

## A. LÝ THUYẾT

**Câu 1: Nêu dụng cụ đo độ dài? Giới hạn đo của thước là gì? Độ chia nhỏ nhất của thước là gì?**

- Dụng cụ đo độ dài: Thước cuộn, thước mét, thước dây...
- Giới hạn đo của thước là độ dài (số) lớn nhất ghi trên thước.
- Độ chia nhỏ nhất của thước là độ dài giữa hai vạch chia liên tiếp trên thước.

**Câu 2: Đơn vị đo độ dài là gì?**

- Đơn vị đo độ dài trong hệ thống đơn vị đo lường hợp pháp của Việt Nam là mét, kí hiệu là  $m$ .
- Đơn vị đo độ dài lớn hơn mét là kilômét ( $km$ ) và nhỏ hơn mét là đêximét ( $dm$ ), centimét ( $cm$ ), milimét ( $mm$ ).
- $1km = 1000m$ ;  $1m = 10dm$ ;  $1m = 100cm$ ;  $1m = 1000mm$ .

**Câu 3: Nêu một số dụng cụ đo thể tích? Giới hạn đo của bình chia độ là gì là gì? Độ chia nhỏ nhất của bình chia độ là gì?**

- Những dụng cụ đo thể tích chất lỏng là: Bình chia độ, ca đong, chai, lọ, bơm tiêm,... có ghi sẵn dung tích. Kí hiệu thể tích:  $V$
- Giới hạn đo của một bình chia độ là thể tích lớn nhất ghi trên bình.
- Độ chia nhỏ nhất của bình chia độ là phần thể tích của bình giữa hai vạch chia liên tiếp trên bình.
- Đơn vị đo thể tích là :
  - Đơn vị đo thể tích thường dùng là mét khối ( $m^3$ ) và lít ( $l$ );
  - $1lít = 1dm^3$ ;  $1m^3 = 1000lít = 1000dm^3$
  - $1ml = 1cm^3 = 1cc$ .

**Câu 4: Khối lượng là gì? Dụng cụ đo khối lượng là gì? Đơn vị đo khối lượng là gì? Nêu một số loại cân mà em biết?**

- Khối lượng của một vật: lượng chất tạo thành vật. Kí hiệu:  $m$
- Đo khối lượng bằng cân.
- Đơn vị đo khối lượng là kilôgam:  $kg$ . Các đơn vị khối lượng khác thường dùng là gam ( $g$ ), tấn ( $t$ ), tạ, yến, miligam ( $mg$ ).
- Một số loại cân thường gặp là: Cân đòn, cân đồng hồ, cân y tế, cân tạ.

**Câu 5: Lực là gì? Dụng cụ đo lực là gì? Đơn vị đo lực là gì? Kí hiệu lực?**

- Lực là tác dụng đẩy, kéo của vật này lên vật khác. Kí hiệu:  $F$
- Đo lực bằng lực kế.
- Đơn vị lực là niuton, kí hiệu  $N$ .
- Nêu 01 ví dụ về tác dụng đẩy, 01 ví dụ về tác dụng kéo của lực?
  - Gió thổi vào cánh buồm làm thuyền buồm chuyển động, khi đó gió đã tác dụng lực đẩy lên cánh buồm.
  - Đầu tàu kéo các toa tàu chuyển động, khi đó đầu tàu đã tác dụng lực kéo lên các toa tàu.

**Câu 6: Thế nào là hai lực cân bằng?**

- Hai lực cân bằng là hai lực mạnh như nhau có cùng phương, ngược chiều, cùng tác dụng vào một vật mà vẫn đứng yên.
- Nêu ví dụ về vật đứng yên dưới tác dụng của hai lực cân bằng và chỉ ra được phương, chiều, độ mạnh yếu của hai lực đó: Quyển sách nằm yên trên mặt bàn nằm ngang chịu tác dụng của 2 lực cân bằng là lực hút của trái đất tác dụng lên quyển sách có phương thẳng đứng từ trên xuống dưới và lực đỡ của mặt bàn tác dụng lên quyển sách có phương thẳng đứng chiều từ dưới lên trên, hai lực này có độ lớn bằng nhau.

**Câu 7: Nêu kết quả tác dụng của lực?**

- Lực tác dụng lên một vật có thể làm biến đổi chuyển động của vật hoặc làm cho vật bị biến dạng.

- *Nêu 01 ví dụ về tác dụng của lực làm vật bị biến dạng, 01 ví dụ về tác dụng của lực làm biến đổi chuyển động (nhau dần, chậm dần, đổi hướng).*
  - *Dùng tay ép hoặc kéo lò xo, ta tác dụng lực vào lò xo thì lò xo bị biến dạng.*
  - *Khi ta đang đi xe đạp, nếu bóp phanh thì xe đạp sẽ chuyển động chậm dần rồi dừng lại.*
  - *Xe đạp xuống dốc, xe chạy nhanh hơn.*

**Câu 8: Trọng lực là gì? Cho biết phương và chiều của trọng lực?**

- *Trọng lực là lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật. Kí hiệu trọng lực: P.*
- *Trọng lực có phương thẳng đứng và có chiều hướng về phía Trái Đất.*
- *Cường độ (độ lớn) của trọng lực tác dụng lên một vật ở gần mặt đất: Trọng lượng của vật đó. Trọng lượng kí hiệu là P. Đơn vị là Niuton (N)*
- *Trọng lượng quả cân 100g là 1N.*

**Câu 9: Vì sao nói lò xo là một vật đàn hồi? Nêu cách nhận biết vật có tính đàn hồi?**

- *Lò xo là một vật đàn hồi: Sau khi nén hoặc kéo dãn vừa phải rồi buông ra thì chiều dài của lò xo trở lại như cũ.*
- *Cách nhận biết: Tác dụng lực làm cho vật bị biến dạng, sau đó ngừng tác dụng lực nếu vật tự trở về hình dạng cũ: Vật có tính đàn hồi.*

**Câu 10: Viết công thức liên hệ giữa khối lượng và trọng lượng?**

- *Công thức:  $P = 10m$ ; Với m: Khối lượng của vật (kg); P là trọng lượng của (N).*

**Câu 11: Khối lượng riêng là gì? Đơn vị đo khối lượng riêng là gì? Công thức tính khối lượng riêng?**

- *Khối lượng của một mét khối một chất gọi là khối lượng riêng của chất đó. Kí hiệu khối lượng riêng: D*
- *Công thức:  $D = m/V$ ; trong đó, D là khối lượng riêng ( $kg/m^3$ ); m là khối lượng (kg), V là thể tích ( $m^3$ ).*
- *Đơn vị của khối lượng riêng là kilôgam trên mét khối:  $kg/m^3$ .*

**Câu 12: Nêu cách xác định khối lượng riêng của một chất?**

- *Để xác định khối lượng riêng của một chất, ta đo khối lượng và đo thể tích của một vật làm bằng chất đó, rồi dùng công thức:  $D = m/V$  để tính toán.*

**Câu 13: Trọng lượng riêng là gì? Đơn vị đo trọng lượng riêng là gì? Công thức tính trọng lượng riêng?**

- *Trọng lượng của một mét khối một chất gọi là trọng lượng riêng của chất đó. Kí hiệu trọng lượng riêng: d*
- *Công thức:  $d = P/V$ ; trong đó, d là trọng lượng riêng ( $N/m^3$ ); P là trọng lượng (N); V là thể tích ( $m^3$ ).*
- *Đơn vị trọng lượng riêng là niuton trên mét khối:  $N/m^3$ .*

**Câu 14: Nêu các máy cơ đơn giản thường gặp? Cho ví dụ từng loại máy? Công dụng máy cơ đơn giản?**

- *Có 3 loại máy cơ đơn giản: Mặt phẳng nghiêng, đòn bẩy, ròng rọc.*
- *Mặt phẳng nghiêng: Tấm ván dày đặt nghiêng so với mặt nằm ngang, dốc núi, dốc cầu,....*
- *Đòn bẩy: Búa nhổ đinh, kéo cắt giấy, ....*
- *Ròng rọc: Cầu cầu ở công trường xây dựng, ròng rọc kéo gầu nước giếng,....*
- *Công dụng: Giúp con người thực hiện các công việc dễ dàng hơn.*

**B. BÀI TẬP TỔNG HỢP**

**BÀI TẬP 1:**

Tính khối lượng của nước trong một bồn chứa. Biết nước trong bồn có thể tích 1500 lít, khối lượng riêng của nước là  $1000 kg/m^3$ .

HD: Khối lượng riêng của nước:  $D = 1000 \text{ kg/m}^3$ .

Thể tích của nước:  $V = 1500 \text{ lít} = 1,5 \text{ m}^3$

Khối lượng của nước:

$$m = D.V = 1000.1,5 = 1500 \text{ kg.}$$

### **BÀI TẬP 2:**

Một hòn đá có khối lượng 1,6kg và có thể tích  $0,0012\text{m}^3$

- Tính trọng lượng của hòn đá
- Tính khối lượng riêng của hòn đá
- Tính trọng lượng riêng của hòn đá

### **HD:**

a) Trọng lượng của hòn đá là:  $P=10.m=10.1,6=16(\text{N})$

b) Khối lượng riêng của hòn đá là:

$$D=m:V=16:0,0016=10\ 000(\text{kg/m}^3)$$

c) Trọng lượng riêng của hòn đá là:

$$d=10.D=10.10\ 000=100\ 000(\text{N/m}^3)$$

### **BÀI TẬP 3:**

Một vật có khối lượng 25kg. Tính trọng lượng của vật?

HD: Tóm tắt

$$m = 25\text{kg}$$

$$P = ? \text{ N}$$

Trọng lượng của vật là:

$$\begin{aligned} P &= 10.m \\ &= 10.25 = 250(\text{N}) \end{aligned}$$

Đáp số: 250N

### **BÀI TẬP 4:**

Tính trọng lượng 3 lít dầu ăn, biết khối lượng riêng của dầu ăn là  $800 \text{ Kg/ m}^3$

HD: Tóm tắt

$$V = 3 \text{ l} = 0,003\text{m}^3$$

$$D = 800 \text{ kg/m}^3$$

$$m = ? \text{ kg.}$$

$$P = ? \text{ N}$$

Giải

Khối lượng của 3 lít dầu ăn là:

$$\begin{aligned} m &= V.D \\ &= 0,003.800 = 2,4(\text{kg}) \end{aligned}$$

Trọng lượng của 3 lít dầu ăn là:

$$\begin{aligned} P &= 10.m \\ &= 10. 2,4 = 24(\text{N}) \end{aligned}$$

**Đáp số: 24 N**

### **BÀI TẬP 5:**

Một vật có khối lượng 3900g và có thể tích  $0,0005 \text{ m}^3$  . Hãy tính

a/ Trọng lượng của vật?

b/ Khối lượng riêng của chất làm vật?

HD: - Trọng lượng của vật:  $p=10 \times 3.9=39\text{Kg}$

-Khối lượng riêng của vật:  $D= m/V=3.9/0.0005= 7800\text{Kg/m}^3$

### **BÀI TẬP 6:**

Hãy đổi các đơn vị sau đây:

a)  $2\text{m} = \dots\dots\dots \text{mm.}$

b)  $40\text{mm} = \dots\dots\dots \text{m.}$

c)  $3\text{kg} = \dots\dots\dots \text{g.}$

d)  $400\text{g} = \dots\dots\dots \text{N}$

e)  $2 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{N.}$

f)  $0,5\text{m}^3 = \dots\dots\dots \text{dm}^3$

### **BÀI TẬP 7:**

Một túi kem giặt VISO có khối lượng 1kg và có thể tích  $0,9 \text{ dm}^3$ . Tính khối lượng riêng của kem bột giặt VISO và so sánh với khối lượng riêng của nước. (Biết rằng khối lượng riêng của nước là  $D_{\text{nước}}= 1000 \text{ kg/ m}^3$ )

**HD:**  $0,9\text{dm}^3 = 0,0009 \text{ m}^3$

Khối lượng riêng của túi kem giặt VISO:

$$D = \frac{m}{V} = 1/ 0,0009 = 1111,1 \text{ (kg/m}^3)$$

So sánh : KLR của túi kem giặt VISO lớn hơn KLR của nước.

**BÀI TẬP 8:**

Một vật có khối lượng 5,2 tấn và có thể tích 2 m<sup>3</sup>.

a/ Tính trọng lượng của vật đó.

b/ Tính khối lượng riêng và trọng lượng riêng của chất làm nên vật đó.

HD: Đổi 5,2 tấn = 5 200 kg

a/ Trọng lượng của vật:

$$P = 10.m \quad (0,5 \text{ điểm})$$

$$= 10. 5\ 200$$

$$= 52\ 000 \text{ N} \quad (0,5 \text{ điểm})$$

b/ Khối lượng riêng của chất làm vật đó:

$$D = m : V \quad (0,25 \text{ điểm})$$

$$= 5\ 200 : 2$$

$$= 2\ 600 \text{ kg/m}^3 \quad (0,25 \text{ điểm})$$

Trọng lượng riêng của chất làm vật đó:

$$d = P : V$$

$$= 52\ 000 : 2$$

$$= 26\ 000 \text{ N/m}^3$$

**BÀI TẬP 9:**

a) Viết công thức tính khối lượng riêng của một chất? Cho biết tên gọi và đơn vị các đại lượng có trong công thức trên.

b) Nói khối lượng riêng của đá là 2600kg/m<sup>3</sup>. Con số này có ý nghĩa gì?

HD: a) Công thức tính khối lượng riêng của một chất:  $D = m/V$

Trong đó:

+ m là khối lượng (kg).

+ D là khối lượng riêng (kg/m<sup>3</sup>).

+ V là thể tích của vật (m<sup>3</sup>)

b) Khối lượng riêng của đá là 2600kg/m<sup>3</sup> có ý nghĩa 1m<sup>3</sup> đá sẽ có khối lượng là 2600kg

**BÀI TẬP 10:**

Một bình chia độ có chứa sẵn  $50\text{cm}^3$  nước, người ta thả hòn đá chìm hẳn vào trong bình thì mực nước trong bình dâng lên tới vạch  $75\text{cm}^3$ . Tính thể tích hòn đá?

HD: Thể tích hòn đá:  $V = V_{\text{sau}} - V_{\text{đầu}} = 75 - 50 = 25(\text{cm}^3)$

**BÀI TẬP 11:**

Một thùng cát có khối lượng 15kg và thể tích 10lít. Hãy tính:

- a) Khối lượng riêng của cát.
- b) Trọng lượng riêng của cát.

HD: a) Khối lượng riêng của cát là:  $D = m/V = 15/0,01 = 1500 (\text{kg/m}^3)$

b) Trọng lượng riêng của cát là:  $d = 10.D = 1500 . 10 = 15000 (\text{N/m}^3)$

**BÀI TẬP 12:**

a) Viết công thức tính khối lượng riêng?

b) Cho một vật có khối lượng là 5 400kg và có thể tích là  $2\text{m}^3$ . Tính khối lượng riêng của vật đó?

HD: a) Công thức tính khối lượng riêng  $D = m/V$

b) Thế số, tính đúng khối lượng riêng ;  $D = 5\ 400 / 2 = 2\ 700(\text{kg/m}^3)$

(ghi đơn vị sai hay không ghi đơn vị trừ 0,25đ)

**BÀI TẬP 13:**

Người ta dùng bình chia độ ghi tới  $\text{cm}^3$  chứa  $50\text{cm}^3$  nước để đo thể tích của một hòn đá. Khi thả hòn đá chìm hẳn vào bình, mực nước trong bình dâng lên tới vạch  $74\text{cm}^3$ . Tính thể tích của hòn đá.

HD: Thể tích của hòn sỏi :  $74 - 50 = 24 (\text{cm}^3)$

**BÀI TẬP 14:**

a/ Viết công thức tính khối lượng riêng.

b/ Tính khối lượng và trọng lượng của một thanh sắt có thể tích  $0,1\text{m}^3$ . Biết khối lượng riêng của sắt là  $7800\text{kg/m}^3$ .

HD: Công thức tính khối lượng riêng:  $D = \frac{m}{V}$

Khối lượng của thanh sắt

$m = D.V = 7800 . 0,1 = 780 (\text{kg})$

Trọng lượng của thanh sắt

$P = 10m = 10. 780 = 7800 (\text{N})$

**BÀI TẬP 15:**

Một vật có khối lượng 1600g và có thể tích 0,002 m<sup>3</sup>. Tính:

a / Trọng lượng của vật

b / Khối lượng riêng của vật

c / Trọng lượng riêng của vật.

$$\text{HD: Đổi } m = 1600\text{g} = 16\text{kg}$$

a / Trọng lượng của vật là :

$$P = 10 \cdot m = 10 \cdot 16 = 160 \text{ ( N)}$$

b / Khối lượng riêng của vật là :

$$D = m : V = 16 : 0,002 = 8000 \text{ ( kg/ m}^3\text{)}$$

c / Trọng lượng riêng của vật là :

$$d = 10 \cdot D = 10 \cdot 8000 = 80000 \text{ ( N/ m}^3\text{)}$$