

► Tìm hiểu ảnh hưởng của lực ma sát trong an toàn giao thông đường bộ



▲ Hình 40.7. Lốp xe



▲ Hình 40.8. Biển báo có đoạn đường trơn trượt ở phía trước

Rãnh, gai trên vỏ lốp xe giúp tăng ma sát giữa bánh xe và mặt đường để xe dễ dàng chuyển động về phía trước. Bên cạnh đó, rãnh và gai lốp xe cũng giúp cho bánh xe chống lại hiện tượng trượt khi di chuyển trên bề mặt ướt, trơn trượt.

Để giữ an toàn khi tham gia giao thông, chúng ta cần tăng ma sát giữa lốp xe và mặt đường bằng cách thay lốp xe theo định kì, tránh sử dụng những lốp đã mòn quá mức quy định hoặc khi đi trên những đoạn đường trơn cần giảm tốc độ.



Lực ma sát có thể thúc đẩy hoặc cản trở chuyển động của các vật và có vai trò quan trọng trong an toàn giao thông đường bộ.

Chân trời sáng tạo

5 LỰC CẢN CỦA KHÔNG KHÍ

► Tìm hiểu về lực cản của không khí

Ngoài các lực ma sát trượt, ma sát nghỉ, trong cuộc sống ta còn thường gặp lực cản giữa vật chuyển động với môi trường khí hoặc lỏng ở xung quanh.



► Hình 40.9. Đua xe đạp



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

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



Ma sát có ý nghĩa quan trọng trong thực tế. Nó có thể có hại cũng có thể có lợi, vì vậy ta cần biết cách làm giảm ma sát cũng như tăng cường ma sát. Để giảm ma sát người ta dùng dầu mỡ bôi trơn các ổ trục, ổ bi lăn.

11 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?

► Thực hiện thí nghiệm

Thí nghiệm 3: Tìm hiểu lực cản của không khí

Dụng cụ: Hai tờ giấy giống nhau.

Tiến hành thí nghiệm:

- Vo tròn 1 tờ giấy; 1 tờ giấy giữ nguyên.
- Thả hai tờ giấy từ cùng một độ cao.
- Quan sát sự rơi của hai tờ giấy.



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



Khi vật chuyển động trong không khí sẽ có lực cản của không khí tác dụng lên vật.




- 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?

BÀI TẬP

- Lực xuất hiện trong trường hợp nào sau đây **không** phải là lực ma sát?
 - Lực xuất hiện khi bánh xe trượt trên mặt đường.
 - Lực xuất hiện giữa má phanh và vành xe khi phanh xe.
 - Lực của dây cung tác dụng lên mũi tên khi bắn.
 - Lực xuất hiện khi các chi tiết máy cọ xát với nhau.
- Trường hợp nào sau đây xuất hiện lực ma sát trượt?
 - Một vật nằm yên trên mặt phẳng nghiêng.
 - Khi viết phấn trên bảng.
 - Quyển sách nằm yên trên mặt bàn nằm ngang.
 - Trục ổ bi ở quạt trần đang quay.
- Tại sao mặt lốp ô tô vận tải phải có khía sâu hơn mặt lốp xe đạp?
- Quan sát các đồ vật trong nhà và trả lời các câu hỏi sau:
 - Tại sao cán dao, cán chổi không để nhẵn bóng?
 - Tại sao người ta thường tra dầu mỡ vào các ổ trục xe đạp, ổ khoá và thay dầu xe máy định kì?

MỤC TIÊU

- Lấy được ví dụ để chứng tỏ năng lượng đặc trưng cho khả năng tác dụng lực.
- Phân loại được năng lượng theo tiêu chí.
- Nêu được vật liệu giải phóng năng lượng, tạo ra nhiệt và ánh sáng khi bị đốt cháy gọi là nhiên liệu.
- Lấy được ví dụ về một số loại năng lượng tái tạo thông dụng.

 Hằng ngày, em thường thực hiện rất nhiều các hoạt động như: Kéo đẩy đồ vật, đi bộ, đi xe đạp, ... Tất cả các hoạt động này đều cần có năng lượng. Mặt khác, khi thực hiện các hoạt động đó em đã tác dụng lực lên các vật. Vậy, giữa năng lượng và lực tác dụng lên các vật có liên hệ với nhau như thế nào?

1 CÁC DẠNG NĂNG LƯỢNG

➔ **Tìm hiểu một số dạng năng lượng**



a) Người chạy bộ

Năng lượng mà một vật có do chuyển động gọi là động năng.



b) Em bé chơi cầu trượt

Vật ở trên cao so với mặt đất có năng lượng gọi là thế năng hấp dẫn.



c) Lò xo bị nén

Những vật như lò xo, dây cao su, ... khi bị biến dạng sẽ có năng lượng gọi là thế năng đàn hồi.



1 Hãy nêu các hoạt động trong cuộc sống hằng ngày của em có sử dụng các dạng năng lượng như động năng, quang năng, nhiệt năng, điện năng, hoá năng.



Đơn vị của năng lượng:

Trong hệ SI, năng lượng có đơn vị là Jun (Joule, kí hiệu là J - lấy theo tên nhà vật lí người Anh James prescott Joule, 1818 - 1889). Ngoài ra, người ta còn dùng một số đơn vị năng lượng khác như kWh; cal và BTU.

1 kWh = 3 600 000 J

1 cal = 4,1855 J

1 BTU = 1055 J



d) Bóng đèn điện đang sáng

Mặt Trời, bóng đèn, ngọn lửa, ... phát ra ánh sáng. Ánh sáng mang năng lượng và được gọi là quang năng.



e) Rót nước nóng vào cốc

Cốc nước nóng, hòn than đang cháy, ... có năng lượng dưới dạng nhiệt năng.



f) Trạm phát điện gió

Các nhà máy nhiệt điện, điện gió, thủy điện, ... sản xuất ra điện năng và được truyền tải qua đường dây tải điện đến nơi tiêu thụ.



g) Pin và ắc quy

Hoá năng là năng lượng do quá trình biến đổi hoá học tạo ra. Ví dụ: năng lượng trong pin, thực phẩm, xăng dầu, ...

▲ Hình 41.1. Một số dạng năng lượng



Năng lượng mặt trời

Mặt Trời là nguồn cung cấp năng lượng vô tận cho Trái Đất. Hiện nay, năng lượng mặt trời được con người khai thác và sử dụng trong rất nhiều lĩnh vực của cuộc sống như sản xuất điện, sấy khô các sản phẩm nông nghiệp, cung cấp năng lượng hoạt động cho hệ thống sưởi ấm, làm mát và thông gió cho các toà nhà, ...

Năng lượng hạt nhân

là năng lượng hữu ích từ hạt nhân nguyên tử thông qua các lò phản ứng hạt nhân có kiểm soát. Năng lượng hạt nhân được dùng để nung nóng nước tạo ra hơi nước và sau đó được chuyển thành cơ năng để phát điện hoặc tạo lực đẩy.



Kể tên dạng năng lượng có liên quan đến hoạt động được mô tả trong hình sau.



Phân loại năng lượng theo tiêu chí

Năng lượng trong tự nhiên rất đa dạng. Để thuận lợi trong nghiên cứu cũng như sử dụng, người ta phân loại năng lượng theo nhiều tiêu chí khác nhau.



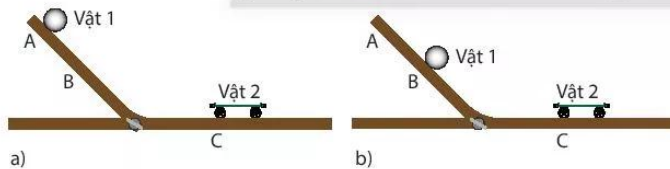
1. Theo nguồn tạo ra năng lượng, năng lượng được phân loại theo các dạng: **cơ năng (động năng, thế năng), nhiệt năng, điện năng, quang năng, hoá năng, năng lượng hạt nhân, ...**
2. Theo nguồn gốc vật chất của năng lượng, năng lượng được phân loại theo các dạng:
 - **Năng lượng chuyển hoá toàn phần** là dạng năng lượng được sinh ra từ nhiên liệu hoá thạch như than đá, dầu mỏ, khí tự nhiên.
 - **Năng lượng tái tạo** là dạng năng lượng như ánh sáng mặt trời, gió, thủy triều, hạt nhân, địa nhiệt, ...
3. Theo mức độ ô nhiễm môi trường thì năng lượng được chia thành **năng lượng sạch** như năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng thủy triều và **năng lượng gây ô nhiễm môi trường** như năng lượng hoá thạch.

2 ĐẶC TRƯNG CỦA NĂNG LƯỢNG

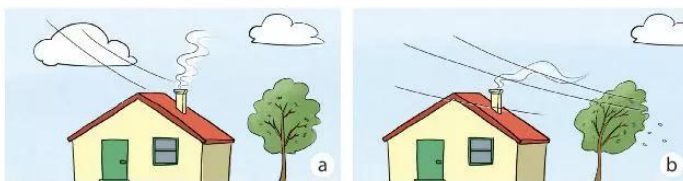
Tìm hiểu đặc trưng của năng lượng

Mọi vật (con người, động vật, máy móc, ...) đều cần năng lượng để hoạt động.

Sự hoạt động (thay đổi chuyển động hoặc biến dạng của vật) có được là do có tác dụng lực giữa các vật.



▲ Hình 41.2. Tác dụng của vật 1 lên vật 2



▲ Hình 41.3. Năng lượng gió



Năng lượng đặc trưng cho khả năng tác dụng lực.



- 2 Em hãy nêu một số dạng năng lượng mà nguồn sản sinh ra nó là liên tục, được coi là vô hạn và một số dạng năng lượng mà nguồn sản sinh ra nó là hữu hạn.
- 3 Theo em, những dạng năng lượng nào trong quá trình khai thác - sử dụng sẽ gây ảnh hưởng xấu tới môi trường? Nêu một số ví dụ.

- 4 Quan sát thí nghiệm trong hình 41.2, sau khi buông vật 1, nó chuyển động xuống phía dưới và va chạm với vật 2, đẩy vật 2 chuyển động. Hãy cho biết năng lượng ban đầu của vật 1 trong trường hợp nào lớn hơn? Vì sao? Lực do vật 1 tác dụng lên vật 2 khi va chạm trong trường hợp nào lớn hơn?

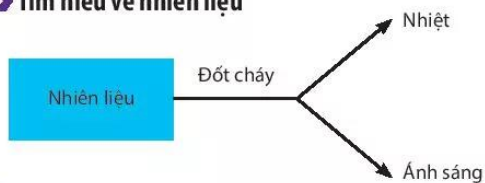
- 5 Năng lượng gió có thể làm cây bị cong hoặc gãy. Năng lượng gió càng lớn thì tác dụng lực lên cây càng lớn. Từ thảo luận 4 và minh họa hình 41.3, em có nhận xét gì về mối liên hệ giữa năng lượng của vật và khả năng tác dụng lực của nó?



Trong hình 41.1c, khi lò xo bị nén nhiều hơn thì năng lượng của nó sẽ tăng hay giảm? Lực lò xo tác dụng lên tay sẽ thay đổi như thế nào?

3 NHIÊN LIỆU VÀ NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

► Tìm hiểu về nhiên liệu



Nhiên liệu là các vật liệu khi bị đốt cháy giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt và ánh sáng.

► Tìm hiểu về năng lượng tái tạo



a) Trạm phát điện mặt trời (Khánh Hoà)



b) Trạm phát điện gió (Bạc Liêu)



c) Nhà máy thủy điện (Hoà Bình)

▲ Hình 41.4. Một số nhà máy điện ở Việt Nam



6 Ở bài 12, các em đã biết một số nhiên liệu và tính chất của chúng. Vậy khi bị đốt cháy, nhiên liệu giải phóng năng lượng dưới dạng nào? Biểu hiện nào thể hiện các dạng năng lượng đó?



Em hãy cho biết những ứng dụng trong đời sống khi đốt cháy nhiên liệu.

7

Các nhà máy điện ở hình 41.4 sử dụng năng lượng gì? Nguồn cung cấp những năng lượng đó có đặc điểm gì chung? Theo nguồn gốc vật chất của năng lượng, chúng thuộc dạng năng lượng nào?