

## Bài 15

## ĐÒN BÃY

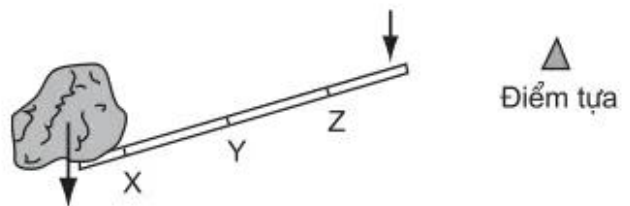
**15.1.** Chọn từ thích hợp điền vào chỗ trống:

- Đòn bẩy luôn có ..... và có ..... tác dụng vào nó.
- Khi khoảng cách từ điểm tựa tới điểm tác dụng của người lớn hơn khoảng cách từ điểm tựa tới điểm tác dụng của vật cần nâng thì dùng đòn bẩy này đỡ lợi .....

**15.2.** Dùng xà beng để bẩy vật nặng lên (H.15.1).

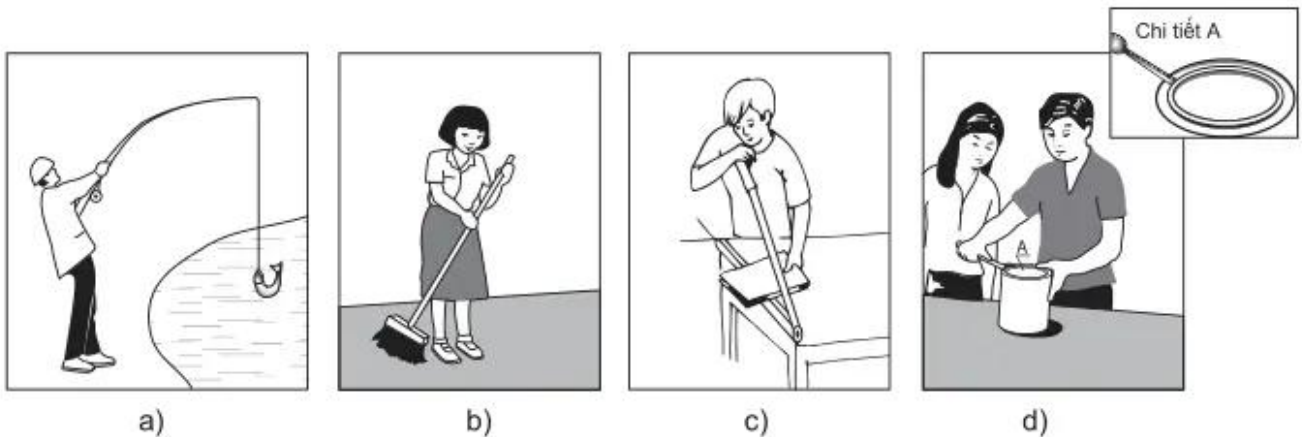
Phải đặt điểm tựa ở đâu để bẩy vật lên dễ nhất?

- Ở X.
- Ở Y.
- Ở Z.
- Ở khoảng giữa Y và Z.



Hình 15.1

**15.3.** Hãy điền các kí hiệu O (điểm tựa),  $O_1$  (điểm tác dụng của vật) và  $O_2$  (điểm tác dụng của người) vào các vị trí thích hợp trên các vật là đòn bẩy ở hình 15.2.



Hình 15.2

Trong các đòn bẩy trên, dùng cái nào đỡ lợi về lực?

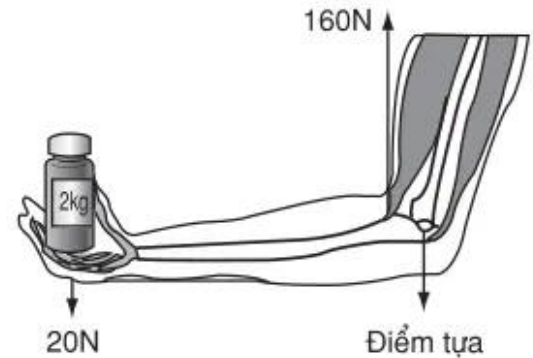
**15.4.** Dùng thìa và đồng xu đều có thể mở đồ hộp nắp hộp (H.15.3). Dùng vật nào sẽ mở dễ hơn? Tại sao?



Hình 15.3

**15.5\*.** Tay, chân của con người hoạt động nhờ các đòn bẩy. Các xương tay, xương chân là đòn bẩy, các khớp xương là điểm tựa, còn các cơ bắp tạo nên lực.

Để nâng một vật nặng 20N, cơ bắp phải tác dụng một lực tới 160N. Tuy nhiên cơ bắp chỉ cần co lại 1cm cũng đã nâng vật lên một đoạn 8cm rồi. Ngờ đời ta nói rằng, tuy không được lợi về lực những dùng đòn bẩy này lại được lợi về đường đi (H.15.4).



Hình 15.4

Hãy suy nghĩ về cách cử động của chân, tay,... và tìm hiểu xem có những đòn bẩy nào trong cơ thể em?

**15.6.** Cân nào sau đây *không phải* là một ứng dụng của đòn bẩy?

- A. Cân Rô-béc-van.
- B. Cân đồng hồ.
- C. Cân đòn.
- D. Cân tạ.

**15.7.** Dụng cụ nào sau đây *không phải* là một ứng dụng của đòn bẩy?

- A. Cái búa nhỏ định.
- B. Cái cần kéo nước từ dưới giếng lên.
- C. Cái mở nút chai.
- D. Dụng cụ mắc ở đầu cột cờ dùng để kéo cờ lên và hạ cờ xuống.

**15.8.** Trong hình 15.5, những người Ai Cập cổ đại đang dùng dụng cụ được cấu tạo dựa trên nguyên tắc hoạt động của

- A. mặt phẳng nghiêng.
- B. đòn bẩy.
- C. đòn bẩy phối hợp với ròng rọc.
- D. mặt phẳng nghiêng phối hợp với đòn bẩy.

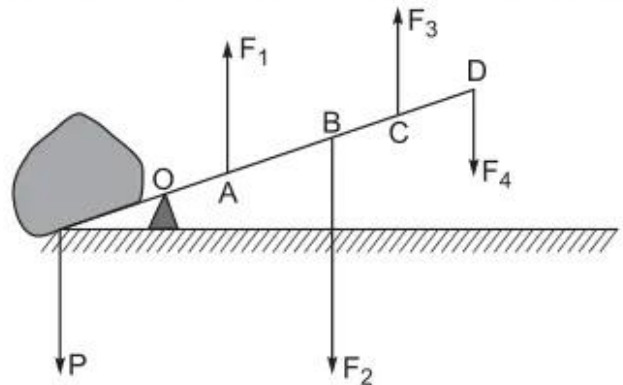


Hình 15.5

**15.9.** Trong hình 15.6, người ta dùng đòn bẩy có điểm tựa O để bẩy một vật trọng lượng P. Dùng lực bẩy nào sau đây là có lợi nhất? Biết mũi tên chỉ lực càng dài thì cường độ của lực càng lớn.

- A. Lực  $F_1$ .                      B. Lực  $F_2$ .  
C. Lực  $F_3$ .                      D. Lực  $F_4$ .

Hãy dùng đặc điểm sau đây của đòn bẩy để trả lời các câu 15.10 và 15.11: Trong đòn bẩy, nếu  $O_2O$  lớn hơn  $O_1O$  bao nhiêu lần thì  $F_2$  nhỏ hơn  $F_1$  bấy nhiêu lần.



Hình 15.6

- 15.10.** Muốn bẩy một vật nặng 2000N bằng một lực 500N thì phải dùng đòn bẩy có
- A.  $O_2O = O_1O$ .                      B.  $O_2O > 4O_1O$ .  
C.  $O_1O > 4O_2O$ .                      D.  $4O_1O > O_2O > 2O_1O$ .

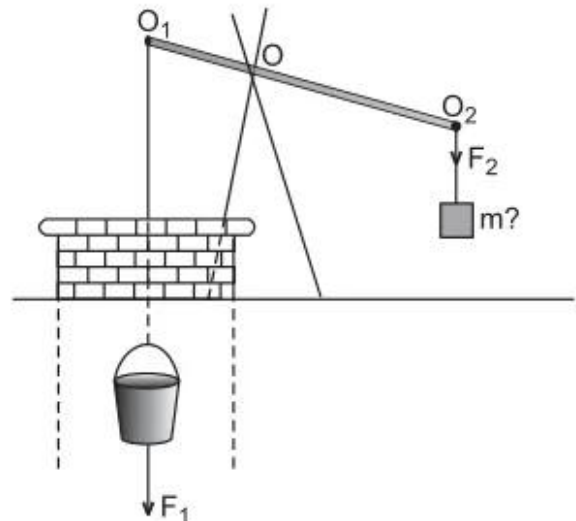
**15.11.** Một người gánh một gánh nước. Thùng thứ nhất nặng 20kg, thùng thứ hai nặng 30kg. Gọi điểm tiếp xúc giữa vai với đòn gánh là O, điểm treo thùng thứ nhất vào đòn gánh là  $O_1$ , điểm treo thùng thứ hai vào đòn gánh là  $O_2$ . Hỏi  $OO_1$  và  $OO_2$  có giá trị nào sau đây thì gánh nước cân bằng?

- A.  $OO_1 = 90\text{cm}$ ,  $OO_2 = 90\text{cm}$ .  
B.  $OO_1 = 90\text{cm}$ ,  $OO_2 = 60\text{cm}$ .  
C.  $OO_1 = 60\text{cm}$ ,  $OO_2 = 90\text{cm}$ .  
D.  $OO_1 = 60\text{cm}$ ,  $OO_2 = 120\text{cm}$ .

**15.12\*.** Một học sinh muốn thiết kế một cần kéo nước từ giếng lên theo nguyên tắc đòn bẩy (H.15.7) với những yêu cầu sau:

1. Có thể dùng lực 40N để kéo gàu nước nặng 140N.

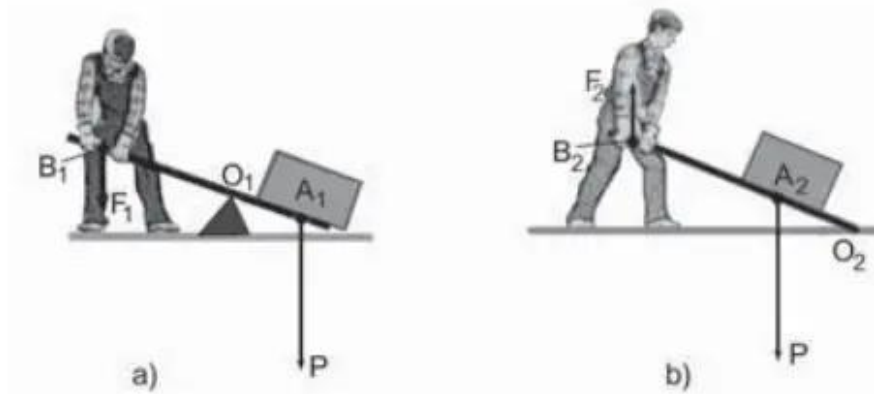
2.  $O_2O = 2O_1O$  ( $O_2O$  là khoảng cách từ điểm buộc dây kéo tới giá đỡ;  $O_1O$  là khoảng cách từ điểm buộc dây gàu tới giá đỡ). Hỏi phải treo vào đầu dây kéo một vật nặng có khối lượng tối thiểu bằng bao nhiêu? Biết cường độ của lực  $F_1$  lớn hơn cường độ của lực  $F_2$  bao nhiêu lần thì  $O_1O$  nhỏ hơn  $O_2O$  bấy nhiêu lần.



Hình 15.7



**15.13.** Hình 15.8 vẽ hai người dùng đòn bẩy để nâng cùng một vật nặng. Nếu gọi  $F_1$  là lực ấn của tay người ở hình 15.8a,  $F_2$  là lực nâng của người ở hình 15.8b thì

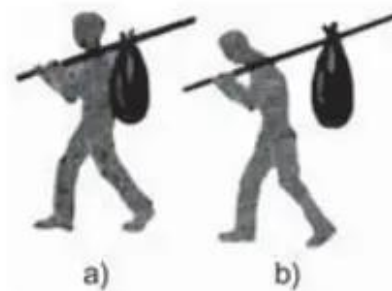


Hình 15.8

- A.  $F_1 > F_2$  vì  $B_1O_1 < B_2O_2$  và  $A_1O_1 = A_2O_2$ .
- B.  $F_1 < F_2$  vì  $B_1O_1 < B_2O_2$  và  $A_1O_1 = A_2O_2$ .
- C.  $F_1 > F_2$  vì đòn bẩy thứ nhất dài hơn.
- D.  $F_1 = F_2$  vì hai đòn bẩy dài bằng nhau.

**15.14.** Hình 15.9 vẽ hai người cùng vác một vật nặng như nhau.

Hỏi lực kéo của tay người ở hình nào có cường độ lớn hơn?



Hình 15.9