

Bài 6

LỰC CẢN CỦA NƯỚC



Tàu thủy



Tàu ngầm



Trong hai phương tiện đường thủy ở trên thì tàu ngầm có tốc độ nhỏ hơn nhiều. Tại sao?

Thí nghiệm về lực cản của nước

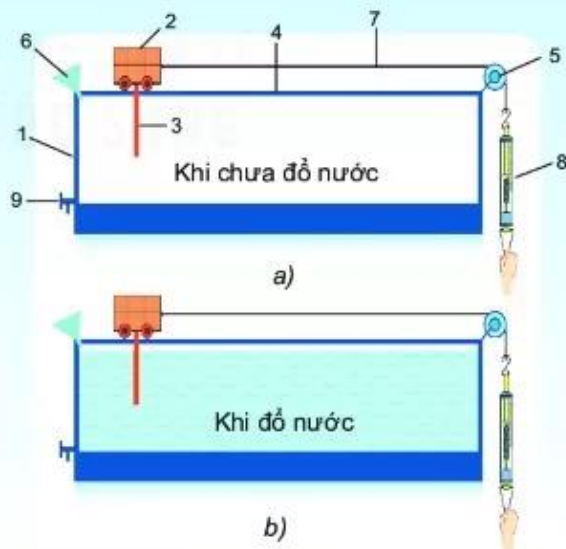


Dụng cụ thí nghiệm: 1 hộp thủy tinh hoặc nhựa cứng, trong suốt hình hộp chữ nhật (1); 1 xe lăn (2); 1 tấm cân hình chữ nhật (3); 1 đường ray cho xe lăn chạy, có xẻ rãnh ở giữa để lắp tấm cân (4); 1 ròng rọc cố định (5); 1 phễu rót nước (6); 1 đoạn dây mảnh (7); 1 lực kế lò xo có GHĐ 5 N (8); 1 van xả nước (9) (Hình 6.1).

Tiến hành thí nghiệm:

Bước 1: Lắp dụng cụ thí nghiệm như Hình 6.1a, kéo từ từ lực kế để xe lăn chuyển động ổn định, đọc và ghi số chỉ của lực kế.

Bước 2: Cho nước vào hộp lặp lại thí nghiệm như bước 1 (Hình 6.1b).



Hình 6.1



1. Tại sao khi có nước trong hộp thì số chỉ của lực kế lớn hơn khi chưa có nước trong hộp?
2. Tìm thêm ví dụ về lực cản vật chuyển động trong nước.

II) Lực cản của nước có đặc điểm gì?

Độ lớn của lực cản của nước càng mạnh khi diện tích mặt cản càng lớn.



Hãy nghĩ cách dùng hai tấm cản có kích thước khác nhau để làm thí nghiệm chứng tỏ đặc điểm trên của lực cản của nước.

Em đã học

- Các vật chuyển động trong nước chịu tác dụng của lực cản.

Em có thể:

Dùng khái niệm lực cản của nước để giải thích một số hiện tượng có liên quan trong đời sống.



Em có biết?

- Không chỉ nước mà cả không khí cũng tác dụng lực cản lên vật chuyển động trong nó. Độ lớn của lực cản của không khí cũng càng mạnh khi diện tích mặt cản càng lớn.
- Các vận động viên đua xe đạp luôn đội một loại mũ có hình dạng đặc biệt (hình khí động học), và khi muốn tăng tốc độ phải cúi gập người xuống (Hình 6.2)?



Hình 6.2

- Các động vật sống dưới nước đều có hình dạng gần với hình khí động học vì lực cản của nước rất lớn. Các động vật sống trên mặt đất không cần có dạng khí động học vì lực cản của không khí không lớn (Hình 6.3).



Cá mập



Cá kiếm



Cá ngừ



Người



Voi



Gấu

Hình 6.3