

BÀI 5 - SỰ CÂN BẰNG LỰC - QUÁN TÍNH

- 5.1.** Cặp lực nào sau đây tác dụng lên một vật làm vật đang đứng yên, tiếp tục đứng yên ?
- A. Hai lực cùng cường độ, cùng phương.
 - B. Hai lực cùng phương, ngược chiều.
 - C. Hai lực cùng phương, cùng cường độ, cùng chiều.
 - D. Hai lực cùng cường độ, có phương nằm trên cùng một đường thẳng, ngược chiều.
- 5.2.** Khi chỉ chịu tác dụng của hai lực cân bằng
- A. vật đang đứng yên sẽ chuyển động nhanh dần.
 - B. vật đang chuyển động sẽ dừng lại.
 - C. vật đang chuyển động đều sẽ không còn chuyển động đều nữa.
 - D. vật đang đứng yên sẽ đứng yên, hoặc vật đang chuyển động sẽ chuyển động thẳng đều mãi.
- 5.3.** Hành khách ngồi trên xe ôtô đang chuyển động bỗng thấy mình bị nghiêng người sang trái, chứng tỏ xe
- A. đột ngột giảm vận tốc.
 - B. đột ngột tăng vận tốc.
 - C. đột ngột rẽ sang trái.
 - D. đột ngột rẽ sang phải.
- 5.4.** Ta biết rằng, lực tác dụng lên vật làm thay đổi vận tốc của vật. Khi tàu khởi hành, lực kéo đầu máy làm tàu tăng dần vận tốc. Nhưng có những đoạn đường, mặc dù đầu máy vẫn chạy để kéo tàu mà tàu vẫn không thay đổi vận tốc. Điều này có mâu thuẫn với nhận định trên không ? Tại sao ?
- 5.5.** Quả cầu nặng 0,2kg được treo vào sợi dây cố định (H.5.1). Hãy biểu diễn các vectơ lực tác dụng lên quả cầu. Chọn tỉ xích 1N ứng với 1cm.
- 5.6.** Một vật 0,5kg đặt trên mặt sàn nằm ngang (H.5.2).

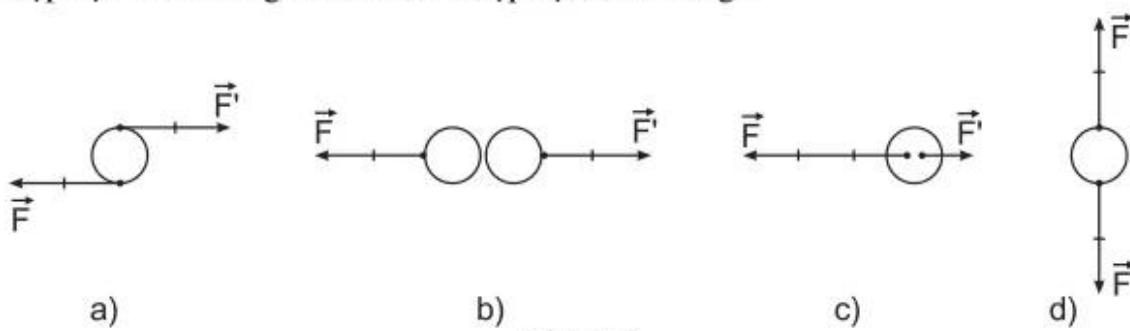


Hình 5.1



Hình 5.2

- a) Hãy biểu diễn các vectơ lực tác dụng lên vật.
- b) Vật được kéo chuyển động thẳng đều trên mặt sàn nằm ngang với lực kéo theo phương nằm ngang có cường độ 2N. Hãy biểu diễn các vectơ lực tác dụng lên vật. Chọn tỉ xích 2N ứng với 1cm.
- 5.7.** Đặt một chén nước trên góc của một tờ giấy mỏng. Hãy tìm cách rút tờ giấy ra mà không làm dịch chén. Giải thích cách làm đó.
- 5.8.** Một con báo đang đuổi riết một con linh dương. Khi báo chuẩn bị vồ môi thì linh dương nhảy tạt sang một bên và thế là trốn thoát. Em hãy giải thích cơ sở khoa học của biện pháp thoát hiểm này.
- 5.9.** Cặp lực nào trong hình 5.3 là cặp lực cân bằng ?



Hình 5.3

- A. Trong hình a.
B. Trong hình a và b.
C. Trong hình c và d.
D. Trong hình d.
- 5.10.** Nếu vật chịu tác dụng của các lực không cân bằng, thì các lực này *không* thể làm vật
- A. đang chuyển động sẽ chuyển động nhanh lên.
B. đang chuyển động sẽ chuyển động chậm lại.
C. đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều.
D. bị biến dạng.
- 5.11.** Khi xe đạp, xe máy đang xuống dốc, muốn dừng lại một cách an toàn nên hãm phanh (thẳng) bánh nào ?
- A. Bánh trước.
B. Bánh sau.
C. Đồng thời cả hai bánh.
D. Bánh trước hoặc bánh sau đều được.

- 5.12*.** Một vật đang chuyển động thẳng đều với vận tốc v dưới tác dụng của hai lực cân bằng \vec{F}_1 và \vec{F}_2 theo chiều của lực \vec{F}_2 . Nếu tăng cường độ của lực \vec{F}_1 thì vật sẽ chuyển động với vận tốc
- A. luôn tăng dần.

- B. luôn giảm dần.
- C. tăng dần đến giá trị cực đại, rồi giảm dần.
- D. giảm dần đến giá trị bằng không rồi đổi chiều và tăng dần.

5.13. Một ôtô khối lượng 2 tấn chuyển động thẳng đều trên đường nằm ngang. Biết lực cản lên ôtô bằng $0,25$ lần trọng lượng của xe.

- a) Kể các lực tác dụng lên ôtô.
- b) Biểu diễn các lực trên theo tỉ xích $0,5\text{cm}$ ứng với $5\ 000\text{N}$.

5.14. Vận dụng quán tính để giải thích một số hiện tượng sau :

- a) Vì sao trong một số đồ chơi : Ôtô, xe lửa, máy bay không chạy bằng dây cót hay pin. Trong đó, chỉ có một bánh “đà” khối lượng lớn gắn với bánh xe bằng hệ thống bánh răng. Muốn xe chuyển động chỉ cần xiết mạnh bánh xe xuống mặt sàn vài lần làm bánh “đà” quay rồi buông tay. Xe chạy khá lâu và chỉ dừng lúc bánh “đà” ngừng quay.
- b) Vì sao các vận động viên nhảy dù, nhảy cao, nhảy xa lúc tiếp đất chân đều khuya xuống ?
- c) Vì sao khi ngồi trên máy bay lúc cất cánh hoặc hạ cánh, ngồi trên ôtô đang phóng nhanh phải thắt dây an toàn.
- d) Vì sao khi lưỡi cuốc, xêng, đầu búa bị lỏng cán, người ta chỉ cần gõ mạnh đầu cán còn lại xuống sàn ?

5.15. Một cục nước đá nằm yên trên mặt bàn trong toa tàu đang chuyển động thẳng đều. Hành khách ngồi cạnh bàn bỗng thấy cục đá trượt đi.

Hỏi :

- a) Tàu còn chuyển động thẳng đều nữa không ?
- b) Nếu cục đá trượt ngược với chiều chuyển động của tàu thì vận tốc tàu tăng hay giảm ?
- c) Cục đá sẽ chuyển động về phía nào khi vận tốc tàu giảm đột ngột ?
- d) Trong trường hợp nào, cục đá sẽ trượt về bên trái ?

5.16. Đố vui. Trên bụng người lực sĩ đặt một tảng đá rất nặng và một chồng gạch (H.5.4).

Dùng búa tạ đập thật mạnh lên chồng gạch. Chồng gạch vỡ tan còn người lực sĩ vẫn bình yên, vô sự. Tại sao ?

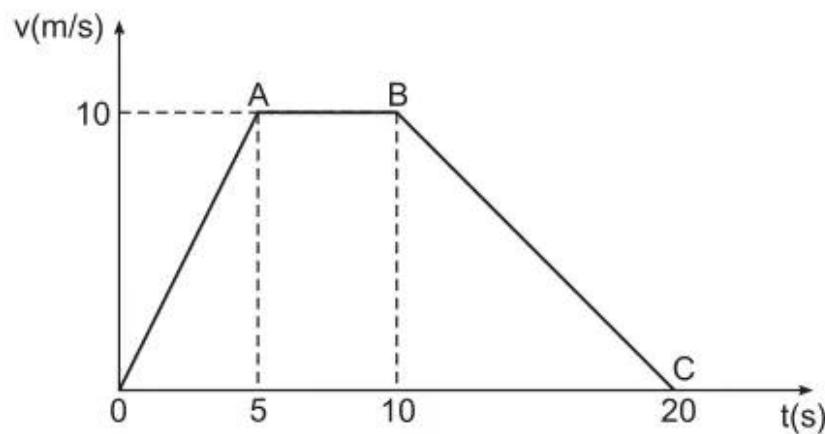
Phải đập tạ thế nào mới không gây nguy hiểm cho người lực sĩ ?



Hình 5.4

5.17. Một vật chuyển động khi chịu tác dụng của hai lực là lực kéo và lực cản, có đồ thị vận tốc như trên hình 5.5. Sự cân bằng lực xảy ra ở giai đoạn nào của chuyển động ?

- A. OA.
- B. AB.
- C. BC.
- D. Cả ba giai đoạn.



Hình 5.5

5.18. Trong chuyển động được mô tả trên bài 5.17. Chọn nhận xét đúng về tỉ số giữa lực kéo và lực cản $\left(\frac{F_k}{F_c}\right)$.

- A. Nhỏ hơn 1 trong giai đoạn AO.
- B. Lớn hơn 1 trong giai đoạn AB.
- C. Lớn hơn 1 trong giai đoạn BC.
- D. Bằng 1 trong giai đoạn AB.