

Bài 14 - ĐỊNH LUẬT VỀ CÔNG

14.2. 3 800J.

14.3. Quả cầu A rỗng.

14.4. 2 240J.

14.12. *Nhận xét* : Từ hình vẽ ta thấy nếu lực kéo F dịch chuyển một đoạn là h thì vật lên cao một đoạn là $4h$. Do đó lực kéo F có độ lớn là $F = \frac{P}{8} = 50\text{N}$.

Công lực kéo F khi nâng vật lên cao 10cm là $A = Ph = 200.0,1 = 20\text{J}$.

14.13. *Nhận xét* : $OB = 20\text{cm}$; $OA = 25\text{cm}$; $T = \frac{4P}{5} = 32\text{N}$.

14.14. a) Trong cả hai cách công thực hiện là như nhau. Cách thứ nhất cho lợi về đường đi, cách thứ hai cho lợi về lực.

b) Công mà mỗi công nhân phải sản ra để chất đầy một xe hàng :

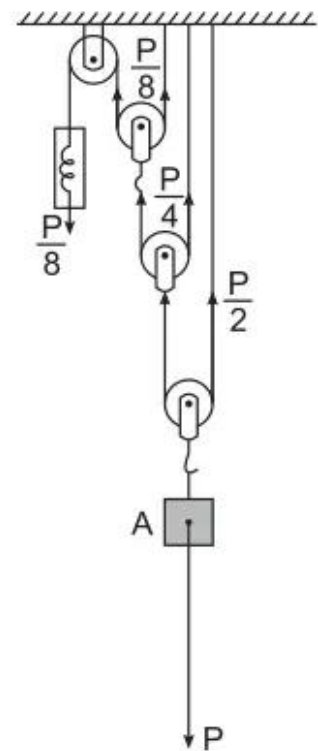
$$A = Ph = 50\ 000.0,8 = 40\ 000\text{J}$$

14.5*. Có hai cách giải :

Cách thứ nhất : Gọi trọng lượng của vật là P . Lực căng của sợi dây thứ nhất là $\frac{P}{8}$. Lực căng của sợi dây thứ hai là $\frac{P}{8}$. Lực căng của sợi dây thứ ba sẽ là $\frac{P}{8}$. Vậy lực kéo của lò xo chỉ bằng $\frac{P}{8}$ (H.14.1G). Vật có khối lượng 2kg thì trọng lượng $P = 20\text{N}$. Do đó lực kế chỉ 2,5N.

Như vậy ta được lợi 8 lần về lực (chỉ cần dùng lực kéo nhỏ hơn 8 lần so với khi kéo trực tiếp) thì phải thiệt 8 lần về đường đi, nghĩa là muốn kéo vật đi 2cm, tay kéo dây một đoạn dài hơn 8 lần, tức là kéo dây một đoạn 16cm.

Cách thứ hai : Muốn cho vật đi lên 2cm thì đầu dây thứ nhất phải đi lên 4cm, đầu dây thứ hai phải đi lên 8cm và đầu dây thứ ba phải đi lên 16cm. Vậy tay phải kéo lực kế đi chuyển 16cm. Như vậy đã thiệt về đường đi 8 lần thì sẽ được lợi về lực 8 lần. Thế nghĩa là lực kéo chỉ bằng $\frac{1}{8}$ trọng lượng của vật. Vậy lực kéo chỉ là 2,5N.



Hình 14.1G

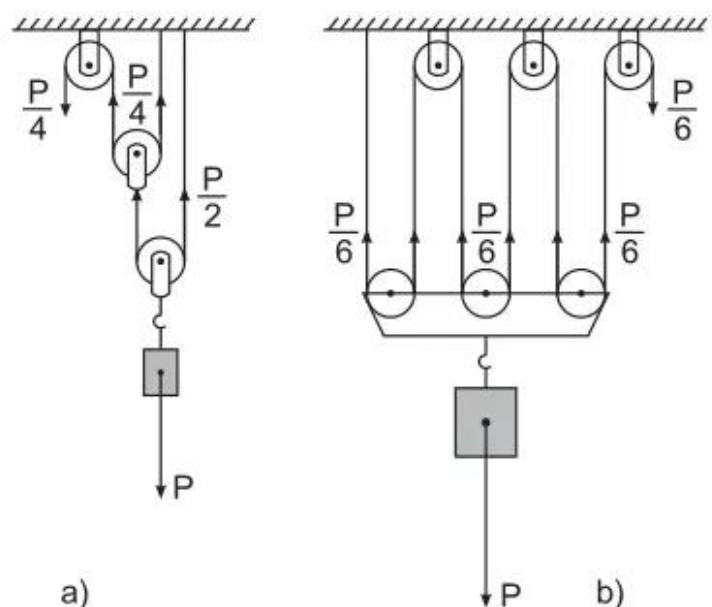
14.6*. – Bố trí một ròng rọc cố định và hai ròng rọc động như hình 14.2Ga sẽ được lợi 4 lần về lực.

– Bố trí ba ròng rọc cố định và ba ròng rọc động như hình 14.2Gb sẽ được lợi 6 lần về lực.

14.7. $l = 8\text{m}$; $H = 83\%$.

14.11. $F = \frac{P}{8} = 25\text{N}$;

$A = F.s = 40\text{J}$.



Hình 14.2G