

Soạn Khoa học tự nhiên lớp 6 Bài 40: Lực ma sát - Chân trời sáng tạo**Giải câu hỏi mở đầu trang 172 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo**

Để di chuyển tủ gỗ trên sàn, bạn A đã đẩy tủ gỗ về phía trước. Tuy nhiên, việc đẩy tủ chuyển động như thế rất khó. Tại sao lại như vậy?

**Lời giải:**

Để di chuyển tủ gỗ trên sàn, bạn A đã đẩy tủ gỗ về phía trước. Tuy nhiên, việc đẩy tủ chuyển động như thế rất khó vì tủ gỗ rất nặng mà lực đẩy của bạn A nhỏ nên sẽ rất khó khăn.

1. Khái niệm lực ma sát**Giải câu hỏi thảo luận 1 mục 1 trang 172 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo**

Lực cản trở khi tủ gỗ chuyển động trên mặt bàn là lực tiếp xúc hay lực không tiếp xúc?

Lời giải:

Lực cản trở khi tủ gỗ chuyển động trên mặt bàn là lực tiếp xúc.

Giải câu hỏi thảo luận 2 mục 1 trang 172 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo

Khi kéo khối gỗ trượt đều trong hai trường hợp hình 40.1 và 40.2, tại sao giá trị đo được của lực kế lại khác nhau?



Lời giải:

Giá trị đo được của lực kế khác nhau là do tính chất của bề mặt sàn mà khối gỗ tiếp xúc là khác nhau nên đã tạo ra lực cản khác nhau.

Giải câu hỏi thảo luận 3 mục 1 trang 173 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo

Dựa vào kết quả thí nghiệm và hình 40.1, 40.2, em hãy giải thích về nguyên nhân xuất hiện của lực ma sát.

Lời giải:

Nguyên nhân xuất hiện của lực ma sát là do sự tương tác giữa bề mặt của hai vật tạo ra lực ma sát giữa chúng.

Giải luyện tập mục 1 trang 173 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo

Lấy ví dụ về lực ma sát trong cuộc sống quanh ta.

Lời giải:

Ví dụ:

- Khi kéo một bao cát trên mặt sàn thì giữa mặt sàn và bao cát có xuất hiện lực ma sát.
- Khi chạy xe trên đường thì giữa bánh xe và mặt đường có xuất hiện lực ma sát.

2. Lực ma sát trượt

Giải câu hỏi thảo luận 4 trang 173 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo

Sau khi rời tay khỏi khối gỗ (hình 40.3), khối gỗ chuyển động như thế nào? Tại sao?



Lời giải:

Sau khi rời tay khỏi khối gỗ, khối gỗ chuyển động trượt trên mặt bàn. Bởi vì tác dụng của lực ma sát ở chỗ tiếp xúc giữa khối gỗ và mặt bàn với lực đẩy của tay khiến khối gỗ chuyển động.

Giải luyện tập mục 2 trang 173 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo

Lấy một ví dụ về lực ma sát trượt trong cuộc sống.

Lời giải:

Ví dụ:

- Khi các em bé chơi cầu trượt thì giữa móng của em bé và mặt cầu trượt có xuất hiện lực ma sát trượt.
- Khi viết bảng thì giữa mặt bảng và đầu viên phấn có xuất hiện lực ma sát trượt.

3. Lực ma sát nghỉ

Giải câu hỏi thảo luận 5 mục 3 trang 173 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo

Trong thí nghiệm 2, vì sao khi kéo khối gỗ một lực mà nó vẫn nằm yên trên mặt bàn?

Lời giải:

Trong thí nghiệm 2, khi kéo khối gỗ một lực mà nó vẫn nằm yên trên mặt bàn bởi vì lực kéo cân bằng với lực ma sát mà mặt phẳng nằm ngang đã tác dụng vào khối gỗ giữa cho nó đứng yên.

Giải luyện tập mục 3 trang 174 SGK KHTN lớp 6 - Chân trời sáng tạo

Lấy một ví dụ về ma sát nghỉ trong đời sống.

Lời giải:

Ví dụ:

- Lực ma sát nghỉ giữa tay và vật giúp chúng ta có thể cầm, nắm các vật.
- Ma sát nghỉ giữa bàn chân và mặt đường giúp chúng ta đứng vững mà không bị ngã.

4. Tác dụng và ảnh hưởng của lực ma sát**Giải câu hỏi thảo luận 6 mục 4 trang 174 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo**

Lực ma sát có tác dụng như thế nào khi vật chuyển động?

Lời giải:

Khi vật chuyển động, lực ma sát có tác dụng thúc đẩy hoặc cản trở chuyển động của các vật.

Giải câu hỏi thảo luận 7 mục 4 trang 174 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo

Khi người đi bộ trên mặt đường trơn, đi đâu sẽ xảy ra?



▲ Hình 40.5. Đi bộ

Lời giải:

Khi đi bộ trên mặt đường trơn, lực ma sát giữa chân và mặt đường nhỏ khiến chúng ta dễ bị trơn trượt ngã.

Giải câu hỏi thảo luận 8 mục 4 trang 174 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo

Khi người lái xe bóp phanh, đi đâu gì xảy ra nếu má phanh bị mòn?

Lời giải:

Khi người lái xe bóp phanh, nếu má phanh bị mòn thì sẽ không có lực ma sát hoặc lực ma sát nhỏ không đủ, khiến cho xe không dừng lại được.

Giải luyện tập mục 4 trang 174 SGK KHTN lớp 6 - Chân trời sáng tạo

Lấy ví dụ về tác dụng cản trở và thúc đẩy chuyển động của lực ma sát.

Lời giải:

- Tác dụng cản trở: Khi chạy xe trên đường, ta bóp phanh tạo lực ma sát cản trở chuyển động của xe.
- Tác dụng thúc đẩy: Xe đẩy hàng trong siêu thị có gắn các con lăn làm thúc đẩy chuyển động của xe, giúp chúng ta di chuyển hàng hóa dễ dàng.

Giải câu hỏi thảo luận 9 mục 4 trang 175 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo

Tại sao sau một thời gian sử dụng dép, lốp xe thì chúng đều bị mòn đi?

Lời giải:

Sau một thời gian sử dụng dép, lốp xe thì chúng đều bị mòn đi là do ma sát giữa chúng với mặt đường làm mòn dần bề mặt dép, lốp xe.

Giải câu hỏi thảo luận 10 mục 4 trang 175 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo

Hãy nêu hai ví dụ về ảnh hưởng có lợi và có hại của ma sát trong giao thông.

Lời giải:

- Có lợi: Khi đi xe xuống dốc, ta bóp phanh tạo lực ma sát giúp xe đi chậm lại.
- Có hại: Lực ma sát làm mòn lốp xe của các phương tiện giao thông.

5. Lực cản của không khí

Giải câu hỏi thảo luận 11 mục 5 trang 175 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo

Quan sát hình 40.9 và cho biết vì sao các vận động viên đua xe thường cúi khom thân người gần như song song với mặt đường?

**Lời giải:**

Các vận động viên đua xe thường cúi khom thân người gần như song song với mặt đường để hạn chế lực cản của không khí tác dụng.

Giải câu hỏi thảo luận 12 mục 5 trang 176 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo

Thực hiện thí nghiệm 3 và cho biết tờ giấy nào rơi chạm đất trước? Tại sao?

Lời giải:

Tờ giấy vo tròn rơi chạm đất trước bởi vì nó chịu lực cản của không khí ít hơn so với tờ giấy để nguyên.

Giải vận dụng mục 5 trang 176 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo

- Tại sao mặt lốp xe không làm nhẵn? Tại sao mặt dưới của đế giày lại gồ ghề?
- Tại sao cần quy định người lái xe cơ giới (ô tô, xe máy,...) phải kiểm tra lốp xe thường xuyên và thay lốp khi đã mòn?

Lời giải:

- Mặt lốp xe không làm nhẵn để ma sát với mặt đường khiến xe không bị trơn trượt. Mặt dưới của đế giày gồ ghề để ma sát được với mặt đường giúp khi đi không bị trơn trượt.
- Cần quy định người lái xe cơ giới (ô tô, xe máy,...) phải kiểm tra lốp xe thường xuyên và thay lốp khi đã mòn bởi vì lực ma sát giữa lốp xe và mặt đường khiến cho lốp xe bị mòn, nếu không kiểm tra và thay lốp xe thì sẽ xảy ra hiện tượng trượt khi di chuyển trên bề mặt ướt, trơn trượt => mất an toàn giao thông.

Giải luyện tập**Giải bài 1 trang 176 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo**

Lực xuất hiện trong trường hợp nào sau đây **không** phải là lực ma sát?

- A. Lực xuất hiện khi bánh xe trượt trên mặt đường
- B. Lực xuất hiện giữa má phanh và vành xe khi phanh xe
- C. Lực của dây cung tác dụng lên mũi tên khi bắn
- D. Lực xuất hiện khi các chi tiết máy cọ xát với nhau

Lời giải:

Lực của dây cung tác dụng lên mũi tên khi bắn không phải là lực ma sát.

Chọn C

Giải bài 2 trang 176 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo

Trường hợp nào sau đây xuất hiện lực ma sát trượt?

- A. Một vật nằm yên trên mặt phẳng nghiêng
- B. Khi viết phấn trên bảng
- C. Quyển sách nằm yên trên mặt bàn nằm ngang
- D. Trục ổ bi ở quạt trần đang quay

Lời giải:

Khi viết phấn trên bảng xuất hiện lực ma sát trượt.

Chọn B

Giải bài 3 trang 176 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo

Tại sao mặt lốp ô tô vận tải phải có khía sâu hơn mặt lốp xe đạp?

Lời giải:

Mặt lớp ô tô vận tải phải có khía sâu hơn mặt lớp xe đạp là do:

Xe tải di chuyển với tốc độ lớn hơn, với trọng tải nặng hơn rất nhiều và thường đi đường dài hơn so với xe đạp. Việc khía sâu trên lốp hơn giúp giữ an toàn cho xe tải khi tham gia giao thông.

Giải bài 4 trang 176 SGK KHTN 6 - Chân trời sáng tạo

Quan sát các đồ vật trong nhà và trả lời các câu hỏi sau:

- Tại sao cán dao, chõ không nhẵn bóng?
- Tại sao người ta thường tra dầu mỡ vào các ổ trục xe đạp, ổ khóa và đi thay dầu xe máy định kì?

Lời giải:

- Cán dao, chõ không nhẵn bóng để làm tăng lực ma sát giữa tay và cán dao, cán chõ giúp tay giữ dao, chõ chặt hơn.
- Tra dầu mỡ vào ổ trục, ổ khóa và thay dầu định kì giúp chống han gỉ và chống mòn do lực ma sát tác dụng khi xe chuyển động.