

Câu 1: (3 điểm)

Hãy trình bày phương án xác định khối lượng riêng và trọng lượng riêng của một vật rắn không thấm nước với các dụng cụ sau:

- Bình chia độ giới hạn cm^3
- Nước
- Vật rắn không thấm nước; cân

Câu 2: (2 điểm)

Hãy cho biết tác dụng của mặt phẳng nghiêng khi nâng các vật lên cao và khi di chuyển vật từ trên xuống

Câu 3: (3 điểm)

Hãy giải thích tại sao rót nước nóng vào cốc thủy tinh dày dễ vỡ hơn cốc thủy tinh mỏng?

Câu 4: (6 điểm)

Một mẫu hợp kim chì – nhôm có khối lượng 630g và khối lượng riêng 7g/cm^3 . Hãy xác định khối lượng của nhôm – chì có trong hợp kim. Biết khối lượng riêng của chì $11,3\text{g/cm}^3$, khối lượng riêng của nhôm $2,7\text{g/cm}^3$ và xem rằng thể tích của hợp kim bằng 90% tổng thể tích các kim loại thành phần.

Câu 5: (4 điểm)

Một gia đình muốn thiết kế một cần kéo nước từ dưới giếng lên theo nguyên tắc đòn bẩy theo (hình vẽ 1) với những yêu cầu sau:

1. Có thể dùng lực 50N để kéo gàu nước nặng 150N
2. $OO_1 = 2.OO_2$ (OO_2 là khoảng cách từ điểm buộc vật tới giá đỡ, OO_1 là khoảng cách từ điểm buộc dây gàu tới giá đỡ)

Hỏi phải treo vào đầu dây kéo một vật nặng có khối lượng bằng bao nhiêu?

Câu 6: (2 điểm)

Ở 20°C một thanh nhôm dài 9,99m

Tìm nhiệt độ tối thiểu để chiều dài thanh nhôm là 10m. biết khi nhiệt độ tăng lên 1°C , thanh nhôm tăng thêm 0,000023 chiều dài ban đầu

-----Hết-----

(giám thi coi thi không giải thích gì thêm)

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 4

Câu 1: (3 điểm)

- Nêu đúng phương án xác định khối lượng riêng của vật rắn không thấm nước (2đ)
- Áp dụng CT: $d = 10D$ để xác định trọng lượng riêng của vật (1đ)

Câu 2: (2 điểm)

Giải thích theo hai ý: Mỗi ý đúng 1đ

- Khi kéo vật lên
- Khi đưa vật xuống

Câu 3: (3 điểm)

Giải thích dựa vào sự nở vì nhiệt của chất rắn đúng và đủ cho (3 điểm)
thiếu thì trừ (0,5 – 1 điểm)

Câu 4: (6 điểm)

Tóm tắt (0,5 điểm)

$$m_{HK} = 630g$$

$$D_{HK} = 7g/cm^3$$

$$V_{HK} = 90\% ($$

$$V_c + V_{nh})$$

$$D_c = 11,3g/cm^3$$

$$D_{nh} = 2,7 g/cm^3$$

$$m_c = ? \quad m_{nh} = ?$$

Giải

Thể tích của hợp kim là:

$$\text{Theo CT: } D = \frac{m}{V} \rightarrow V_{HK} = \frac{m_{HK}}{D_{HK}} = \frac{630}{7} = 90cm^3 (1 đ)$$

$$\text{Mà: } V_{HK} = 90\% (V_c + V_{nh})$$

$$\text{Hay } 90 = 90\% (V_c + V_{nh})$$

$$90 = 0,9V_c + 0,9V_{nh}$$

$$\rightarrow V_c = \frac{90 - 0,9V_{nh}}{0,9}$$

$$\text{Khối lượng của chì là: TCT: } D = \frac{m}{V} \rightarrow m_c = D_c \cdot V_c (1đ)$$

$$m_c = 11,3 \cdot \frac{90 - 0,9V_{nh}}{0,9} (1 đ)$$

$$\text{Khối lượng của nhôm là: } m_{nh} = D_{nh} \cdot V_{nh} (0,5 đ)$$

$$\text{mà } 630 = m_c + m_{nh}$$

$$\text{Suy ra } 630 = 11,3 \cdot \frac{90 - 0,9V_{nh}}{0,9} + 2,7V_{nh} (1 đ)$$

$$\text{Giải ra ta được: } V_{nh} \approx 51,14(cm^3)$$

$$\text{thay vào ta tính được: } m_{nh} \approx 156,978(g) (0,5đ)$$

$$m_c \approx 473,022(g) (0,5đ)$$

Câu 5: (4 điểm)

$$\text{Theo đầu bài ta có: } 00_2 = 2.00_1 \rightarrow F_2 = \frac{1}{2}F_1 (0,5đ)$$

Lực tác dụng vào đầu buộc dây O_2 là:

$$F_2 = \frac{1}{2} P_{g\text{ầu nước}} = \frac{150}{2} = 75(\text{N}) \text{ (1đ)}$$

mà F_2 bằng tổng lực kéo của tay và trọng lượng vật buộc vào

$$\rightarrow F_2 = F_k + P_{\text{vật}} \text{ (1đ)}$$

$$\text{hay } 75 = 50 + P_{\text{vật}} \rightarrow P_{\text{vật}} = 25\text{N} \text{ (0,5đ)}$$

$$\rightarrow \text{khối lượng vật buộc thêm vào là: } P = 10.m \rightarrow m = \frac{P}{10} \text{ (0,5đ)}$$

$$\text{Vậy } m = 2,5\text{kg} \text{ (0,5đ)}$$

$$\text{Đ/S : } 2,5\text{kg}$$

Câu 6: (2 điểm)

Chiều dài thanh nhôm cần nở ra là:

$$10\text{m} - 9,99\text{m} = 0,01\text{m} \text{ (0,5đ)}$$

Nhiệt độ cần tăng thêm là:

$$\frac{0,01}{10. 0,000023} \approx 43,5^\circ\text{C} \text{ (1đ)}$$

Vậy nhiệt độ tối thiểu để chiều dài thanh nhôm là 10m là:

$$20 + 43,5 = 63,5^\circ\text{C} \text{ (0,5đ)}$$

$$\text{Đ/S: } 63,5^\circ\text{C}$$

.....HẾT.....

