CÁC DẠNG BÀI TẬP LÍ 8

PHẦN CÔNG CƠ HỌC, ĐỊNH LUẬT VỀ CÔNG -CÔNG SUẤT

1. LÍ THUYẾT:

**1. Khi nào có công cơ học?**

- Công cơ học dùng với trường hợp khi có lực tác dụng vào vật và làm cho vật chuyển dời theo phương không vuông góc với phương của lực.

- Nếu vật chuyển dời theo phương vuông góc với phương của lực thì công của lực đó bằng không.

- Công cơ học phụ thuộc vào 2 yếu tố: Lực tác dụng vào vật và độ chuyển dời của vật.

**2. Công thức tính công cơ học** : Công thức: A = F.s **( khi vật chuyển dời theo hướng của lực)**

Trong đó A: công của lực F

   F: lực tác dụng vào vật (N)

   s: quãng đường vật dịch chuyển (m)

- Đơn vị công là Jun (kí hiệu là J): 1J = 1 N.m.

**3. Định luật về công**

   Không một máy cơ đơn giản nào cho lợi về công. Được lợi bao nhiêu lần về lực thì thiệt bấy nhiêu lần về đường đi và ngược lại.

**4. Hiệu suất của công cơ học**



- Trong đó Aci là công có ích. Atp là công toàn phần (J).

**5. Công suất**

- Để biết người nào hay máy nào làm việc khỏe hơn (thực hiện công nhanh hơn), người ta so sánh công thực hiện được trong một đơn vị thời gian.

- Công thực hiện được trong một đơn vị thời gian gọi là công suất.

**6. Công thức tính công suất**

Công thức:  p = A/t

Trong đó:

A là công thực hiện được ( J)

t là thời gian thực hiện công (s)

Đơn vị công suất J/s được gọi là oát (kí hiệu là W)

1 W = 1 J/s

1 kW (kilôoát) = 1000 W

1 MW (mêgaoát) = 1000 kW = 1000000 W

Chú ý: Đơn vị công suất ngoài oát (W) còn có mã lực (sức ngựa)

Mã lực Pháp (kí hiệu là CV): 1 CV ≈ 736 W

Mã lực Anh (kí hiệu là HP): 1 HP ≈ 746 W

1. **Bài tập vận dụng:**
2. Công suất của một người đi bộ là bao nhiêu nếu trong 1 giờ 30 phút người đó bước đi 750 bước, mỗi bước cần 1 công 45 J ?
3. Một người kéo đều một vật từ giếng sâu 8 m trong 30 giây. Người ấy phải dùng một lực F = 180 N. Công và công suất của người kéo là bao nhiêu?
4. Một máy bơm lớn dùng để bơm nước trong một ao, một giờ nó bơm được 1000m3 nước lên cao 2m. Biết trọng lượng riêng của nước là 10000N/m3. Tính công suất của máy bơm:
5. Người ta sử dụng một cần cẩu có công suất là 10kW để kéo một vật có khối lượng 1000kg lên cao 10m. Biết hiệu suất của cần cẩu là 80%. Vậy cẩu cần bao nhiêu thời gian để kéo vật lên?
6. Một đoàn tàu chuyển động thẳng đều trên đường ray với vận tốc V = 36km/h. Công suất của đầu máy là 50kW. Tính lực cản của ma sát và không khí Fc tác dụng lên đoàn tàu?
7. Người ta dùng một cần cẩu để nâng một thùng hàng khối lượng 2500kg lên độ cao 12m. Thời gian cần thiết để nâng vật lên đến độ cao 12m là 2 phút. Tính công suất của cần cẩu? Bỏ qua ma sát và các hao phí khác
8. Trong thời gian 25 giây, 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 suất bằng bao nhiêu?
9. Một đập thủy điện đang chứa đầy nước. Vách ngăn của đập cao 25m, người ta xả qua vách ngăn xuống dưới. Biết rằng lưu lượng dòng nước là 120m3/phút, khối lượng riêng của nước là 1000kg/m3. Tính công suất của dòng nước.
10. Một người dùng một ròng rọc độngvà một ròng rọc cố định để nâng một vật nặng 50 kg lên cao 20m với công suất 500W thì hết 25 giây. Tính:
11. Công mà người đó đã thực hiện
12. Hiệu suất của hệ thống ròng rọc.
13. Dùng một ròng rọc cố định để kéo một vật lên cao 10m, người ta cần dùng một lực tối thiểu là 500N, Nếu dùng một cần cẩu có công suât 1250W với hiệu suất 80% thì thời gian cần cẩu thực hiện công việc trên là bao nhiêu?

**Hết**