Giải sách bài tập Vật lý lớp 10 bài 19.1 trang 45

Hai người cùng khiêng một thanh dầm bằng gỗ nặng, có chiều dài L. Người thứ hai khoẻ hơn người thứ nhất. Nếu tay của người thứ nhất nâng một đầu thanh thì tay của người thứ hai phải đặt cách đầu kia của thanh một đoạn bằng bao nhiêu để người thứ hai chịu lực lớn gấp đôi người thứ nhất ?

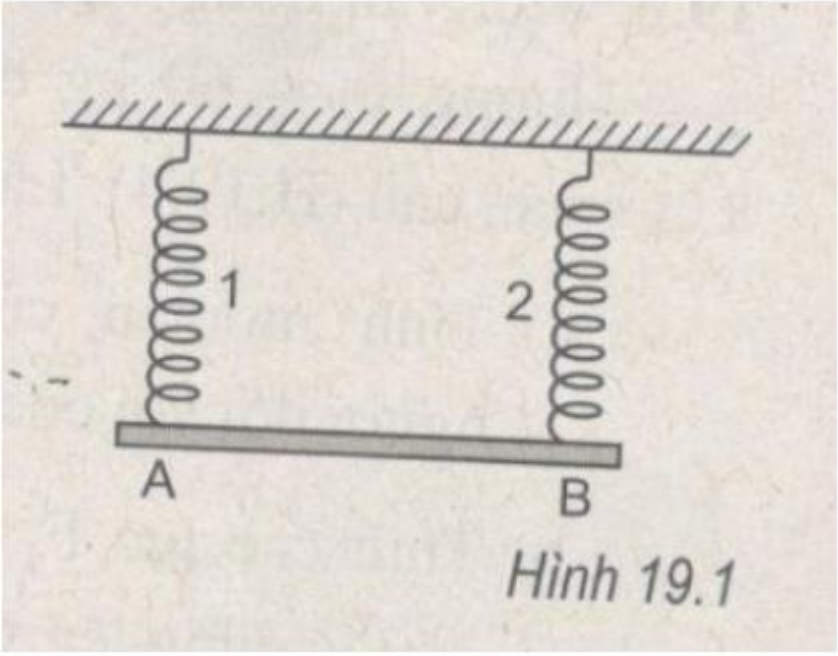
A. L/3. B. L/4. C. 2L/5. D. 0

Lời giải:

Chọn đáp án B.

Giải bài 19.2 SBT Vật lý lớp 10 trang 46

Một thanh cứng có trọng lượng không đáng kể, được treo nằm ngang nhờ hai lò xo thẳng đứng có chiều dài tự nhiên bằng nhau (H.19.1). Độ cứng của hai lò xo lần lượt là k_1 = 150 N/m và k_2 = 100 N/m. Khoảng cách AB giữa hai lò xo là 75 cm. Hỏi phải treo một vật nặng vào điểm C cách đầu A bao nhiêu để thanh vẫn nằm ngang ?



Hình 19.1

A. 45 cm. B. 30 cm. C. 50 cm. D. 25 cm.

Giải bài 19.3 sách bài tập Vật lý lớp 10 trang 46

Hai người cầm hai đầu một chiếc gậy để khênh một vật nặng. Gậy có trọng lượng không đáng kể, dài 1,4 m. Vật có trọng lượng 700 N được treo vào điểm c cách tay người ở đầu A của thanh 0,6 m. Hỏi tay người ở đầu B chịu một lực bằng bao nhiêu ?

A. 400 N. B. 525 N. C. 175N. D. 300 N.

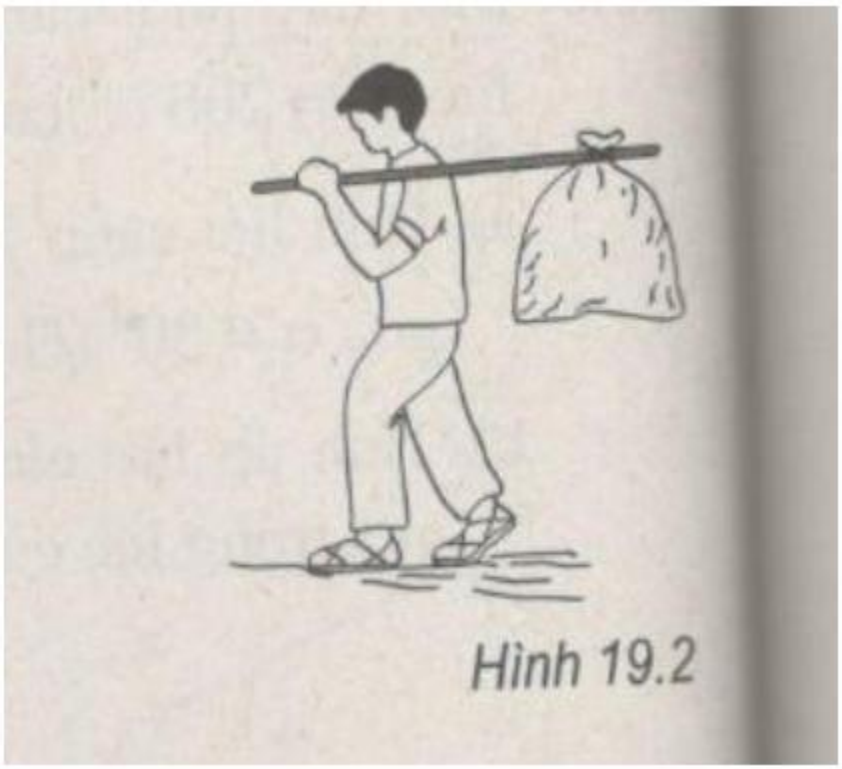
Lời giải:

19.2: Chọn đáp án B

19.3: Chọn đáp án D

Giải sách bài tập Vật lý lớp 10 bài 19.4 trang 46

Một người đang quẩy trên vai một chiếc bị có trọng lượng 50 N. Chiếc bị buộc ở đầu gậy cách vai 60 cm. Tay người giữ ở đầu kia cách vai 30 cm. Bỏ qua trọng lượng của gậy (H.19.2).



a) Hãy tính lực giữ của tay.

b) Nếu dịch chuyển gậy cho bị cách vai 30 cm và tay cách vai 60 cm, thì lực giữ bằng bao nhiêu ?

c) Trong hai trường hợp trên, vai người chịu một áp lực bằng bao nhiêu ?

Lời giải:

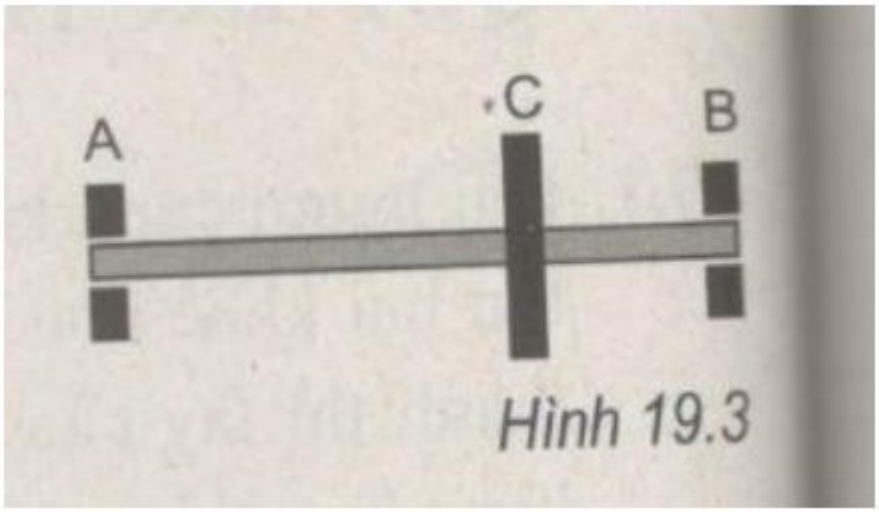
a. F/P = 60/30 = 2 ⇒ F = 2P = 100(N)

b. F/P = 30/60 = 1/2 ⇒ F = P/2 = 25(N)

c. Áp lực bằng F + P = 150 N hoặc 75 N

Giải bài 19.5 SBT Vật lý lớp 10 trang 46

Xác định các áp lực của trục lên hai ổ trục A và B (H.19.3). Cho biết trục có khối lượng 10 kg, bánh đà đặt tại C có khối lượng 20 kg, khoảng cách AC = 1 m ; BC = 0,4 m lấy g = 10 m/s^2



Hình 19.3

Lời giải:

Ta phân tích trọng lực P_1⟶ của trục thành hai lực thành phần tác dụng lên hai ổ trục A và B: $P_{1A} = P_{1B} = 0,5P = 50$ N.

Làm tương tự với trọng lực P_2⟶ của bánh đà:

$P_{2A} + P_{2B} = P2 = 200$ N (1)

$P_{2A}/P_{2B} = 0,4/1 = 0,4$ (2)

Từ (1) và (2) ta được P_{2A} = 57 N và P_{2B} = 143 N.

Vậy áp lực lên ổ trục A là $P_{1A} + P_{2A}$ = 107 N

Áp lực lên ổ trục B là $P_{1B} + P_{2B}$ = 193 N

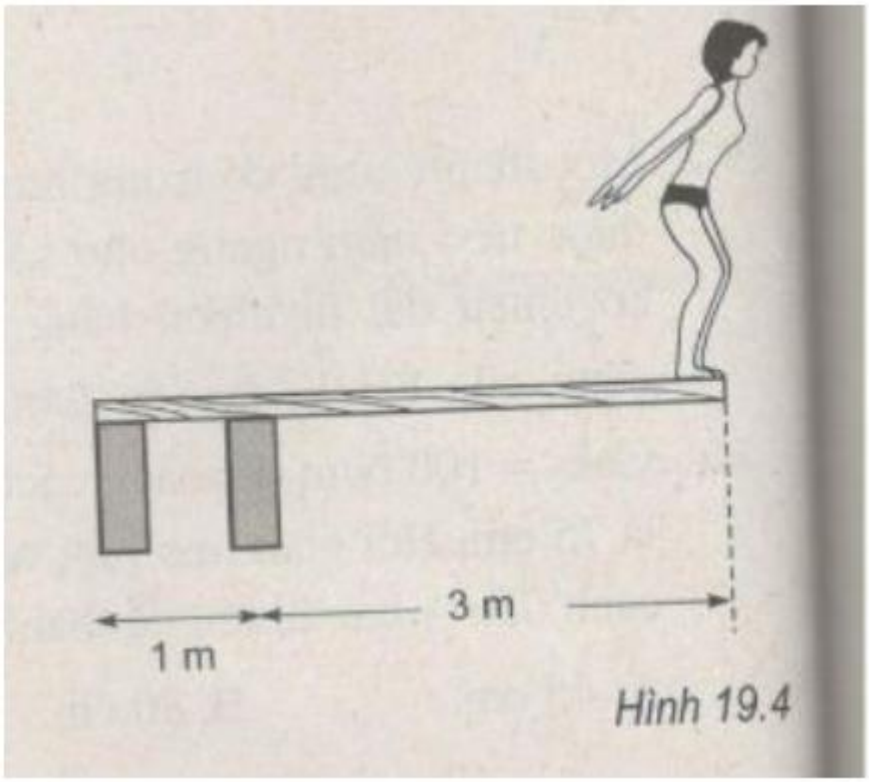
Giải bài 19.6 sách bài tập Vật lý lớp 10 trang 46

Một vận động viên nhảy cầu có khối lượng m = 60 kg đang đứng ở mép ván cầu (H.19.4). Lấy g = 10 m/s^2.

a) Tính momen của trọng lực của người đối với cọc đỡ trước.

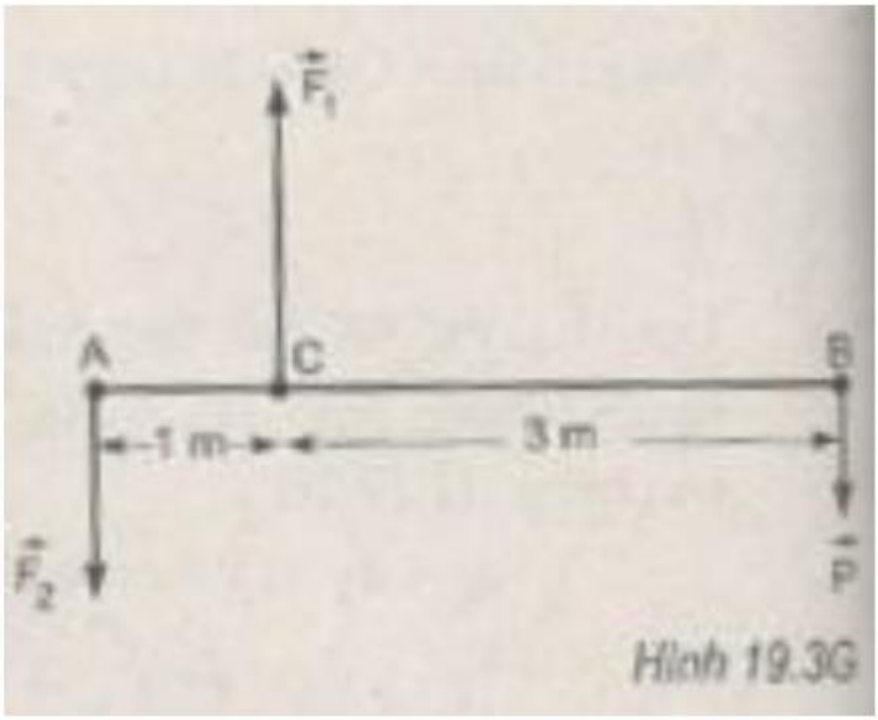
b) Tính các lực F_1 và F_2 mà hai cọc đỡ tác dụng lên ván.

Bỏ qua khối lượng của tấm ván.



Hình 19.4

Lời giải:



Hình 19.3G

a. M = Pl = 600.3,0 = 1800 N.m

b. Momen của lực F_2→của cọc đỡ sau đối với cọc đỡ trước phải cân bằng với momen của trọng lực của người. Do đó, lực F_2→ phải hướng xuống (H.19.3G)

$M_{F2} = F_2d_2 = 1800$ N.m

⇒ $F_2 = 1800$ N.

Hợp lực của F_2→ và P→ cân bằng với lực F_1→

$F_1 = F_2 + P = 2400$ N.