm cao nhất và thấp nhất của quỹ đạo.ĐS:15,9N và 55,1N

**Bài 4** Một lò xo có chiều dài tự nhiên là l0 = 20cm và có độ cứng 12,5 N/m, một đầu cố định, một đầu gắn vật nặng m = 10g.

a) Vật nặng m quay tròn đều trong mặt phẳng nằm ngang ( như hình vẽ) với vận tốc 2 vòng/s.Tính độ giãn của lò xo.

b) Lò xo sẽ không thể co lại trạng thái cũ nếu có độ giãn lớn hơn 80cm. Tính số vòng quay tối đa của m trong một phút để lò xo không bị mất tính đàn hồi. Lấy π2 10.

**Bài 5:** Một lò xo R có chiều dài tự nhiên 10 = 24,3m và độ cứng k = 100(N/m); có đầu O gắn với một thanh cứng, nằm ngang T như hình vẽ. Đầu kia có gắn với một vật nhỏ A, khối lượng m = 100g. Thanh T xuyên qua tâm vật A và A có thể trượt không ma sát theo T. Lấy g=10m/s2. Cho thanh T quay đều quanh trục thẳng đứng Oy, với vận tốc góc = 10rad/s. Tính độ dài của R. Xác định phương, chiều và cường độ của lực do R tác dụng vào điểm O’. Bỏ qua khối lượng của lò xo R.

**Bài 6:** Một đĩa phẳng tròn có bán kính R = 10cm, nằm ngang quay đều quanh trục thẳng đứng đi qua tâm của đĩa.

1. Nếu mỗi giây đĩa quay được 1,5 vòng thì vận tốc dài của một điểm ở mép đĩa là bao nhiêu?

2. Trên mặt đĩa có đặt một vật có kích thước nhỏ, hệ số ma sát giữa vật và đĩa là μ=0,1. Hỏi với những giá trị nào của vận tốc góc  của đĩa thì vật đặt trên đĩa dù ở vị trí nào cũng không bị trượt ra phía ngoài đĩa. Cho g = 10m/s2

**Bài 7:** Một đĩa phẳng tròn có bán kính R=20cm, nằm ngang quay đều quanh trục thẳng đứng đi qua tâm của đĩa., treo một con lắc đơn vào đầu thanh AB cắm thẳng đứng trên mặt đĩa, đầu B cắm vào đĩa tại điểm cách tâm quay R/2. Cho AB = 2R.

1. Chứng minh rằng khi đĩa quay đều thì phương dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc nằm trong mặt phẳng chứa AB và trục quay.

2. Biết chiều dài con lắc là 1 = R, tìm vận tốc góc ω của đĩa quay để α = 300.

**Bài 8:** Một quả cầu khối lượng m, treo trên một sợi dây dài 1. Quả cầu quay đều trong một vòng tròn nằm ngang. Dây tạo một góc α với phương thẳng đứng. Hãy tính thời gian để quả cầu quay được một vòng. Biết gia tốc trọng lực tại nơi quả cầu chuyển động là g.

**Bài 9:** Ở những công viên lớn người ta thiết kế những xe điện chạy trên đường ray làm thành những vòng cung thẳng đứng.

1. Khi xe ở vị trí cao nhất (lúc đó đầu người chúi xuống) những lực nào gây nên gia tốc hướng tâm của người ngồi trên xe.

2. Tính vận tốc tối thiểu ở vị trí cao nhất để người không rơi khỏi xe, biết bán kính vòng cung là R.

**Bài 10:** Một máy bay bay theo vòng tròn thẳng đứng bán kính R = 200m, vận tốc v = 100m/s. Hỏi người lái máy bay phải nén lên ghế một lực có độ lớn gấp mấy lần trọng lượng của mình tại vị trí thấp nhất của vòng lượn. Lấy g = 10m/s2.ở vị trí cao nhất, muốn người lái máy bay không ép lên ghế một lực nào thì vận tốc máy bay phải là bao nhiêu?

**Bài 11:** Một vệ tinh nhân tạo bay quanh Trái Đất ở độ cao h so với mặt đất. Bán kính của Trái Đất là R. Cho biết quỹ đạo của vệ tinh và vòng tròn, có tâm là tâm của Trái Đất. Tìm biểu thức tính các đại lượng cho dưới đây theo h, R và g (g là gia tốc trọng lực trên mặt đất).

1. Vận tốc chuyển động của vệ tinh

2. Chu kì quay của vệ tinh

**Bài 21. HỆ QUI CHIẾU CÓ GIA TỐC. LỰC QUÁN TÍNH.**

**1.** Câu nào sau đây là đúng?Bằng cách so sánh số chỉ của lực kế trong thang máy với trọng lượng P = mg của vật treo vào lực kế, ta có thể:

A.Biết được thang máy đi lên hay đi xuống. B.Biết chiều của gia tốc thang máy.

C.Biết được thang máy đang chuyển động nhanh dần hay chậm dần. D.Biết được cả ba điều nói trên.

**2.** Một vật có khối lượng 05 kg móc vào lực kế treo vào buồng thang máy. Thang máy đi xuống và được hãm lại với gia tốc 1 m/s2. Cho g=9,8 m/s2. Số chỉ của lực kế là:

A. 0,5 N B. 5,4 N C. 4,9 N D. 4,4N

**3.** Một người có khối lượng 60 kg đứng trong buồng thang máy trên một bàn cân lò xo. Cho g = 9,8 m/s2.

a) Nếu cân chỉ trọng lượng của người là 588 N thì:

 A. Thang máy chuyển động nhanh dần đều với gia tốc a=0,2 m/s2. B. Thang máy chuyển động chậm dần đều với gia tốc a = 0,2 m/s2.

 C. Thang máy chuyển động rơi tự do ( a = g = 9,8 m/s2.) D. Thang máy chuyển động đều ( a = 0).

**4.** Một quả cầu nhỏ buộc vào một đầu dây treo vào trần một toa tầu kín.Người ở trong toa tầu thấy:Ơ trạng thái cân bằng, dây treo nghiêng một góc α so với phương thẳng đứng.Dưa vào chiều lệch của dây treo, ta biết được điều gì sau đây?

A.Tàu chuyển động về phía nào; B.Tàu chuyển động nhanh dần hay chậm dần;

C. Tàu chuyển động nhanh hay chậm; D. Gia tốc của tàu hướng về phía nào.

**5.** Khối nêm hình tam giác vuông ABC có góc nghiêng α =300 đăt trên mặt bàn nằm ngang (hình 21.1). Cần phải làm cho khối nêm chuyển động trên mặt bànvới gia tốc như thế nào để một vật nhỏ đặt tại A có thể leo lên mặt phẳng nghiêng?

Bỏ qua ma sát. Điêu kiện của gia tốc là:

A. ag.tan α;  hướng sang trái. B .ag.tan α;  hướng sang phải;



C. a= g.tan α;  hướng sang phải; D. a= g.tan α; hướng sang trái;

**6.** Một quả cầu khối lương m=2kg treo vào đầu một sợi dây chỉ cịu đươc lực tăng tối đa

Tmax= 28N. Hỏi có thể kéo dây đi lên phía trên với một gia tốc lới nhất bằng bao nhiêu mà dây chưa đứt?

A. 4,2m/s2; B. 2,4m/s2; C. 3,6m/s2; D.2m/s2.

**7.** Một vật nhỏ đặt trên một máng nghiêng MN khá dài hợp với mặt phẳng nằm ngang một góc α = 20o . Hệ số mà sát nghỉ và hệ sô ma sát trượt giữa vật và máng nghiêng đều có trị số là  = 0,2. Ta truyền cho vật (ở chân của máng nghiêng M) một vận tốc ban đầu v0 hướng lên song song với mặt phẳng nghiêng của máng. Trong các câu sau đây, câu nào đúng?

A. Vật chuyển động đều do quán tính.

B. Vật chuyển động chậm dần đều lên phía N đến một độ cao nhất định rồi chuyển động nhanh dần đều về M.

C. Vật chuyển động chậm dần đều lên phía N đến một độ cao nhất định rồi dừng lại.

D. Có thể xảy ra một trong các khả năng trên đây, tùy thuộc vào độ lớn của vận tốc ban đầu v0.

**Bài 22. LỰC HƯỚNG TÂM VÀ LỰC QUÁN TÍNH LI TÂM.**

**HIỆN TƯỢNG TĂNG, GIẢM, MẤT TRỌNG LƯỢNG.**

**1.** Buộc dây vào quai một cái xô nhỏ đựng nước rồi cầm một đầu dây quay xô trong mặt phẳng thẳng đứng. Khi quay đủ nhanh thì ở vị trí xô lộn ngược, nước không rớt khỏi xô là do:

A. Trọng lực của nước cân bằng với phản lực mà xô tác dụng lên nước. D. Một lí do khác.

B. Trọng lực của nước cân bằng với áp lực mà nước tác dụng lên xô. C. Trọng lực của nước cân bằng với lực quán tính li tâm.

**2.** Một người đang đứng trong buồng thang máy chuyển động với gia tốc . Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Hiện tượng tăng trọng lượng xảy ra khi thang máy đi lên chậm dần đều.

B. Hiện tượng giảm trọng lượng xảy ra khi thang máy đi lên nhanh dần đều.

C. Hiện tượng mất trọng lượng xảy ra khi thang máy chuyển động rơi tự do ()

D. Hiện tượng giảm trọng lượng xảy ra khi thang máy đi xuống chậm dần đều.

**3.** Một người đứng trong một buồng thang máy chuyển động với gia tốc . Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Hiện tượng tăng trọng lượng xảy ra khi thang máy đi lên nhanh dần đều.

B. Hiện tượng giảm trọng lượng xảy ra khi thang máy đi lên nhanh dần đều.

C. Hiện tượng mất trọng lượng xảy ra khi thang máy chuyển rơi tự do ()

D. Hiện tượng tăng trọng lượng xảy ra khi thang máy đi xuống chậm dần đều

**4.** Hãy chọn câu đúng?Các nhà du hành vũ trụ trên con tàu quay quanh Trái đất đều ở trong trạng thái mất trọng lượng là do:

1. Con tàu ở rất xa Trái đất nên lực hút của Trái đất giảm đáng kể.
2. Con tàu ở vùng mà lực hút của Trái đất và lực hút của Mặt trăng cân bằng nhau.
3. Con tàu đã thóat ra khỏi khí quyển của Trái đất.
4. Các nhà du hành và con tàu cùng “ rơi” về Trái đất với gia tốc g nên không còn lực của người đè vào sàn tàu.

**5.** Một ôtô có khối lượng m = 1200 kg ( coi là chất điểm) chuyển động với vận tốc 36 km/h trên chiếc cầu vồng coi như cung tròn có bán kính R = 50 m. Cho g = 9,8 m/s2.

a) Tính áp lực của ôtô vào mặt cầu tại điểm cao nhất nếu cầu vồng lên. A. 12000N B. 9360 N C. 6000 N D. 14160 N

b) Tính áp lực của ôtô vào mặt cầu tại điểm cao nhất nếu cầu vồng xuống. A. 12000N B. 9860 N C. 14160 N D. 12160 N

**6.** Một vật đặt trên một cái bàn quay nằm ngang. Nếu hệ số ma sát nghỉ giữa vật và mặt bàn là 0,25 và vận tốc góc của bàn là 3 rad/s thì có thể đặt vật cách trục bàn một khoảng tối đa là bao nhiêu để nó không bị trượt đi? Cho g = 9,8 m/s2.A. 0,272 m B. 0,25 m C. 0,72 m D.0,49 m

**7.** Một người có khối lượng 60 kg đứng trên một sàn thang máy. Cho g = 9,8 m/s2. Lực ép của người lên sàn thang máy bằng bao nhiêu?

a) Khi thang máy đi lên nhanh dần đều với gia tốc a = 1 m/s2.A. 648 N B. 528 N C. 660 N D. 540 N

b) Khi thang máy đi lên chậm dần đều với gia tốc a = 1 m/s2. A. 660 N B. 648 N C. 528 N D. 540 N

c) Khi thang máy rơi tự do ( a = g) A. 1176 N B. 1200 N C. 588 N D. 0 N

d) Khi thang máy chuyển động thẳng đều. A. 1200 N B. 600 N C. 528 N D. 588 N

**1.** Chọn câu trả lời **đúng**

**A**.Lực quán tính do hệ quy chiếu quán tính tác dụng vào các vật trong hệ đó

**B**.Lực quán tính do hệ quy chiếu phi quán tính tác dụng vào các vật trong hệ đó

**C**.Lực quán tính cho phép khảo sát chuyển động của các vật trong hệ quy chiếu quán tính

**D**. Lực quán tính cho phép khảo sát chuyển động của các vật trong hệ quy chiếu phi quán tính

**2.** Hệ quy chiếu nào sau đây là hệ quy chiếu quán tính

**A**.Hệ quy chiếu gắn với một toa tàu đang chuyển động thẳng với vận tốc không đổi so với mặt đất

**B**.Hệ quy chiếu gắn với bánh xe trước của một xe đạp đang chuyển động thẳng đều

**C**.Hệ quy chiếu gắn với một ghế ngồi trên một đu quay **D**.Hệ quy chiếu gắn với một ôtô đang chuyển bánh

**3.** Khẳng định nào sau đây là sai ?

**A**.Trong hệ quy chiếu phi quán tính ,các định luật Niu-tơn không được nghiệm đúng

**B**.Lực quán tính là một lực ta hình dung ra để có thể áp dụng các định luật Niu-tơn trong các hệ phi quán tính

**C**.Lực quán tính và phản lực của nó cùng giá nhưng ngược chiều nhau

**D**.Lực quán tính cũng gây ra gia tốc và biến dạng như các lực thông thường

**4.** Một toa tàu đang chuyển động theo chiều mũi tên .Chiếc lò xo dãn ra .Khẳng định nào sau đây là đúng ?

**A**.Toa tàu đang chạy chậm dần **B**.Toa tàu đang chạy nhanh dần **C**.Toa tàu đang chạy với vận tốc không đổi **D**.Toa tàu đang phanh gấp

**5.** Chọn câu trả lời **đúng** khi nói về lực tác dụng lên vật chuyển động tròn đều ?

**A**.Ngoài các lực cơ học ,vật còn chịu thêm tác dụng của lực hướng tâm

**B**.Hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật đóng vai trò là lực hướng tâm

**C**.Vật không chịu tác dụng của lực nào ngoài lực hướng tâm

**D**.Hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật nằm theo phương tiếp tuyến với quỹ đạo tại điểm khảo sát

**6.** Hệ quy chiếu phi quán tính là hệ quy chiếu gắn trên vật

**A**.Đứng yên **B**.Chuyển động thẳng đều **C**.Chuyển động có gia tốc **D**.Chuyển động theo một quy luật xác định

**7.** Trong hệ quy chiếu chuyển động thẳng với gia tốc (phi quán tính)lực quán tính xác định bởi biểu thức

**A**. **B**.  **C**.Fq = - ma **D**. Fq = ma

**8.** Trong trường hợp nào sau đây ,vật chịu tác dụng của lực quán tính li tâm (xét trong hệ quy chiếu quay đều)?

**A**.Vật chuyển động thẳng đều **B**. Vật chuyển động thẳng nhanh dần đều

**C**. Vật chuyển động thẳng chậm dần đều **D**. Vật chuyển động tròn đều

**9.** Khi nói về một vật đang chuyển động tròn ,câu nào sau đây là sai ?

**A**.Lực hướng tâm và lực quán tính li tâm có độ dài bằng nhau **B**.Lực quán tính li tâm không thể lớn hơn lực hướng tâm

**C**.Lực quán tính li tâm phụ thuộc tốc độ quay của vật **D**.Lực quán tính li tâm và lực hướng tâm là hai lực cân bằng nhau

**10.** Một thang máy đang chuyển động xuống dưới với gia tốc a <g .Hệ quy chiếu nào dưới đây là hệ quy chiếu phi quán tính ?

**A**.Hệ quy chiếu gắn với sàn tầng cao nhất của nhà **B**. Hệ quy chiếu gắn với một người đứng yên ở tầng 5

**C**. Hệ quy chiếu gắn với một người đứng yên trong thang máy **D**. Hệ quy chiếu gắn với một người đứng yên trên hè phố

**11.** Một người đứng yên trên một cân lò xo trước khi vào thang máy ,thấy kim chỉ 60kg.Khi đứng trên cân đó trong thang máy đang chuyển động thì thấy thấy kim chỉ 72kg.Điều đó xảy ra trong trường hợp nào sau đây ?

**A**.Thang máy sắp dừng lại khi đang chuyển động trở lên **B**. Thang máy sắp dừng lại khi đang chuyển động trở xuống

**C**.Thang máy đang chuyển động đều trở lên **D**. Thang máy đang chuyển động đều trở xuống

**12.**Trong một toa tàu ,có một người đã treo một túi nhỏ vào một cái móc trên trần toa .Chiếc túi cùng dây treo bị lệch về phía đầu tàu .Điều đó xảy ra trong trường hợp nào sau đây ?

**A**.Tàu đang chuyển động thẳng đều **B**.Tàu bắt đầu chuyển động **C**.Tàu đang hãm phanh **D**.Tàu đang đứng yên

**13.** Câu nào dưới đây là đúng khi ta nói về các lực quán tính ?

**A**.Lực quán tính do các vật ở lân cận một vật trong hệ quy chiếu quán tính tác dụng vào vật đó

**B**. Lực quán tính do các vật ở lân cận một vật trong hệ quy chiếu phi quán tính tác dụng vào vật đó

**C**.Lực quán tính do ta hình dung ra trong các hệ quy chiếu quán tính

**D**. Lực quán tính do ta hình dung ra trong các hệ quy chiếu phi quán tính

**14.** Khi nói về chuyển động tròn của một vật ,câu nào sau đây là sai ?

**A**. Lực quán tính li tâm và lực hướng tâm ngược chiều nhau

**B**. Lực quán tính li tâm và lực hướng tâm có cùng giá và cùng độ lớn như nhau

**C**.Nếu coi lực quán tính li tâm là lực tác dụng thì lực hướng tâm là phản lực và ngược lại

**D**. Lực quán tính li tâm và lực hướng tâm là hai cân bằng nhau

**15.** Câu nào sau đây là sai ?

**A**.Khi một xe máy chạy trên một quãng đường vòng ,xe phải giảm tốc độ để khỏi bị văng ra xa

**B**.Khi một đoàn tàu chạy trên một quãng đường vòng ,các thanh ray phía ngoài ( so với tâm quay)tác dụng lực lên các bánh xe ,tạo ra lực hướng tâm

**C**.Trong trò biểu diễn mô tô bay ,môtô chạy được thành thẳng đứng của lồng biểu diễn là nhờ có lực quán tính li tâm

**D**.Xe môtô bay phải chạy với tốc độ nhỏ để khỏi bị văng xuống đất

**16.** Câu nào sau đây là sai ?

**A**.Trọng lực tác dụng lên một vật có thể coi gần đúng bằng lực hấp dẫn mà Trái Đất tác dụng lên vật

**B**.Trong các phép tính chính xác ,trọng lực còn bao gồm cả lực quán tính li tâm xuất hiện do chuyển động quay của Trái Đất xung quanh trục của nó

**C**. Trong các phép tính chính xác ,trọng lực còn bao gồm tất cả các lực quán tính tác dụng lên vật

**D**.Một vật có khối lượng 1 kg thì có trọng lượng khoảng 9,8N

**17.** Khi nào thì trọng lượng của một vật tăng hoặc giảm ?

**A**.Khi một vật di chuyển từ xích đạo tới một địa cực ,trọng lượng của nó tăng lên

**B**.Khi một người đi thang máy ,trọng lượng của người đó có thể tăng hoặc giảm

**C**.Khi một nhà du hành vũ trụ ở trong con tàu vũ trụ bay quanh Trái Đất ,trọng lượng của người đó giảm xuống bằng 0

**D**.Nói chung trọng lượng của một vật có giá trị khác nhau tuỳ theo cách chuyển động của người đó

**18.**Câu nào sau đây là đúng?

**A**.Khi một người ở trạng thái mất trọng lượng thì trọng lực tác dụng lên người đó bằng không

**B**.Ở trạng thái mất trọng lượng ,chỉ có trọng lượng biểu kiến mất đi ,trọng lượng thật vẫn không đổi .Do đó trọng lực biểu kiến mất đi ,trọng lực thật vẫn không đổi

**C**.Trọng lượng có thể tăng , giảm ,mất đi .Trọng lực cũng vậy

**D**.Dù vật ở trạng thái mất trọng lượng hay có trọng lượng ,thì trọng lực tác dụng vào nó vẫn không đổi

**19.**Một thang máy bắt đầu chuyển động lên cao với gia tốc a=g/5 .Khi nói về một người đang đứng trong thang máy ,câu nào sau đây đúng ?

**A**.Người đó đang ở trạng thái tăng trọng lượng **B**.Trọng lượng người ấy tăng năm lần

**C**. Người đó đang ở trạng thái giảm trọng lượng **D**. Trọng lượng người đó giảm năm lần

**20.** Mức quán tính của một vật quay quanh một trục phụ thuộc vào:

**A.** tốc độ dài của vật. **B.** tốc độ góc của vật. **C.** hợp lực tác dụng lên vật. **D.** khối lượng của vật

**21.**Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **SAI**:

**A.** Khi vật chuyển động tròn đều, hợp lực tác dụng lên vật bằng 0.

**B.** Khi vật chuyển động tròn đều, hợp lực tác dụng lên vật có hướng hướng vào tâm.

**C.** Khi vật chuyển động thẳng đều, hợp lực tác dụng lên vật bằng 0.

**D.** Lực hướng tâm không phải là một loại lực trong tự nhiên.

**Câu 134:** Một quả khối lượng m được gắn vào một sợi dây mà đầu kia của được buộc vào đầu một thanh thẳng đứng đặt cố định trên một mặt bàn quay nằm ngang như hình vẽ. Bàn sẽ quay với vận tốc góc bằng bao nhiêu, nếu dây tạo với phương vuông góc của bàn một góc α = 450? Biết dây dài 1 = 6cm và khoảng cách của h thẳng đứng quay là r = 10cm. Hình 36

1. Người ta buộc một hòn đá vào đầu một sợi dây rồi quay trong mặt phẳng thẳng đứng. Hòn đá có khối lượng 0,4 kg chuyển động trên

đường tròn bán kính 0,5m với tốc độ góc không đổi 8 rad/s. Hỏi lực căng của dây khi hòn đá ở đỉnh của đường tròn.

1. Một vật đặt ở mép một chiếc bàn quay. Hỏi phải quay bàn với tần số vòng lớn nhất là bao nhiêu để vật không bị văng ra khỏi bàn. Biết

mặt bàn hình tròn có bán kính 1m. Lấy g=10m/s2. Hệ số ma sát nghỉ giữa vật và mặt bàn là μ=0,4. ĐS:0,318vòng/s

**Bài 31:** Một ôtô có khối lượng 1200kg chuyển động đều qua một đường võng (coi như một cung tròn) với vận tốc 36km/h. Xác định áp lực của ôtô vào mặt đường tại điểm thấp nhất. Coi ôtô là chất điểm. Biết bán kính cong của đoạn đường võng R=50m và g=10m/s2. Hãy so sánh kết quả tìm được với trọng lượng của xe và rút ra nhận xét. ĐS:14400N

**Bài 31:** Một vật khối lượng 100g gắn vào đầu một lò xo dài có chiều dài tự nhiên l0 =20cm, độ cứng 100N/m quay tròn đều trong mặt phẳng nằm ngang. Tính số vòng quay trong một phút để lò xo giãn ra 2cm.