

LỰC HƯỚNG TÂM

I. Bài tập trắc nghiệm:

Câu 1: Lực hướng tâm tác dụng vào vật chuyển động

- A. tròn đều và gây ra cho vật gia tốc hướng tâm.
- B. thẳng đều và gây ra cho vật gia tốc hướng tâm.
- C. thẳng nhanh dần đều và gây ra cho vật gia tốc hướng tâm.
- D. thẳng chậm dần đều và gây ra cho vật gia tốc hướng tâm.

Câu 2: Một vật có khối lượng m chuyển động tròn đều với vận tốc góc ω , vận tốc dài tại điểm có bán kính R là v . Lực hướng tâm F_{ht} được xác định

- A. $F_{ht} = m \frac{v}{R}$.
- B. $F_{ht} = mR\omega$.
- C. $F_{ht} = mRv^2$.
- D. $F_{ht} = mR\omega^2$.

Câu 3: Chọn phát biểu **sai**.

- A. Lực hướng tâm là lực (hợp lực) tác dụng lên vật chuyển động tròn đều.
- B. Lực hướng tâm gây ra gia tốc hướng tâm cho vật.
- C. Lực hướng tâm là một loại lực mới trong cơ học, xuất hiện khi vật chuyển động tròn đều.
- D. Lực hướng tâm không xuất hiện khi vật chuyển động trên đường thẳng.

Câu 4: Một người có khối lượng 50 kg đứng trên sàn thang máy. Cho thang máy chuyển động thẳng đều. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, lực nén của người lên sàn thang máy bằng

- A. 5 N.
- B. 100 N.
- C. 50 N.
- D. 500 N.

Câu 5: Một vật có khối lượng 10 kg nằm yên trên sàn thang máy. Thang máy đi lên nhanh dần đều với gia tốc $a = 3 \text{ m/s}^2$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, lực nén của vật lên sàn thang máy bằng

- A. 30 N.
- B. 130 N.
- C. 70 N.
- D. 100 N.

Câu 6: Xe khối lượng 2,5 tấn, đi qua cầu vồng có bán kính $R = 100 \text{ m}$ với tốc độ đều 10 m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Lực nén của xe lên cầu tại điểm cao nhất trên cầu là

- A. 25000 N.
- B. 22500 N.
- C. 18500 N.
- D. 10000 N.

Câu 7: Xe khối lượng 5 tấn, đi qua cầu vồng có bán kính $R = 200 \text{ m}$ với tốc độ đều 4 m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Lực nén của xe lên cầu tại điểm mà bán kính R hợp với phương thẳng đứng góc $\alpha = 30^\circ$ là

- A. 10000 N.
- B. 50000 N.
- C. 42900 N.
- D. 25000 N.

Câu 8: Một quả cầu có khối lượng m chuyển động trên vòng xiếc tròn có bán kính $R = 10 \text{ m}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tốc độ tối thiểu của quả cầu khi đi qua điểm cao nhất trên vòng xiếc để không bị rơi là

- A. 4 m/s.
- B. 25 m/s.
- C. 100 m/s.
- D. 10 m/s.

Câu 9: Một người có khối lượng 60 kg đứng trong buồng thang máy trên bàn cân lò xo. Nếu cân chỉ trọng lượng của người là 588 N thì gia tốc của thang máy là

- A. $0,2 \text{ m/s}^2$. B. 3 m/s^2 . C. $0,3 \text{ m/s}^2$.
D. 2 m/s^2 .

Câu 10: Một người buộc một hòn đá vào đầu một sợi dây rồi quay dây trong mặt phẳng đứng. Hòn đá có khối lượng 0,4 kg chuyển động trên đường tròn bán kính 0,5 m với tốc độ góc không đổi 8 rad/s. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Lực căng của dây khi hòn đá ở đỉnh của đường tròn là

- A. 8,88 N. B. 12,8 N. C. 10,5 N.
D. 19,6 N.

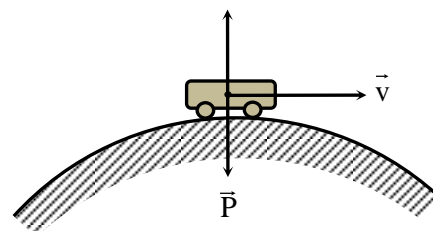
II. Bài tập tự luận:

Bài 1: Một người có khối lượng 50 kg đứng trên sàn thang máy. Cho thang máy chuyển động thẳng đều. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, Tìm lực nén của người lên sàn thang máy .

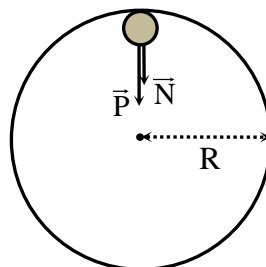
Bài 2: Một vật có khối lượng 5 kg nằm yên trên sàn thang máy. Thang máy đi xuống nhanh dần đều. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Biết lực nén của vật lên sàn thang máy bằng 25N. Tính gia tốc của thang máy.

Bài 3: Một người có khối lượng 60 kg đứng trong buồng thang máy trên bàn cân lò xo. Biết cân chỉ trọng lượng của người là 588 N. Tìm gia tốc của thang máy

Bài 4: Xe khối lượng 2,5 tấn, đi qua cầu vồng có bán kính $R = 100 \text{ m}$ với tốc độ đều 10 m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tìm lực nén của xe lên cầu tại điểm cao nhất.



Bài 5: Một quả cầu có khối lượng m chuyển động trên vòng xiếc tròn có bán kính $R = 10 \text{ m}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tốc độ tối thiểu của quả cầu khi đi qua điểm cao nhất trên vòng xiếc để không bị rơi là bao nhiêu?



HẾT

