

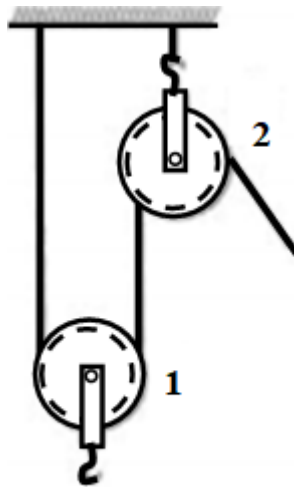
Hướng dẫn giải bài tập Bài 16 SBT Vật lý 6: Ròng rọc từ đội ngũ chuyên gia giàu kinh nghiệm biên soạn và chia sẻ đến các em phương pháp giải các dạng Câu tập có trong Chương 2: Nhiệt học hay và dễ hiểu nhất, dễ dàng ứng dụng giải các Câu tập tương tự. Mời các bạn tham khảo nội dung chi tiết dưới đây.

Giải SBT trang 53, 54, 55, 56: Ròng rọc

Câu 16.1 (trang 53 SBT Vật lý lớp 6)

Chọn từ thích hợp trong ngoặc để điền vào chỗ trống trong câu:

Ở hình vẽ 16.1, ròng rọc 1 là ròng rọc...., vì khi làm việc, bánh xe của nó vừa quay vừa di chuyển; ròng rọc 2 là ròng rọc...., vì khi làm việc, bánh xe của nó quay tại chỗ (cố định / động)



Hình 16.1

Lời giải:

Ở hình vẽ 16.1, ròng rọc 1 là ròng rọc **động**, vì khi làm việc, bánh xe của nó vừa quay vừa di chuyển; ròng rọc 2 là ròng rọc **cố định**, vì khi làm việc, bánh xe của nó quay tại chỗ.

Câu 16.2 (trang 53 SBT Vật lý lớp 6)

Trong các câu sau đây, câu nào là không đúng?

- A. ròng rọc cố định có tác dụng làm thay đổi hướng của lực
- B. ròng rọc cố định có tác dụng làm thay đổi độ lớn của lực
- C. ròng rọc động có tác dụng làm thay đổi độ lớn của lực

D. ròng rọc động có tác dụng làm thay đổi hướng của lực

Lời giải:

Chọn B

Vì ròng rọc cố định có tác dụng làm thay đổi hướng của lực còn ròng rọc động giúp làm thay đổi hướng và lực kéo nên đáp án B là không đúng.

Câu 16.3 (trang 53 SBT lớp 6 Vật lý)

Máy cơ đơn giản nào sau đây không thể làm thay đổi đồng thời cả độ lớn và hướng của lực?

- A. ròng rọc cố định
- B. ròng rọc động
- C. mặt phẳng nghiêng
- D. đòn bẩy

Lời giải:

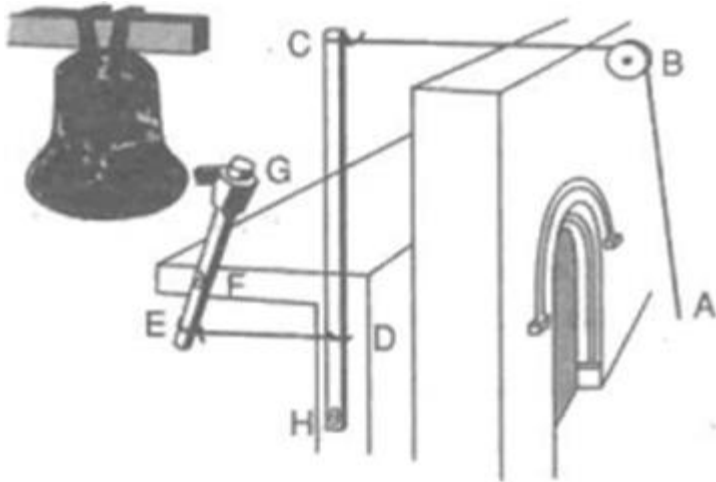
Chọn A

Vì ròng rọc cố định chỉ có thể làm thay đổi hướng của lực kéo chứ không làm thay đổi độ lớn của lực kéo.

Câu 16.4 (trang 53 Sách bài tập Vật lý 6)

Hình vẽ 16.2 cho biết hệ thống chuông của một nhà thờ cổ

- a. Hãy cho biết hệ thống chuông này gồm những máy đơn giản nào?
- b. Khi kéo dây ở A thì các điểm C, D, E, G dịch chuyển như thế nào?



Hình 16.2

Lời giải:

- a. Hệ thống chuông gồm: 1 ròng rọc cố định ở B và 1 đòn bẩy có điểm tựa ở F và 1 đòn bẩy có điểm tựa H.
- b. Khi kéo dây ở A thì các điểm C, D, E dịch chuyển về phía cửa, điểm G dịch chuyển về phía chuông.

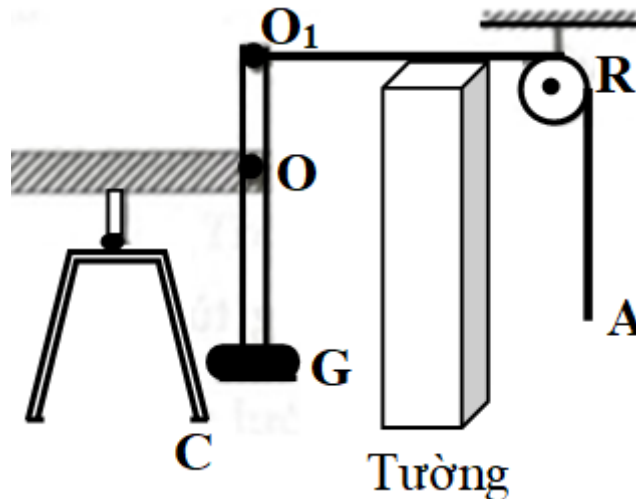
Câu 16.5 (trang 53 SBT Vật lý lớp 6)

Hãy thiết kế một hệ thống chuông chỉ gồm 1 ròng rọc và 1 đòn bẩy cho nhà thờ trên. Vẽ sơ đồ hệ thống chuông của em

Lời giải:

Tùy vào khả năng hiểu biết và sáng tạo của các em mà thiết kế một hệ thống chuông cho nhà thờ vừa tiện lợi vừa kinh tế. Học sinh tự vẽ sơ đồ.

Ví dụ:



Câu 16.6 (trang 54 sách bài tập Vật lý 6)

Hãy tìm hiểu xem, những máy cơ đơn giản nào được sử dụng trong chiếc xe đạp

Lời giải:

Những máy cơ đơn giản được sử dụng trong chiếc xe đạp:

- đòn bẩy: 2 bàn đạp và trục xe, ghi đông, phanh
- ròng rọc: tùy loại xe đạp. Có thể có loại xe sử dụng ròng rọc cố định ở các bộ phận của phanh xe đạp

Câu 16.7 (trang 54 SBT Vật lý lớp 6)

Lí do chính của việc đặt ròng rọc cố định ở đỉnh cột cờ là để có thể

- A. tăng cường độ của lực dùng để kéo cờ lên cao
- B. giảm cường độ của lực dùng để kéo cờ lên cao
- C. giữ nguyên hướng của lực dùng để kéo cờ lên cao
- D. thay đổi hướng của lực dùng để kéo cờ lên cao

Lời giải:

Chọn D

Vì ròng rọc cố định giúp làm thay đổi hướng của lực kéo so với khi kéo trực tiếp.

Câu 16.8 (trang 54 Vật lý SBT lớp 6)

Ròng rọc cố định được sử dụng trong công việc nào dưới đây?

- A. đưa xe máy bên bậc dốc ở cửa để vào trong nhà
- B. dịch chuyển một tảng đá sang bên cạnh
- C. đứng trên cao dùng lực kéo lên để đưa vật liệu xây dựng từ dưới lên
- D. đứng dưới đất dùng lực kéo xuống để đưa vật liệu xây dựng lên cao

Lời giải:

Chọn D

Ròng rọc cố định được sử dụng trong công việc đứng dưới đất dùng lực kéo xuống để đưa vật liệu xây dựng lên cao

Câu 16.9 (trang 54 Vật lý lớp 6 SBT)

Trong công việc nào sau đây chỉ cần dùng ròng rọc động?

- A. đứng từ dưới kéo vật nặng lên cao với lực kéo nhỏ hơn trọng lượng của vật
- B. đứng từ dưới kéo vật nặng lên cao với lực kéo bằng trọng lượng của vật
- C. đứng từ trên cao kéo vật nặng từ dưới lên với lực kéo nhỏ hơn trọng lượng của vật
- D. đứng từ trên cao kéo vật nặng từ dưới lên với lực kéo bằng trọng lượng của vật

Lời giải:

Chọn C

Vì ròng rọc động giúp làm lực kéo vật lên nhỏ hơn trọng lượng của vật.

Câu 16.10 (trang 54 SBT lớp 6 Vật lý)

Muốn đứng ở dưới để kéo một vật lên cao với lực nhỏ hơn trọng lượng của vật phải dùng

- A. một ròng rọc cố định
- B. một ròng rọc động
- C. hai ròng rọc động
- D. một ròng rọc động và một ròng rọc cố định

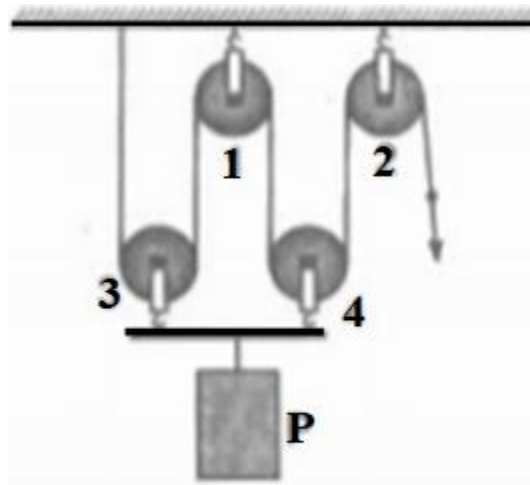
Lời giải:

Chọn D

Muốn đứng ở dưới để kéo một vật lên cao với lực kéo nhỏ hơn trọng lượng của vật phải dùng một ròng rọc động và một cố định.

Câu 16.11 (trang 54 SBT lớp 6 Vật lý)

Hình 16.3 là một palăng dùng để nâng vật nặng trọng lượng P lên cao. Hãy dùng hình vẽ đó để trả lời các câu 16.11 và 16.12.



Hình 16.3

Ròng rọc nào là ròng rọc động, ròng rọc nào là ròng rọc cố định ?

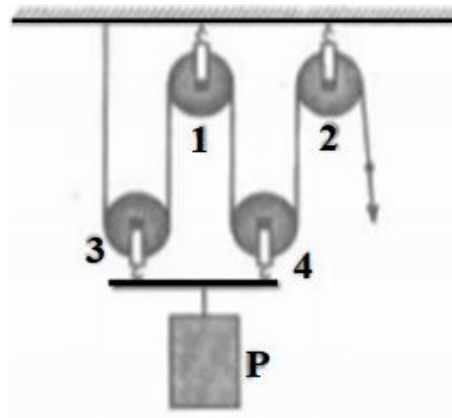
- A. Ròng rọc 1 và 2 là ròng rọc cố định, ròng rọc 3 và 4 là ròng rọc động.
- B. Ròng rọc 1, 2, 3, 4 đều là ròng rọc cố định.
- C. Ròng rọc 1, 2, 3, 4 đều là ròng rọc động.
- D. Ròng rọc 1 và 2 là ròng rọc động, ròng rọc 3 và 4 là ròng rọc cố định.

Lời giải:

Chọn A

Vì quan sát hình vẽ ta thấy ròng rọc 1 và 2 khi làm việc bánh xe sẽ quay tại chỗ, còn ròng rọc 3 và 4 khi làm việc bánh xe của nó sẽ vừa quay vừa di chuyển.

Câu 16.12 (trang 55 Vật lý SBT lớp 6)



Hình 16.3

Hình 16.3 là một palăng dùng để nâng vật nặng trọng lượng P lên cao. Hãy dùng hình vẽ đó để trả lời các câu 16.11 và 16.12.

Với palăng trên, có thể kéo vật trọng lượng P lên với lực F có cường độ nhỏ nhất là

- A. $F = P$ B. $F = \frac{P}{2}$
- C. $F = \frac{P}{4}$ D. $F = \frac{P}{8}$

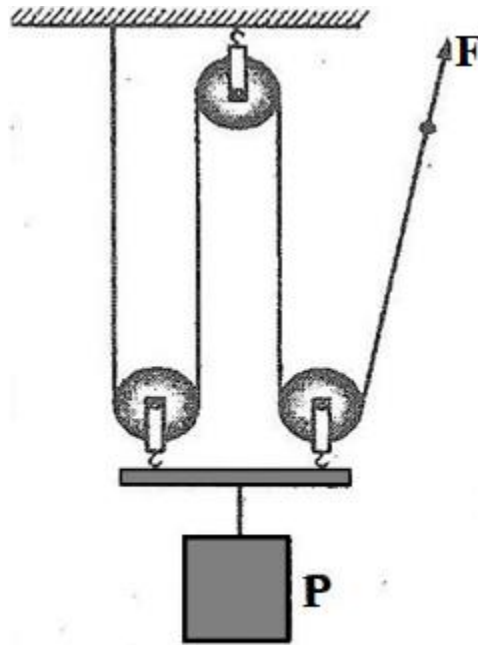
Lời giải:

Chọn C.

Vì có đến hai ròng rọc động nên lực kéo giảm đi 4 lần, tức là $F = \frac{P}{4}$

Với hệ thống ròng rọc vẽ ở hình 16.4 có thể

Câu 16.13 (trang 55 SBT Vật lý 6)



Hình 16.4

- A. đứng từ dưới kéo vật trọng lượng P lên cao với lực kéo có cường độ nhỏ nhất là $P/6$
- B. đứng từ trên cao kéo vật trọng lượng P lên với lực kéo có cường độ nhỏ nhất là $P/6$
- C. đứng dưới kéo vật trọng lượng P lên với lực kéo có cường độ nhỏ nhất là $P/4$
- D. đứng từ trên cao kéo vật trọng lượng P lên với lực kéo có cường độ nhỏ nhất là $P/4$

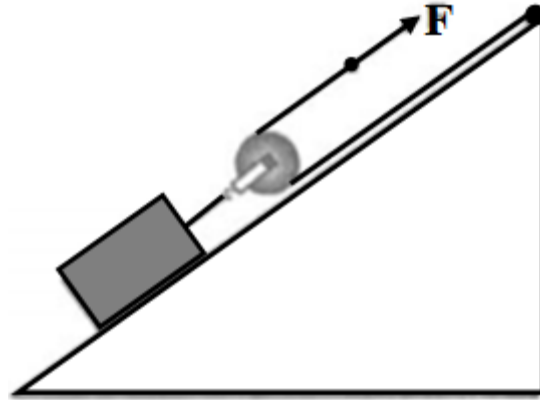
Lời giải:

Chọn D

Vì có hai ròng rọc động nên lực kéo giảm đi 4 lần, tức là lực kéo có cường độ nhỏ nhất là $F = P/4$

Câu 16.14 (trang 55 Vật lý lớp 6 SBT)

Dùng hệ thống máy cơ đơn giản vẽ ở hình 16.5 (khối lượng của ròng rọc và ma sát giữa vật nặng và mặt phẳng nghiêng coi như không đáng kể), người ta có thể kéo vật khối lượng 100kg với lực kéo là:



Hình 16.5

- A. $F = 1000N$
- B. $F > 500N$
- C. $F < 500N$
- D. $F = 500N$

Lời giải:

Chọn C.

Vật khối lượng $m = 100kg$ nên có trọng lượng $P = 10.m = 1000N$

Vì dùng 1 ròng rọc động, lực giảm 1 nửa + dùng mặt phẳng nghiêng lợi về lực nên $F < P/2 = 500N$.

Câu 16.15 (trang 55 SBT Vật lý)

Phải mắc ròng rọc động và ròng rọc cố định như thế nào để với một số ít nhất các ròng rọc, có thể đưa một vật có trọng lượng $P = 1600N$ lên cao mà chỉ cần một lực kéo $F = 100N$. Coi trọng lượng của các ròng rọc là không đáng kể.

Lời giải:

$$\frac{P}{F} = \frac{1600}{100} = 16 \text{ lần}$$
 Vì $F = 100$ nên phải dùng 8 ròng rọc động và 8 ròng rọc cố định tạo thành một palăng.

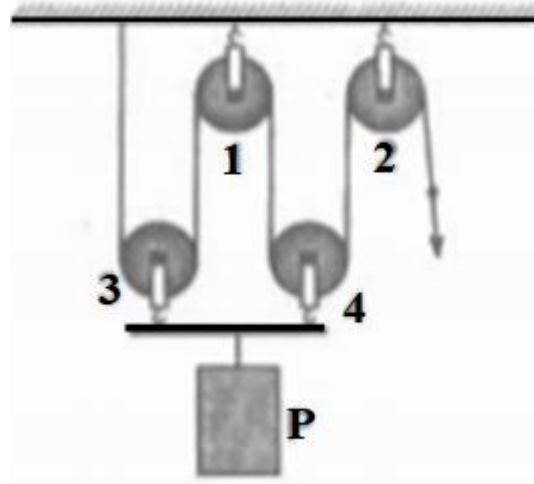
Câu 16.16 (trang 56 SBT Vật lý lớp 6)

Hãy vẽ sơ đồ của hệ thống ròng rọc dùng đứng từ dưới đất kéo một vật 100kg lên cao với lực kéo chỉ bằng 250N với số lượng ròng rọc ít nhất. Coi trọng lượng của

ròng rọc là không đáng kể. Yêu cầu nói rõ tác dụng của từng ròng rọc trong hệ thống

Lời giải:

$\frac{P}{F} = \frac{1000}{250} = 4$ lần
 Vì $\frac{P}{F} = \frac{1000}{250} = 4$ lần, nên phải dùng 2 ròng rọc động và 2 ròng rọc cố định tạo thành một palăng như hình vẽ:



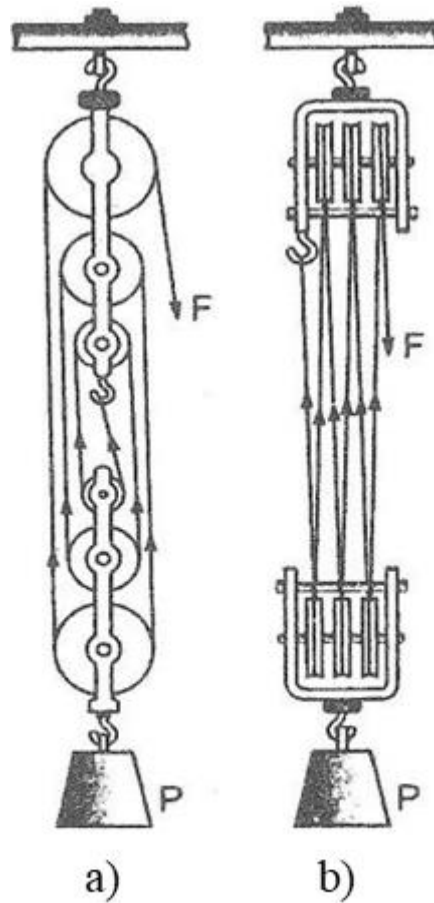
Hình 16.3

Ròng rọc 1, 2 là ròng rọc cố định có tác dụng thay đổi hướng của lực kéo.

Ròng rọc 3, 4 là ròng rọc động có tác dụng làm giảm độ lớn của lực kéo.

Câu 16.17 (trang 56 Vật lý 6 SBT)

Hãy so sánh hai palăng vẽ ở hình 16.6 về:



Hình 16.6

- Số ròng rọc động và ròng rọc cố định
- Cách bố trí các ròng rọc
- Mức độ lợi về lực

Lời giải:

a. Số ròng rọc động và ròng rọc cố định ở cả hai hình là giống nhau đều bằng 3.

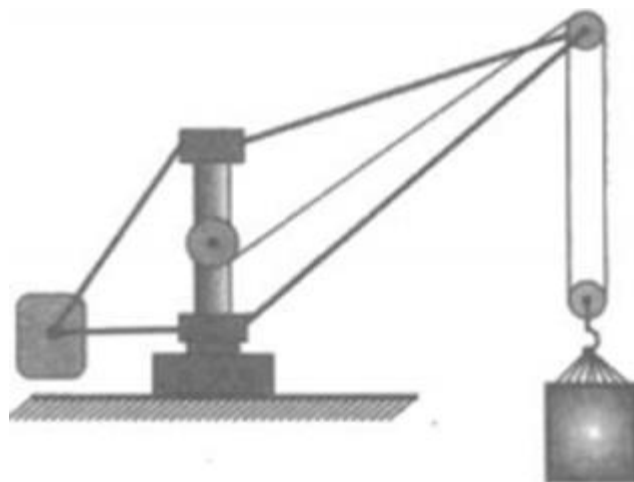
b. Trong palăng hình 16.6a, các ròng rọc cố định được mắc vào một trục thẳng đứng, các ròng rọc động được mắc vào một trục thẳng đứng;

Trong palăng vẽ hình 16.6b các ròng rọc cố định được mắc vào 1 trục nằm ngang, các ròng rọc động mắc vào cùng 1 trục nằm ngang.

c. Mức độ lợi về lực là giống nhau, lợi 6 lần về lực.

Câu 16.18 (trang 56 SBT Vật lý 6)

Hãy nêu tác dụng của các ròng rọc ở cân cầu vẽ ở hình 16.7.



Hình 16.7

Lời giải:

Ròng rọc cố định: đổi hướng lực tác dụng.

Ròng rọc động: giảm độ lớn lực tác dụng.