

Thế nào là lực ma sát?



Khi không đạp xe

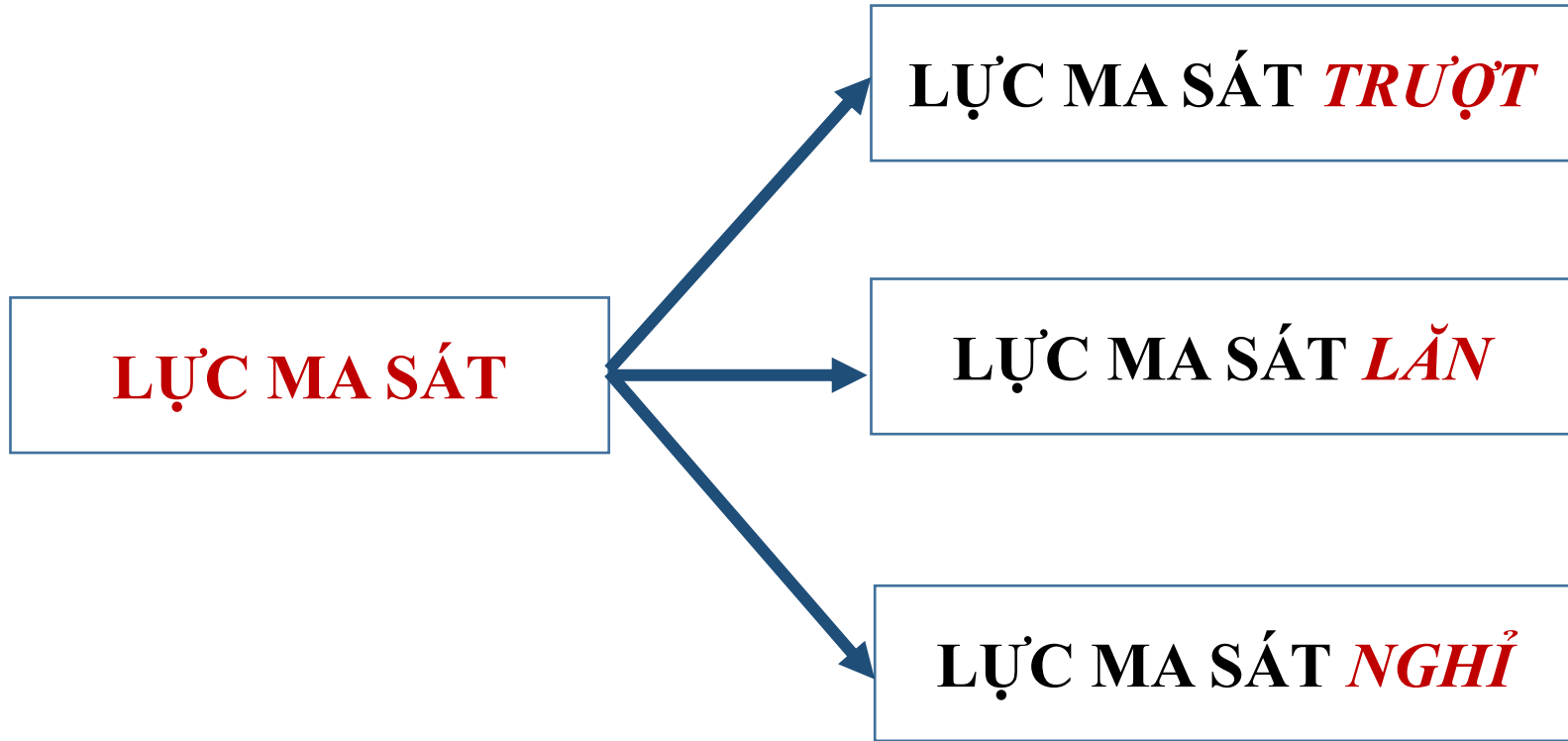
→ xe đạp chuyển động chậm dần rồi dừng lại.

→ chúng ta có **lực cản** do mặt đường tác dụng lên bánh xe.

→ **lực cản** do mặt đường tác dụng lên bánh xe gọi là **lực ma sát**.

- Lực ma sát là các **lực cản trở** chuyển động của một vật, tạo ra bởi những vật tiếp xúc với nó.

BÀI 6: LỰC MA SÁT



1. LỰC MA SÁT TRƯỢT: Vì sao khối gỗ dừng lại?



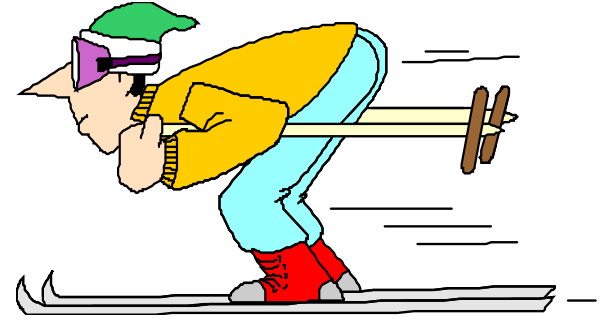
 Lực ma sát trượt sinh ra khi nào?

⇒ Lực ma sát trượt sinh ra khi một vật **trượt** trên bề mặt của vật khác.

 C1. Cho ví dụ về lực ma sát trượt.



Đánh diêm



Trượt tuyết



Phanh xe đạp



Kéo đàn



Chơi cầu trượt

2. LỰC MA SÁT LĂN:



Vì sao xe dừng lại?



Lực ma sát lăn sinh ra khi nào?

⇒ **Lực ma sát lăn** sinh ra khi một vật **lăn** trên bề mặt của vật khác.

? Ví dụ: xe ô tô chạy trên đường, quả bóng lăn trên sân, hòn bi lăn trên sân,....
Cho ví dụ về lực ma sát lăn.

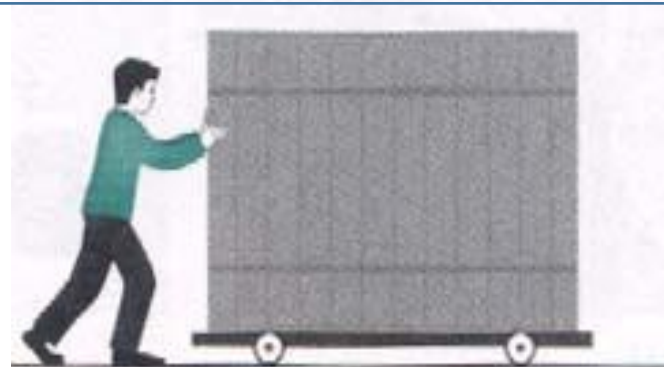
C3 trang 21sgk: Trường hợp nào có lực ma sát trượt, trường hợp nào có lực ma sát lăn?

- Có nhận xét gì về cường độ của lực ma sát trượt và lực ma sát lăn.



Hình 6.1a

Lực ma sát trượt



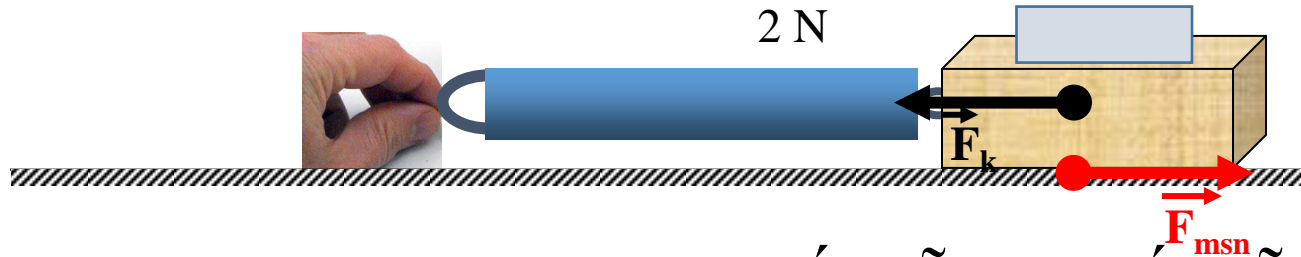
Hình 6.1b

Lực ma sát lăn

⇒ cường độ lực ma sát trượt $>$ cường độ lực ma sát lăn.

Lưu ý: Với cùng một vật và mặt tiếp xúc, cường độ lực ma sát trượt *lớn hơn* cường độ lực ma sát lăn.

3. LỰC MA SÁT NGHỈ: Vì sao khối gỗ vẫn nằm yên?



Khi có lực kéo 2N tác dụng vào khối gỗ \Rightarrow khối gỗ **nằm yên**

\Rightarrow Lực cản này được gọi là **lực ma sát nghỉ** do mặt bàn tác dụng lên khối gỗ.

\Rightarrow **Lực ma sát nghỉ** giữ cho vật không bị trượt khi bị tác dụng của lực khác.

BÀI 6: LỰC MA SÁT

I. Khi nào có lực ma sát?

1. Lực ma sát trượt:

Lực ma sát **trượt** sinh ra khi một vật **trượt** trên bề mặt vật khác.

2. Lực ma sát lăn:

Lực ma sát **lăn** sinh ra khi một vật **lăn** trên bề mặt vật khác.

3. Lực ma sát nghỉ:

Lực ma sát **ngủ** giữ cho **vật không trượt** khi vật bị tác dụng của lực khác.

C6 trang 22sgk. Nêu tác hại của lực ma sát và các biện pháp làm giảm lực ma sát trong các trường hợp sau:



Hình 6.3a. Xích xe đạp

⇒ Lực ma sát trượt giữa xích và đĩa

⇒ Lực ma sát trượt **làm mòn** xích và đĩa

⇒ Giảm lực ma sát: tra dầu, mỡ và xích xe.

C6 trang 22sgk. Nêu tác hại của lực ma sát và các biện pháp làm giảm lực ma sát trong các trường hợp sau:



Hình 6.3b.

Trục quay có ổ bi

⇒ Lực ma sát trượt giữa trục quay và bánh xe

⇒ Lực ma sát trượt **làm mòn** trục và bánh xe, cản trở chuyển động của xe

⇒ Giảm lực ma sát: dùng trục quay có ổ bi

C6 trang 22sgk. Nêu tác hại của lực ma sát và các biện pháp làm giảm lực ma sát trong các trường hợp sau:



⇒ Lực ma sát trượt cản trở chuyển động của thùng khi đẩy.

⇒ Giảm lực ma sát: đặt thùng đồ lên xe đẩy có bánh lăn, để thay thế lực ma sát trượt bằng lực ma sát lăn.

Hình 6.3c.
Đẩy thùng đồ

C7 trang 23sgk. Nếu không có lực ma sát thì sẽ xảy ra hiện tượng gì? Hãy tìm cách làm tăng lực ma sát trong các trường hợp sau:



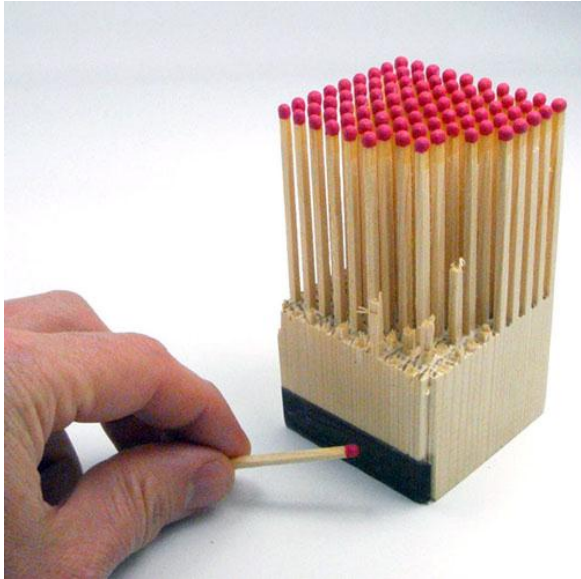
Hình 6.4a. Viết bảng

⇒ Lực ma sát nghỉ giữa phấn và bảng.

⇒ Lực ma sát nghỉ giúp phấn bám trên bảng tạo thành chữ viết.

⇒ Tăng lực ma sát: Cần làm tăng độ nhám cho bảng.

C7 trang 23sgk. Nếu không có lực ma sát thì sẽ xảy ra hiện tượng gì? Hãy tìm cách làm tăng lực ma sát trong các trường hợp sau:



⇒ Lực ma sát trượt giữa que diêm và vỏ hộp.

⇒ tạo ra lửa.

⇒ Tăng lực ma sát: Cần làm tăng độ nhám (vừa phải) cho vỏ hộp.

Hình 6.4.b. Đánh diêm

C7 trang 23sgk. Nếu không có lực ma sát thì sẽ xảy ra hiện tượng gì? Hãy tìm cách làm tăng lực ma sát trong các trường hợp sau:



⇒ Lực ma sát trượt giữa bánh xe và mặt đường.

⇒ Giúp xe dừng lại nhanh chóng.

⇒ Tăng lực ma sát: Làm rãnh trên vỏ lốp của bánh xe.

Hình 6.4.c.
Ô tô phanh gấp

II. Lực ma sát trong đời sống và kĩ thuật:

Lực ma sát có thể có lợi hoặc có hại.



NHIỆM VỤ VỀ NHÀ



- Học lí thuyết bài 6 - Lực ma sát
- Làm bài tập ở các slide bên dưới vào vở bài tập.
- Ôn lại lí thuyết từ bài 1 đến bài 6.
- Viết câu hỏi ôn tập vào vở bài học (xem trên k12)



C8 TRANG 23 SGK: Hãy giải thích các hiện tượng sau và cho biết trong các hiện tượng này lực ma sát có ích hay có hại?

a) Khi đi trên sàn gỗ, sàn đá hoa mới lau dễ bị ngã.

b) Ô tô đi vào bùn dễ bị sa lầy, có khi bánh quay tít mà xe không tiến lên được.

c) Giày đi mãi đế bị mòn.

d) Phải bôi nhựa thông vào dây cung ở cần kéo nhị.

C9 TRANG 23 SGK: Ô bi có tác dụng gì? Tại sao việc phát minh ra ô bi lại có ý nghĩa quan trọng đến sự phát triển của khoa học và công nghệ?

Bài 6.1 (trang 20 Sách bài tập Vật Lí 8): Trong các trường 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.

Bài 6.2 (trang 20 Sách bài tập Vật Lí 8): 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.

Bài 6.3 (trang 20 Sách bài tập Vật Lí 8): 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.

Bài 6.6 (trang 21 Sách bài tập Vật Lí 8): 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 nhả bóng.
- D. xe đạp đang xuống dốc.

Bài 6.7 (trang 21 Sách bài tập Vật Lí 8): 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.

Bài 6.8 (trang 21 Sách bài tập Vật Lí 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 đặt trên mặt bàn 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.

Bài 6.9 (trang 21 Sách bài tập Vật Lí 8): 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 trái, cường độ lớn hơn 2N .