

Bài 6 - LỰC MA SÁT

6.1. Trường hợp nào sau đây lực xuất hiện **không** phải là lực ma sát ?

- A. Lực xuất hiện khi lốp xe trượt trên mặt đường.
- B. Lực xuất hiện làm mòn đế giày.
- C. Lực xuất hiện khi lò xo bị nén hay bị dãn.
- D. Lực xuất hiện giữa dây cuaroa với bánh xe truyền chuyển động.

6.2. Cách làm nào sau đây giảm được lực ma sát ?

- A. Tăng độ nhám của mặt tiếp xúc.
- B. Tăng lực ép lên mặt tiếp xúc.
- C. Tăng độ nhẵn giữa các mặt tiếp xúc.
- D. Tăng diện tích bề mặt tiếp xúc.

6.3. Câu nào sau đây nói về lực ma sát là đúng ?

- A. Lực ma sát cùng hướng với hướng chuyển động của vật.
- B. Khi vật chuyển động nhanh dần lên, lực ma sát lớn hơn lực đẩy.
- C. Khi một vật chuyển động chậm dần, lực ma sát nhỏ hơn lực đẩy.
- D. Lực ma sát trượt cản trở chuyển động trượt của vật này trên mặt vật kia.

6.4. Một ô tô chuyển động thẳng đều khi lực kéo của động cơ ô tô là 800N.

- a) Tính độ lớn của lực ma sát tác dụng lên các bánh xe ô tô (bỏ qua lực cản của không khí).
- b) Khi lực kéo của ô tô tăng lên thì ô tô sẽ chuyển động như thế nào nếu coi lực ma sát là không thay đổi ?
- c) Khi lực kéo của ô tô giảm đi thì ô tô sẽ chuyển động như thế nào nếu coi lực ma sát là không thay đổi ?

6.5. Một đầu tàu khi khởi hành cần một lực kéo 10 000N, nhưng khi đã chuyển động thẳng đều trên đường sắt thì chỉ cần một lực kéo 5 000N.

- a) Tìm độ lớn của lực ma sát khi bánh xe lăn đều trên đường sắt. Biết đầu tàu có khối lượng 10 tấn. Hỏi lực ma sát này có độ lớn bằng bao nhiêu phần của trọng lượng của đầu tàu ?
- b) Đoàn tàu khi khởi hành chịu tác dụng của những lực gì ? Tính độ lớn của hợp lực làm cho đầu tàu chạy nhanh dần lên khi khởi hành.

6.6. Chọn đáp án đúng. Lực ma sát nghỉ xuất hiện khi

- A. quyển sách để yên trên mặt bàn nằm nghiêng.
- B. ô tô đang chuyển động, đột ngột hãm phanh (thắng).
- C. quả bóng bàn đặt trên mặt nằm ngang nhẵn bóng.
- D. xe đạp đang xuống dốc.

6.7. Một vật đặt trên mặt bàn nằm ngang. Dùng tay búng vào vật để truyền cho nó một vận tốc. Vật sau đó chuyển động chậm dần vì

- A. trọng lực.
- B. quán tính.
- C. lực búng của tay.
- D. lực ma sát.

6.8. Lực ma sát trượt xuất hiện trong trường hợp nào sau đây ?

- A. Ma sát giữa các viên bi với ổ trục xe đạp, xe máy.
- B. Ma sát giữa cốc nước nằm yên trên mặt bàn hơi nghiêng với mặt bàn.
- C. Ma sát giữa lốp xe với mặt đường khi xe đang chuyển động.
- D. Ma sát giữa má phanh với vành xe.

6.9. Một vật đang nằm yên trên mặt phẳng nằm ngang. Khi tác dụng lên vật một lực có phương nằm ngang, hướng từ trái sang phải, cường độ $2N$ thì vật vẫn nằm yên. Lực ma sát nghỉ tác dụng lên vật khi đó có

- A. phương nằm ngang, hướng từ phải sang trái, cường độ bằng $2N$.
- B. phương nằm ngang, hướng từ trái sang phải, cường độ bằng $2N$.
- C. phương nằm ngang, hướng từ phải sang trái, cường độ lớn hơn $2N$.
- D. phương nằm ngang, hướng từ trái sang phải, cường độ lớn hơn $2N$.

6.10. Đặt vật trên một mặt bàn nằm ngang, móc lực kế vào vật rồi kéo sao cho lực kế luôn song song với mặt bàn và vật trượt nhanh dần. Số chỉ của lực kế khi đó

- A. bằng cường độ lực ma sát nghỉ tác dụng lên vật.
- B. bằng cường độ lực ma sát trượt tác dụng lên vật.
- C. lớn hơn cường độ lực ma sát trượt tác dụng lên vật.
- D. nhỏ hơn cường độ lực ma sát trượt tác dụng lên vật.

6.11. Hãy giải thích :

- a) Tại sao bề mặt vợt bóng bàn, găng tay thủ môn, thảm rải trên bậc lên xuống thường dán lớp cao su có nổi gai thô ráp ?
- b) Tại sao phải đổ đất, đá, cành cây hoặc lót ván vào vũng sinh lầy để xe vượt qua được mà bánh không bị quay tít tại chỗ ?
- c) Tại sao phải dùng những con lăn bằng gỗ hay các đoạn ống thép kê dưới những cỗ máy nặng để di chuyển dễ dàng ?
- d) Tại sao ô tô, xe máy, các máy công cụ, sau một thời gian sử dụng lại phải thay “dầu” định kì ?

6.12. Một con ngựa kéo một cái xe có khối lượng 800kg chạy thẳng đều trên mặt đường nằm ngang.

- a) Tính lực kéo của ngựa biết lực ma sát chỉ bằng 0,2 lần trọng lượng của xe.
 - b) Để xe bắt đầu chuyển bánh, ngựa phải kéo xe bởi lực bằng 4 000N.
- So sánh với kết quả câu 1 và giải thích vì sao có sự chênh lệch này ?

6.13. Nhận xét nào sau đây về lực tác dụng lên ô tô chuyển động trên đường là *sai* ?

- A. Lúc khởi hành, lực kéo mạnh hơn lực ma sát nghỉ.
- B. Khi chuyển động thẳng đều trên đường nằm ngang lực kéo cân bằng với lực ma sát lăn.
- C. Để xe chuyển động chậm lại chỉ cần hãm phanh để chuyển lực ma sát lăn thành lực ma sát trượt.
- D. Cả 3 ý kiến đều sai.

6.14. Trường hợp nào sau đây lực ma sát có hại ?

- A. Khi kéo co, lực ma sát giữa chân của vận động viên với mặt đất, giữa tay của vận động viên với sợi dây kéo.
- B. Khi máy vận hành, ma sát giữa các ổ trục các bánh răng làm máy móc sẽ bị mòn đi.
- C. Rắc cát trên đường ray khi tàu lên dốc.
- D. Rắc nhựa thông vào bề mặt dây cua roa, vào cung dây của đàn vi-ô-lông, đàn nhị (đàn cò).

6.15. Trường hợp nào sau đây lực ma sát *không* phải là lực ma sát lăn.

- A. Ma sát giữa các viên bi trong ổ trục quay.
- B. Ma sát giữa bánh xe và mặt đường khi đi trên đường.
- C. Ma sát giữa các con lăn và mặt đường khi di chuyển vật nặng trên đường.
- D. Ma sát giữa khăn lau với mặt sàn khi lau nhà.