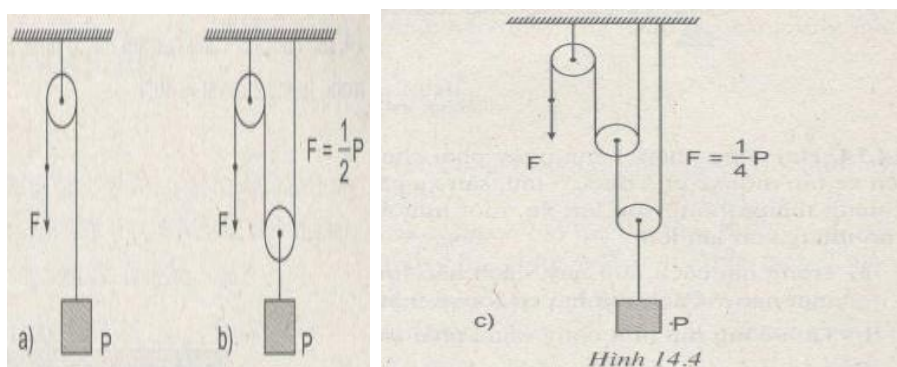


CHỦ ĐỀ: ĐỊNH LUẬT VỀ CÔNG

Bài 1: Một người công nhân dùng ròng rọc động để nâng một vật lên cao 7m với lực kéo ở đầu dây tự do là 160N. Hỏi người công nhân đó đã thực hiện một công bằng bao nhiêu?

Bài 2: Một người dùng ròng rọc động để nâng một vật 20 kg lên cao 10m. Tính lực kéo ở đầu dây và người công nhân đó đã thực hiện một công bằng bao nhiêu?

Bài 3: Trong xây dựng, để nâng cùng vật nặng lên cao người ta dùng 3 cách sau: một ròng rọc cố định hoặc một hệ thống ròng rọc cố định và ròng rọc động (gọi là palăng), như hình 14.4. So sánh công thực hiện trong ba trường hợp a,b,c? So sánh quãng đường phải kéo dây trong ba trường hợp a,b,c



Bài 4: Dùng một palăng để đưa một vật nặng 200N lên cao 20cm, người ta phải dùng một lực F kéo dây đi một đoạn 1,6m. Tính lực kéo dây và công đã sinh ra. Giả sử ma sát ở các ròng rọc là không đáng kể.

Bài 5: Hai công nhân, hàng ngày phải chất các thùng sơn, mỗi thùng nặng 500N, lên xe tải, mỗi xe chở được 5 tấn, sàn xe cách mặt đất 0,8m. Một người chủ trương khiêng thẳng thùng sơn lên xe, một người chủ trương (lùng ván nghiêng, rồi đẩy cho thùng sơn lăn lên.

a) Trong hai cách làm này, cách nào lợi hơn về công? Cách thứ nhất có lợi về mặt nào? Cách thứ hai có lợi về mặt nào?

b) Tính công mà mỗi công nhân phải sản ra để chất đầy một xe. Bỏ qua ma sát trong các trường hợp

Bài 6: Để đưa một vật lên cao 25m cần tốn một công tối thiểu là 5000 J.

a. Hỏi vật có trọng lượng là bao nhiêu?

b. Nếu dùng ròng rọc động giảm lực kéo 2 lần thì phải kéo quãng đường là bao nhiêu?

Bài 7: Để đưa một vật nặng 100 kg lên độ cao 2m người ta dùng một mặt phẳng nghiêng dài 5m. Tính lực cần kéo vật trên mặt phẳng nghiêng đó?

Bài 8: Một người đạp xe đi đều từ chân dốc lên đỉnh dốc cao 5m. Dốc dài 40m. Tính công người đó sinh ra. Biết rằng lực ma sát cản trở xe chuyển động trên mặt đường là 20N và cả người và xe có tổng khối lượng là 60kg.

Bài 9: Khi đưa một vật lên cao 2,5m bằng mặt phẳng nghiêng, người ta phải thực hiện 1 công công là 3600J. Biết hiệu suất của mặt phẳng nghiêng là 75%. Tính trọng lượng của vật? Cho biết chiều dài của mặt phẳng nghiêng là 24m. Tìm công để thắng lực ma sát khi kéo vật lên và độ lớn của lực ma sát đó?

CHỦ ĐỀ: HIỆU SUẤT CỦA MÁY CƠ ĐƠN GIẢN

Bài 1: Người ta kéo một vật có khối lượng 50kg lên một mặt phẳng nghiêng có chiều dài 15m và độ cao 1,6m. Lực cản do ma sát trên đường là 30N. Biết vật chuyển động đều.

- Tính công có ích?
- Tính công toàn phần?
- Hiệu suất của mặt phẳng nghiêng.

Bài 2: Người ta đưa một vật lên cao 5m bằng mặt phẳng nghiêng với một công là 3200J. Cho biết tấm ván dài 20m, hiệu suất mặt phẳng nghiêng là 75%

- Xác định trọng lượng của vật.
- Tính công để thắng lực ma sát khi kéo vật lên hết mặt phẳng nghiêng.

Bài 3 : Khi đưa một vật lên cao 2,5m bằng mặt phẳng nghiêng dài 24m người ta phải thực hiện công là 3600J. Biết hiệu suất của mặt phẳng nghiêng là 85%.

- Tính khối lượng của vật.
- Tính độ lớn của lực ma sát.

Bài 4 : Người ta phải dùng một lực 400N để đưa một vật nặng 75 kg lên cao bằng mặt phẳng nghiêng có chiều dài 3,5m độ cao 0,8m

- Tính hiệu suất của mặt phẳng nghiêng.
- Tính công thắng lực ma sát và độ lớn của lực ma sát đó

Bài 5 : Người ta kéo một vật khối lượng 24kg lên một mặt phẳng nghiêng có chiều dài 15m và độ cao 1,8m. Lực cản ma sát trên đường là 36N

- Tính công của người kéo. Coi chuyển động là đều
- Tính hiệu suất của mặt phẳng nghiêng

BÀI TẬP VỀ CÔNG SUẤT – HIỆU SUẤT

Bài 1: Người ta kéo một vật có khối lượng 25kg lên một mặt phẳng nghiêng có chiều dài 15m và độ cao 1,6m. Lực cản do ma sát trên đường là 20N. Biết vật chuyển động đều.

- a) Tính công có ích?
- b) Tính công toàn phần?
- c) Hiệu suất của mặt phẳng nghiêng.

Bài 2: Người ta đưa một vật lên cao 5m bằng mặt phẳng nghiêng với một công là 3200J. Cho biết tấm ván dài 20m, hiệu suất mặt phẳng nghiêng là 65%

- a) Xác định trọng lượng của vật.
- b) Tính công để thắng lực ma sát khi kéo vật lên hết mặt phẳng nghiêng.

Bài 3: Một máy bơm chạy bằng động cơ điện có công suất điện là P. Trong 20 giây, máy đưa được 400 lít nước lên cao 7m.

- a) Tính công suất của máy, biết hiệu suất lúc này là 80%.
- b) Tính thể tích nước được đưa lên trong thời gian như trên, biết hiệu suất của máy lúc sau là 75%.

Bài 4: Người ta dùng một máy bơm có công suất 900W để bơm nước từ một giếng có độ sâu 12m lên mặt đất.

- a) Tính số lít nước bơm được trong 1 giờ 30 phút.
- b) Nếu giếng khác sâu 16m, dùng máy bơm này trong thời gian trên thì bơm được bao nhiêu tấn nước.

Bài 5: Một cái máy khi hoạt động với công suất 3500W thì nâng được một vật có khối lượng là 650kg chuyển động lên cao 25m trong 1,25phút.

- a) Tính công mà máy đã thực hiện trong thời gian nâng vật.
- b) Tìm hiệu suất của máy trong trường hợp trên.

ÔN TẬP

Em hãy tổng hợp kiến thức và vẽ sơ đồ tư duy toàn bộ kiến thức chương I: Cơ học
ra giấy A3 hoặc A4

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Người ta muốn đưa vật lên cao h bằng một ròng rọc động. Như vậy thì:

- A. Công sẽ tốn ít hơn
- B. Phải kéo dây ngắn hơn đường đi của vật
- C. Lực kéo lớn hơn trọng lượng thực của vật
- D. Được lợi hai lần về lực

Câu 2: Câu nào dưới đây đúng khi nói về máy cơ đơn giản.

- A. Được lợi bao nhiêu lần về lực thì lại thiệt bấy nhiêu lần về đường đi
- B. Được lợi bao nhiêu lần về lực thì lại được lợi bấy nhiêu lần về công .
- C. Được lợi bao nhiêu lần về lực thì lại thiệt bấy nhiêu lần về công
- D. Được lợi bao nhiêu lần về lực thì lại được lợi bấy nhiêu lần về đường đi.

Câu 3: Một vật có khối lượng 50kg dùng một ròng rọc động để đưa vật lên . Lúc đó lực kéo của vật là:

- A. $F = P = 500\text{N}$
- B. $F = 2P = 1000\text{N}$
- C. $F = \frac{1}{2} P = 250\text{ N}$
- D. $F > 250\text{ N}$

Câu 4: Kéo trực tiếp một vật nặng lên thì thấy khó hơn dùng ròng rọc cố định. Vì vậy ròng rọc cố định có tác dụng:

- A. Giúp ta tiết kiệm công
- B. Giúp ta được lợi về lực
- C. Giúp ta được lợi về đường đi
- D. Giúp ta có tư thế thuận lợi hơn để nâng vật lên

Câu 5: Khi nói rằng công suất của máy A lớn hơn máy B thì :

- A. Trong cùng một thời gian , máy B thực hiện công nhiều hơn máy A
- B. Cùng một công thì máy B cần nhiều thời gian hơn máy A
- C. Cùng một công thì máy B cần ít thời gian hơn máy A
- D. Máy A thực hiện công nhiều hơn máy B

Câu 6: Đơn vị của công suất là :

- A. kW
- B. W
- C. Mã lực
- D. Tất cả các đơn vị trên

Câu 7: Công suất của máy bơm nước là 1000W. Trong 1h, máy thực hiện một công là :

- A. 360000J
- B. 600000J
- C. 3600J
- D. 1000J

Câu 8: Công suất của máy bơm A là 1 mã lực , máy bơm B là 1,5 mã lực Nếu máy bơm A bơm nước mất 3h thì đầy bể . Vậy máy B cần :

- A. 1,5h
- B. 2h
- C. 2,5h
- D. 4,5 h

Câu 9 Để thực hiện một công $7,2 \cdot 10^8\text{ J}$ trong 1h, ta cần một công suất:

- A. $7,2 \cdot 10^8\text{ W}$
- B. 720 kW

C. 200 k W

D. 7,2MW

Câu 10: Công suất là :

A. Công mà vật nhận được khi nó dịch chuyển được một quãng đường s

B. Công của lực cơ học F

C. Công mà vật thực hiện trong một ngày

D. Công thực hiện được trong một đơn vị thời gian

Câu 11: Biểu thức nào sau đây là công thức tính công suất:

A. $P = A.t$

B. $P = A/t$

C. $P = t/A$

D. $P = F .s$

Câu 12: Trong các đơn vị sau đây, đơn vị nào không dùng để đo công suất?

A. J/s

B. kW

C. MW

D. N.m

Câu 13: 1kWh là công có độ lớn là :

A. 10000J

B. 3600J

C. $3,6.10^6 J$

D. $3,6. 10^9 J$

Câu 14 Một lực sĩ nâng một quả tạ trọng lượng 1500N từ mặt đất lên độ cao 2m trong thời gian 5s. Công suất tối thiểu của lực sĩ đó sản ra là :

A. 300W

B. 600W

C. 750W

D. 1500W

Câu 15: Thực hiện một công việc như nhau, máy cơ A cần thời gian 3h, trong khi máy cơ B thực hiện trong 4,5h. Hãy so sánh công suất của hai máy cơ:

A. Công suất của máy B lớn hơn công suất của máy A hai lần

B. Công suất của máy B lớn hơn công suất của máy A 1,5 lần

C. Công suất của máy A lớn hơn công suất của máy B ba lần

D. Công suất của máy A lớn hơn công suất của máy B 1,5 lần

Câu 16: Một vật được gọi là có cơ năng khi:

A. Trọng lượng của vật rất lớn

B. Vật có khối lượng rất lớn

C. Vật ấy có khả năng thực hiện công

D. Vật có kích thước rất lớn

Câu 17: Vật nào sau đây có cơ năng?

A. Hòn bi đang lăn

B. Vật gắn vào lò xo đang bị nén

C. Viên đạn đang bay

D. Tất cả các vật trên

Câu 18: Trường hợp nào sau đây, vật nào không có thế năng ?

A. Viên đạn đang bay

B. Lò xo đặt tự nhiên ở một độ cao so với mặt đất

- C. Hòn bi đang lăn trên mặt đất
- D. Lò xo bị nén lại đặt trên mặt đất

Câu 19: Trong các vật sau đây, vật nào có động năng?

- A. Quả cầu treo bởi sợi dây cách mặt đất một đoạn h và đang đứng yên
- B. Chiếc ô tô đang đậu trong bãi đỗ xe
- C. Hòn bi đang nằm yên trên mặt sàn
- D. Hòn bi đang lăn trên mặt phẳng nghiêng xuống

Câu 20: Hai vật có khối lượng như nhau:

- A. Vật nào có khối lượng lớn hơn thì có động năng lớn hơn
- B. Vật nào ở vị trí cao hơn so với mặt đất thì có thế năng lớn hơn
- C. Vật nào có vận tốc nhỏ hơn và nằm thấp hơn thì có cơ năng nhỏ hơn
- D. Các câu A, B và C đều đúng

Câu 21: Hãy chọn câu sai trong các câu sau:

- A. Cơ năng của vật do chuyển động mà có gọi là động năng
- B. Một vật ở trên cao ta nói vật có thế năng so với mặt đất
- C. Vật có cơ năng càng lớn thì khả năng sinh công càng nhiều
- D. Một vật được ném lên cao thì động năng của vật lớn nhất khi vật ở vị trí cao nhất

Câu 22: Các vận động viên nhảy cao hoặc nhảy xa, thường hay chạy một đoạn rồi mới nhảy, việc đó có tác dụng gì?

- A. tăng sức mạnh
- B. giảm khối lượng
- C. tích lũy năng lượng dưới dạng thế năng
- D. tích lũy năng lượng dưới dạng động năng

Câu 23 Hãy chọn phương án đúng khi nói về cơ năng:

- A. Khi vật có khả năng sinh công ta nói vật đó có cơ năng
- B. Cơ năng của một vật có được khi vật bị biến dạng được gọi là thế năng đàn hồi
- C. Cơ năng của vật có được do chuyển động được gọi là động năng
- D. Cả A, B và C đều đúng

Câu 24: Biết rằng cơ năng có thể chuyển thành công thực hiện lên vật. Trong các đơn vị sau đây đơn vị nào không phải là đơn vị của cơ năng?

- A. J
- B. kJ
- C. MJ
- D. N/m

Câu 25: Chọn mốc tính độ cao tại mặt đất. Trong các trường hợp sau đây trường hợp nào không có thế năng hấp dẫn?

- A. Ô tô đang chạy trên đường
- B. Máy bay đang bay trên bầu trời
- C. Một vật đang chuyển động trên mặt phẳng nghiêng
- D. Một con chim đang đậu trên ngọn cây