**CHỦ ĐỀ CÔNG VÀ CÔNG SUẤT**

**Kiến thức củng cố**

1. *Công thức tính công:* **A = F.S A = P.h**

**F: lực tác dụng (N) P: trọng lượng của vật (N)**

**S: quãng đường (m) h: độ cao vật rơi xuống đất (m)**

**A: công (J) A: công (J)**

1. *Công thức tính công suất:* **P = A/t**

**A: công (J)**

**t: thời gian (s)**

**P : công suất (W)**

**Bài tập vận dụng**

**Bài 1:** Một cần cẩu mỗi lần nâng được 1 contennơ 10 tấn lên cao 5 m mất 20 giây. Tính công suất của cần cẩu.

**Bài 2:** Một người kéo 1 vật từ giếng sâu 14 m lên đều trong 40 giây thì người đó phải dùng 1 lực là 160 N. Tính công suất của người kéo.

**Bài 3:** Một cần cẩu có công suất 900 kW kéo các toa hàng chuyển động đều lên cao.

1. Tính thời gian chuyển động của các toa hàng biết công thực hiện của cần cẩu trong thời gian đó là 54000 kJ.
2. Tính lực kéo của cần cẩu biết các toa hàng chuyển động với tốc độ 8 m/s

**Bài 4:** Một con ngựa kéo xe với lực kéo không đổi là 200 N đi quãng đường 4,5 km trong 30 phút. Tính công và công suất của con ngựa.

**Bài 5:** Công suất của 1 ô tô là 8kW, ô tô này chuyển động đều trong 10 giây và đi được quãng đường 200 m. Hãy tính lực kéo của ô tô.

**Bài 6:** Một vật có khối lượng 15 kg đặt lên 1 băng tải có độ dài 10,5 m và có độ chiều cao là 3,5 m.

1. Tính công để kéo vật lên cao và độ lớn của lực kéo đó.
2. Băng tải nâng vật lên trong thời gian là 30 giây. Tính công suất của lực kéo trên băng tải.

**Bài 7:** Đưa thùng hàng có trọng lượng 1000 N lên sàn xe cao 1,2 m bằng tấm ván nghiêng có chiều dài 3 m. Tính công thực hiện để làm vật di chuyển và tính lực kéo của thùng xe.

**Bài 8:** Đưa vật nặng có khối lượng 4000 kg lên cao 3 m bằng mặt phẳng nghiêng có chiều dài 5 m phải dùng lực kéo có độ lớn F = 2700 N.

1. Tính công có ích, công toàn phần và công hao phí.
2. Tính hiệu suất của mặt phẳng nghiêng.

**Bài 9:** Dùng 1 tấm ván có chiều dài 4 m để đưa 1 vật có khối lượng 50 kg lên cao 0,8 m

1. Tính công đưa vật đó lên cao trực tiếp (Công có ích) và tính lực kéo của vật khi bỏ qua ma sát.
2. Thực tế do có ma sát nên người này phải kéo vật lên với lực kéo 120 N. Tính công thực hiện để thắng lực ma sát.

**Bài 10:** Để đưa 1 vật có trọng lượng P = 420 N lên cao theo phương thẳng đứng bằng ròng rọc động, người ta phải kéo đầu dây đi 1 đoạn là 8 m.

1. Tính lực kéo và độ cao đưa vật lên. Bỏ qua lực ma sát
2. Tính công nâng vật lên
3. Thực tế có ma sát nên lực kéo của dây phải là 250 N. Tính hiệu suất của ròng rọc.
4. Tính độ lớn của lực ma sát.

**Bài 11:** Dùng động cơ điện kéo 1 băng truyền từ thấp lên cao 5 m để rót than vào miệng lò. Cứ mỗi giây rót được 20 kg than. Tính

1. Công suất của động cơ.
2. Công mà động cơ sinh ra trong 1 giờ.

**CHỦ ĐỀ NĂNG LƯỢNG**

**1. Lí thuyết**

**Câu 1:** Khi nào vật có năng lượng? Đơn vị đo năng lượng là gì?

- Vật có năng lượng khi vật có khả năng thực hiện công.

- Đơn vị đo năng lượng là Jun (J)

**Câu 2:** Cơ năng của 1 vật là gì? Hãy kể tên các dạng của cơ năng. Cơ năng gồm những dạng nào?

- Cơ năng của vật được xác định bằng tổng động năng và thế năng của vật đó

- Các dạng năng lượng: cơ năng, nội năng, nhiệt năng, điện năng, quang năng,….

- Cơ năng gồm 2 dạng: động năng và thế năng.

**Câu 3:**

1. Thế năng trọng trường là gì? Đặc điểm của thế năng trọng trường là gì?
2. Thế năng đàn hồi là gì? Đặc điểm của thế năng trọng trường là gì?

**Trả lời**

1. Thế năng trọng trường là dạng năng lượng mà vật có được khi vật ở cao hơn mặt đất

Thế năng trọng trường càng lớn khi vật có khối lượng càng lớn và vật ở càng cao.

1. Thế năng đàn hồi là dạng năng lượng mà vật có được khi vật bị biến dạng đàn hồi

Thế năng đàn hồi càng lớn khi vật bị biến dạng đàn hồi càng nhiều.

**Câu 4:** Động năng là gì? Hãy nêu đặc điểm của động năng.

**-** Động năng là dạng năng lượng mà vật có được khi vật chuyển động.

- Động năng của vật càng lớn khi khối lượng của vật càng lớn và chuyển động càng nhanh.

**Câu 5:** Hãy nêu kết luận về sự chuyển hóa của các dạng cơ năng

Khi 1 vật chuyển động, thế năng có thể chuyển hóa thành động năng và ngược lại, động năng có thể chuyển hóa thành thế năng.

**2. Vận dụng**

**Câu 1:** Thế năng trọng trường phụ thuộc và yếu tố nào?

1. Độ cao của vật so với mặt đất.
2. Khối lượng của vật.
3. Tốc độ của vật.
4. A và B đều đúng.

**Câu 2:** Động năng của vật phụ thuộc vào yếu tố nào?

1. Khối lượng và độ cao của vật so với mặt đất.
2. Khối lượng của vật và tốc độ của vật.
3. Tốc độ của vật.
4. Độ cao của vật so với mặt đất.

**Câu 3:** Cây quạt treo trên trần nhà có năng lượng thuộc dạng nào?

1. Động năng.
2. Thế năng trọng trường.
3. Thế năng đàn hồi.
4. Động năng và thế năng trọng trường.

**Câu 4:** Viên bi đang lăn trên mặt đất có năng lượng thuộc dạng nào?

1. Động năng.
2. Thế năng trọng trường.
3. Thế năng đàn hồi.
4. Động năng và thế năng trọng trường.

**Câu 5:** Con chim đang bay có năng lượng thuộc dạng nào?

1. Thế năng đàn hồi.
2. Thế năng trọng trường.
3. Động năng.
4. Động năng và thế năng trọng trường.

**Câu 6:** Cái lò xo đang được kéo dãn có năng lượng thuộc dạng nào?

1. Động năng.
2. Thế năng trọng trường.
3. Thế năng đàn hồi.
4. Động năng và thế năng trọng trường.

**Câu 6:** Viên phấn đang rơi có sự chuyển hóa cơ năng từ dạng nào sang dạng nào?

1. Thế năng trọng trường thành động năng.
2. Động năng thành thế năng đàn hồi.
3. Động năng thành thế năng trọng trường.
4. Thế năng trọng trường thành thế năng đàn hồi.

**Câu 7:** Khi một học sinh đá quả bóng đang nằm yên trên mặt đất bay lên trời thì cơ năng được chuyển hóa từ dạng nào sang dạng nào?

1. Thế năng trọng trường thành động năng.
2. Động năng thành thế năng đàn hồi.
3. Động năng thành thế năng trọng trường.
4. Thế năng trọng trường thành thế năng đàn hồi.