

## BÀI TẬP VẬT LÝ LỚP 6 NÂNG CAO

### Đề Số 1

#### Câu 1: (2 điểm)

Có người giải thích quả bóng bàn bị bẹp, khi được nhúng vào nước nóng sẽ phồng lên. Hãy nghĩ ra 1 thí nghiệm chứng tỏ cách giải thích trên là sai ?

#### Câu 2: (3 điểm)

Làm thế nào để lấy ra một lít nước khi trong tay có 1 can 3 lít và 1 can 5 lít không có vạch chia độ ?

#### Câu 3: (3 điểm)

Trình bày cách xác định trọng lượng riêng của viên bi kim loại đặc với các dụng cụ sau: Cân, bình chia độ, nước hoặc lực kế ?

#### Câu 4: (4 điểm)

Một hòn gạch 2 lỗ có khối lượng 1,6kg. Hòn gạch có thể tích  $1.200\text{cm}^3$ . Mỗi lỗ có thể tích  $192\text{cm}^3$ . Tính khối lượng riêng và trọng lượng riêng của gạch.

#### Câu 5: (4 điểm)

Biết 10 lít cát có khối lượng 15kg.

- a. Tính thể tích của 1 tấn cát
- b. Tính trọng lượng của 1 đống cát  $3\text{m}^3$

#### Câu 6: (4 điểm)

Một vật có khối lượng 180kg

- a. Tính trọng lượng của vật
- b. Nếu kéo vật lên cao theo phương thẳng đứng thì lực kéo bằng bao nhiêu ?
- c. Nếu kéo vật lên bằng hệ thống palăng 3 ròng dọc cố định 3 ròng dọc động thì lực kéo vật bằng bao nhiêu?
- d. Nếu kéo vật rắn lên trên mặt phẳng nghiêng có chiều dài 12m, chiều cao 3m thì lực kéo là bao nhiêu?

---

*(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)*

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM VẬT LÝ 6**

**Câu 1 : (2 điểm)**

Lấy 1 quả bóng bàn bẹp, dùi 1 lỗ nhỏ rồi nhúng vào nước nóng, khi đó nhựa vẫn nóng lên nở ra, nhưng quả bóng vẫn không phồng lên.

**Câu 2: (3điểm)**

Đổ đầy nước vào cáo 3l rồi tiếp vào can 5l đến khi can 5l đầy thì lượng nước ở can 5l đầy thì lượng nước ở can 3l sẽ còn lại 1 lít nước:  $(3 \times 2 - 5 = 1)$

**Câu 3: (3điểm)**

Xác định trọng lượng viên bi bằng lực kế hoặc xác định khối lượng m bi bằng cân sau đó tính trọng lượng theo công thức  $P = 10.m$  ( 1đ)

- Xác định thể tích bi bằng bình chia độ (1đ)

- Tính tỉ số  $d = \frac{P}{V}$  (1đ)

**Câu 4: (4 điểm)**

- Thể tích của gạch  $V = 1.200 - (2 \cdot 192) = 816 \text{ cm}^3$

- Khối lượng riêng của gạch :  $D = \frac{m}{V} = \frac{1600}{816} \approx 1,96 \text{ g/cm}^3 = 1960 \text{ kg/m}^3$  ( 2đ)

- Trọng lượng riêng của gạch là:  $d = 10 \cdot D = 10 \times 1960 = 19.600 \text{ N}$  (1đ)

**Câu 5 (4điểm):**

a. 1 lít =  $1 \text{ dm}^3 = \frac{1}{100} \text{ m}^3$  tức là  $\frac{1}{100} \text{ m}^3$  cát nặng 15kg (0.5đ)

- Khối lượng riêng của cát là :  $D = \frac{15}{\frac{1}{100}} = 1500 \text{ kg/m}^3$  ( 0.5đ)

- Vậy 1 tấn cát = 1000 kg cát có thể tích  $V = \frac{1000}{1500} = \frac{2}{3} \text{ m}^3$  (1đ)

b. Khối lượng cát có trọng lượng  $1 \text{ m}^3$  là 1.500 kg (0.5đ)

- Khối lượng cát có trọng lượng  $3 \text{ m}^3$  là  $3 \times 1.500 = 4.500 \text{ kg}$  (0.5đ)

- Trọng lượng của  $3 \text{ m}^3$  cát là  $4.500 \times 10 = 45.000 \text{ N}$  (1đ)

**Câu 6 : (4 điểm)**

a. Theo công thức  $p = 10 \times m = 10 \times 180 = 18.000 \text{ N}$  (1đ)

b. Nếu kéo vật kên theo phương thẳng đứng thì lực kéo là : 1.800N (1đ)

c. Vì kéo vật lên bằng hệ thống palăng gồm 3 ròng rọc động, 3 ròng rọc động cố định nên lợi 6 lần vì mỗi ròng rọc động cho ta lợi 2 lần về lực.

$$\text{Vậy lực kéo là } F = \frac{1800}{6} = 300 \text{ N (1đ)}$$

d. Nếu kéo vật lên bằng mặt phẳng nghiêng dài 12 m cao 3m tức là thiệt 4 lần đường đi thì lợi 4 lần về lực

$$\text{Vậy lực kéo trên mặt phẳng nghiêng là } F = \frac{1800}{4} = 450 \text{ N (1đ)}$$

## **Đề Số 2**

### **Câu 1: (2 điểm)**

Tại sao lò sưởi phải đặt ở dưới nền nhà, còn máy điều hòa nhiệt độ thì thường đặt ở trên cao ?

### **Câu 2: (3 điểm)**

Hãy lập phương án để cân 1 Kg gạo từ một bao đựng 10 kg gạo khi chỉ có một cân Rôbécvan và một quả cân 4 Kg.

### **Câu 3: (3 điểm)**

Có 4 đồng tiền xu, trong đó có 4 đồng tiền thật có khối lượng khác đồng tiền giả, và 1 đồng tiền giả. Hãy nêu cách để lấy được một đồng tiền thật sau một lần cân.

### **Câu 4: (4 điểm)**

Một khối hình hộp chữ nhật có cạnh  $a=10\text{cm}$ ,  $b=25\text{cm}$ ,  $c=20\text{cm}$ .

1. Tính thể tích hình hộp chữ nhật đó ?

2. hình chữ nhật làm bằng sắt. tính khối lượng của khối hình hộp đó. biết khối lượng riêng của sắt là  $7800\text{kg/m}^3$ .

3. Bây giờ người ta khoét một lỗ trên hình hộp chữ nhật có thể tích  $2\text{dm}^3$ , rồi nhét đầy vào đó một chất khối lượng riêng  $2000\text{kg/m}^3$ . Tính khối lượng riêng của khối hình hộp lúc này.

### **Câu 5: (4 điểm)**

Một vật có khối lượng  $200\text{kg}$ .

1, Tính trọng lượng của vật?

2, Nếu kéo vật lên cao theo phương thẳng đứng thì lực kéo là bao nhiêu?

3, Nếu kéo vật bằng một hệ thống palăng gồm 5 ròng rọc động và 4 ròng rọc cố định thì lực kéo vật là bao nhiêu?

4, Nếu kéo vật trên mặt phẳng nghiêng có chiều dài 10m, chiều cao 2m. thì lực kéo là bao nhiêu ?

**Câu 6: ( 4 điểm)**

Hai thanh Đồng và Sắt có cùng chiều dài là 1,5m ở 30°C. Khi nung nóng lên 1°C thì chiều dài thanh Đồng tăng thêm 0,027mm và chiều dài thanh Sắt tăng thêm 0,018mm.

a) So sánh chiều dài của 2 thanh đồng và sắt ở 50°C

b) Khi nung thanh đồng đến 80°C thì phải nung thanh sắt đến bao nhiêu độ để hai thanh lại có chiều dài bằng nhau?

**HẾT**

*( Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)*

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1: ( 2 điểm)**

**Mỗi ý giải thích đúng được 1 điểm.**

- Lò sưởi phải đặt dưới nền nhà để không khí gần nguồn nhiệt được làm ấm nóng lên, nở ra, khối lượng riêng giảm đi và nhẹ hơn không khí lạnh ở trên nên nó bay lên, làm không khí lạnh ở trên chuyển động xuống dưới, lại tiếp tục được làm nóng lên, cứ như vậy làm cả phòng được nóng lên.

- Máy điều hòa nhiệt độ thường đặt trên cao để trong mùa nóng máy thổi ra khí lạnh hơn không khí bên ngoài nên khí lạnh đi xuống dưới, khí nóng ở dưới đi lên cứ như vậy làm mát cả phòng.

**Câu 2: ( 3 điểm)**

Bước 1, 2 mỗi bước 0,5 điểm. Bước 3, 1 điểm.

Ta thực hiện các bước như sau:

Bước 1: Điều chỉnh cân ( điều chỉnh vị trí số 0)

Bước 2: Phân 5 đồng xu thành 3 nhóm: nhóm 1 và nhóm 2 mỗi nhóm có 2 đồng. nhóm 3 có 1 đồng.

Bước 3: Đặt các nhóm 1 và 2 lên 2 đĩa cân.

+ Nếu cân thăng bằng thì đây là 4 đồng tiền thật. chỉ cần lấy 1 trong 4 đồng tiền này.

+ Nếu cân không thăng bằng, chứng tỏ trong 4 đồng này sẽ có 1 đồng tiền giả. Vậy đồng tiền trong nhóm 3 là đồng tiền thật. chỉ cần lấy đồng tiền trong nhóm thứ 3.

**Câu 4: ( 4 điểm)**

1, Thể tích khối hình hộp chữ nhật :

$$V = a.b.c = 10.25.20 = 5000(\text{cm}^3) = 0,005(\text{m}^3). \quad (1đ)$$

2, Khối lượng của hình hộp chữ nhật :

$$m = D.V = 0,005. 7800 = 39 (\text{kg}) \quad (1đ)$$

3, Khối lượng sắt được khoét ra là:

$$m_1 = D.V_1 = 0,002.7800 = 15,6 (\text{kg}) \quad (1 đ)$$

Khối lượng của chất nhét vào :

$$m_2 = D.V_2 = 0,002.2000 = 4 (\text{kg}) \quad (1đ)$$

Vậy khối lượng hình hộp chữ nhật lúc này là :

$$m_3 = m - m_1 + m_2 = 39 - 15,6 + 4 = 27,4 (\text{kg}) \quad (0,5đ)$$

Do đó khối lượng riêng của khối hình hộp chữ nhật lúc này là :

$$D = m/V = 27,4/0,005 = 5480 (\text{kg}/ \text{m}^3) \quad (0,5đ)$$

**Câu 5: ( 4 điểm)**

1, Theo công thức  $P = 10. m = 10.200 = 2000(\text{N})$ .

2, Nếu kéo vật lên cao theo phương thẳng đứng thì lực kéo là:

$$F = 2000(\text{N}).$$

3, Vì kéo vật bằng một hệ thống pa lăng gồm 4 ròng dọc động nên được lợi 8 lần về lực vì mỗi ròng dọc động cho lợi 2 lần về lực.

$$\text{Vậy lực kéo vật là : } F = \frac{2000}{10} = 200(\text{N})$$

4, Nếu kéo vật trên mặt phẳng nghiêng có chiều dài 10(m), chiều cao 2 (m) tức là thiết 5 lần đường đi thì được lợi 5 lần về lực. Vậy lực kéo vật trên mặt phẳng

$$\text{nghiêng là : } F = \frac{2000}{5} = 400(N)$$

**Câu 6: ( 4 điểm)**

a) Chiều dài hai thanh đồng và sắt ở 50°C

$$\text{Thanh đồng: } 1500 + 0.027 \cdot (50 - 30) = 1500,54 \text{ mm}$$

$$\text{Thanh sắt: } 1500 + 0.018 \cdot (50 - 30) = 1500,36 \text{ mm}$$

Kết luận: Thanh đồng dài hơn thanh sắt.

b) Chiều dài thanh đồng khi nung nóng tới 80°C là:

$$1500 + 0,027 \cdot (80 - 30) = 1500,135 \text{ mm}$$

Gọi t<sup>0</sup> là nhiệt độ cần để nung nóng thanh sắt để có chiều dài bằng thanh đồng ở 80°C.

Ta có:

$$1500 + 0,0018 \cdot (t^0 - 30) = 1500,135$$

$$t^0 = (1500,135 - 1500) : 0,0018 + 30 = 105 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Nhiệt độ cần thiết để nung nóng thanh sắt để có chiều dài bằng thanh đồng ở 80°C là: 105 °C

**Đề số 3**

**Câu 1:** (4 điểm) Biết 10 lít cát có khối lượng 15 kg.

a) Tính thể tích của 2 tấn cát.

b) Tính trọng lượng của một đống cát 6m<sup>3</sup>

**Câu 2:** (4 điểm) Hãy nói cách xác định khối lượng riêng của vật không thấm nước, có hình dạng bất kỳ để vật lọt vào bình chia độ. Biết rằng dụng cụ chỉ có bình chia độ và lực kế.

**Câu 3:** (4 điểm)

Một mẫu hợp kim thiếc – Chì có khối lượng m = 664g, khối lượng riêng D = 8,3g/cm<sup>3</sup>. Hãy xác định khối lượng của thiếc và chì trong hợp kim. Biết khối lượng riêng của thiếc là D<sub>1</sub> = 7300kg/m<sup>3</sup>, của chì là D<sub>2</sub> = 11300kg/m<sup>3</sup> và coi rằng thể tích của hợp kim bằng tổng thể tích các kim loại thành phần.

**Câu 4:** (4 điểm)



	- Trọng lượng của $6\text{m}^3$ cát là $9000 \cdot 10 = 90000\text{N}$ .	
<b>2</b>		<b>4</b> ®
	- Dùng BCD xác định thể tích V - Dùng Lực kế xác định trọng lượng P - Từ P= 10. m tính được m - Áp dụng $D = m/V$	<b>1</b> ® <b>1đ</b> <b>1đ</b> <b>1đ</b>
<b>3</b>		<b>4</b> ®
	- Ta có $D_1 = 7300\text{kg/m}^3 = 7,3\text{g/cm}^3$ ; $D_2 = 11300\text{kg/m}^3 = 11,3\text{g/cm}^3$ - Gọi $m_1$ và $V_1$ là khối lượng và thể tích của thiếc trong hợp kim - Gọi $m_2$ và $V_2$ là khối lượng và thể tích của chì trong hợp kim  Ta có $m = m_1 + m_2 \Rightarrow 664 = m_1 + m_2$ (1) $V = V_1 + V_2 \Rightarrow \frac{m}{D} = \frac{m_1}{D_1} + \frac{m_2}{D_2} \Rightarrow \frac{664}{8,3} = \frac{m_1}{7,3} + \frac{m_2}{11,3}$ (2) Từ (1) ta có $m_2 = 664 - m_1$ . Thay vào (2) ta được $\frac{664}{8,3} = \frac{m_1}{7,3} + \frac{664 - m_1}{11,3}$ (3) Giải phương trình (3) ta được $m_1 = 438\text{g}$ và $m_2 = 226\text{g}$	<b>1</b> ®  <b>1</b> ®  <b>1</b> ®  <b>1</b> ®
<b>4</b>	Chọn hình b.....HS Giải thích đúng.....	<b>4</b> ®
<b>5</b>	- Lực tối thiểu để kéo vật lên là 2000N - Lực tối đa là hợp lực của 4 người là 1600N - Vậy không kéo được....	<b>4đ</b>

**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  $\text{cm}^3$
- 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  $7\text{g/cm}^3$ . 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  $20^\circ\text{C}$  một thanh nhôm dài 9,99m

Tìm nhiệt độ tối thiểu để chiều dài thanh nhôm là 10m. biết khi nhiệt độ tăng lên  $1^\circ\text{C}$ , thanh nhôm tăng thêm 0,000023 chiều dài ban đầu

-----Hết-----

(giám thì coi thi không giải thích gì thêm)

**HƯỚNG DẪN CHẤM VẬT LÝ 6**

**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)**

$$m_{HK} = 630\text{g}$$

**Giải**

Thể tích của hợp kim là:

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

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

$$D_c = 11,3\text{g/cm}^3$$

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

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

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

Mà:  $V_{HK} = 90\% (V_c + V_{nh})$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$m_c \approx 473,022(\text{g})$  (0,5 đ)

**Câu 5: ( 4 điểm)**

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

Lực tác dụng vào đầu buộc dây  $0_2$  là:  $F_2 = \frac{1}{2} P_{gầu nước} = \frac{150}{2} = 75(\text{N})$  (1 đ)

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

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

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

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

Vậy  $m = 2,5\text{kg}$  (0,5 đ)

Đ/S : 2,5kg

**Câu 6: ( 2 điểm)**

Chiều dài thanh nhôm cần nở ra là:  $10\text{m} - 9,99\text{m} = 0,01\text{m}$  (0,5 đ)

Nhiệt độ cần tăng thêm là:  $\frac{0,01}{10 \cdot 0,000023} \approx 43,5^\circ\text{C}$  (1 đ)

Vậy nhiệt độ tối thiểu để chiều dài thanh nhôm là 10m là:  $20 + 43,5 = 63,5^\circ\text{C}$  (0,5 đ)

Đ/S: 63,5°C

.....HẾT.....

**Đề Số 4**

**Câu 1 ( 3 điểm):**

a, Một bạn muốn đo thể tích của một viên phấn bằng bình chia độ, theo em có thể thực hiện được bằng việc đó không? Nếu được , hãy nêu một phương án mà em cho là hợp lí nhất.

b, Một bình đựng đầy 7 lít xăng, chỉ dùng 2 bình loại 5 lít và 2 lít, làm thế nào để lấy được 1lít xăng từ bình 7 lít trên. Biết các bình đều không có vạch chia độ.

**Câu 2 ( 1,5 điểm):**

Tại sao lò sưởi phải đặt ở dưới nền nhà, còn máy điều hòa nhiệt độ thì thường đặt ở trên cao ?

**Câu 3 ( 3,5 điểm):**

Một vật có khối lượng 2 tạ.

- Nếu kéo vật lên cao theo phương thẳng đứng thì lực kéo là bao nhiêu?
- Nếu kéo vật trên mặt phẳng nghiêng có chiều dài 15m, độ cao 3 m thì lực kéo vật là bao nhiêu? ( Bỏ qua lực ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng).
- Nếu kéo vật lên cao bằng hệ thống ròng rọc gồm ròng rọc động và ròng rọc cố định để được lợi 8 lần về lực ta làm như thế nào? Vẽ hình minh họa?  
( Bỏ qua lực ma sát giữa ròng rọc và dây).

**Câu 4 ( 4 điểm):**

Một khối lập phương đặc, đồng chất có khối lượng 4 kg. Hỏi khối lập phương đặc khác có cùng chất có cạnh lớn gấp 3 lần thì có trọng lượng là bao nhiêu?

**Câu 5 ( 4 điểm):**

Đổ 1 lít nước vào 0,5 lít rượu rồi khuấy đều ta thấy thể tích của hỗn hợp giảm 0,4% thể tích tổng cộng của các chất thành phần. Tính khối lượng riêng của hỗn hợp biết khối lượng riêng của nước và rượu lần lượt là  $D_1 = 1000\text{kg/m}^3$ ;  $D_2 = 800\text{kg/m}^3$ .

**Câu 6 ( 4 điểm):**

Muốn có nước ở nhiệt độ  $50^{\circ}\text{C}$  người ta lấy 3 kg nước ở  $100^{\circ}\text{C}$  trộn với nước lạnh ở  $20^{\circ}\text{C}$ . Xác định lượng nước lạnh cần dùng. Biết rằng cứ 1kg nước tăng  $1^{\circ}\text{C}$  thì cần cung cấp cho nó một nhiệt lượng là 4200J( Jun) và cứ 1kg nước hạ  $1^{\circ}\text{C}$  thì tỏa ra một nhiệt lượng là 4200 J(Jun)(Coi nhiệt lượng tỏa ra môi trường xung quanh là không đáng kể).

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

<p><b>Câu 1 ( 3,0 điểm):</b> Mỗi phần đúng cho 1,5 đ:</p> <p><b>a,</b> - Vì phần thấm nước nên có thể thực hiện đo thể tích viên phấn bằng cách thay vì dùng nước ta dùng cát mịn.</p> <p>Cách đo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thả viên phấn vào bình chia độ rồi đổ cát mịn vào bình, lắc nhẹ bình để cát ổn định, mặt cát nằm ngang (vạch <math>V_1</math> nào đó)</li> <li>- Lấy viên phấn ra rồi lắc nhẹ bình để cát ổn định, mặt cát nằm ngang ( ở vạch <math>V_2</math> nào đó)</li> <li>- Tính thể tích viên phấn: <math>V = V_1 - V_2</math></li> </ul> <p><b>b,</b> Ta có thể thực hiện phương án sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rót xăng từ bình 7 lít sang đầy bình 2 lít, sau đó rót xăng từ bình 2 lít sang bình 5 lít (thực hiện 2 lần).</li> </ul>	<p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p>
---	---

<p>- Tiếp tục thực hiện lần thứ ba. Lúc này chỉ có thể rót đầy bình 5 lít và trong bình 2 lít còn lại 1 lít xăng.</p>	<p>0,5đ</p>
<p><b>Câu 2 ( 1,5 điểm)</b>                  - Lò sưởi phải đặt dưới nền nhà để không khí gần nguồn nhiệt được làm ấm nóng lên, nở ra, khối lượng riêng giảm đi và nhẹ hơn không khí lạnh ở trên nên nó bay lên, làm không khí lạnh ở trên chuyển động xuống dưới, lại tiếp tục được làm nóng lên, cứ như vậy làm cả phòng được nóng lên.                  - Máy điều hòa nhiệt độ thường đặt trên cao để trong mùa nóng máy thổi ra khí lạnh hơn không khí bên ngoài nên khí lạnh đi xuống dưới, khí nóng ở dưới đi lên cứ như vậy làm mát cả phòng.</p>	<p>0,75đ  0,75đ</p>
<p><b>Câu 3 ( 3,5 điểm) :</b>  <b>a ,</b> <math>2 \text{ tạ} = 200 \text{ kg}</math>                  Trọng lượng của vật là: <math>P = 10 \cdot m = 10 \cdot 200 = 2000(N)</math>                  - Nếu kéo vật lên cao theo phương thẳng đứng thì cần dùng lực kéo ít nhất là:  <math>F = P = 2000(N)</math>  <b>b,</b> Nếu kéo vật trên mặt phẳng nghiêng có chiều dài 15m, chiều cao 3 m tức là thiết 5 lần đường đi thì được lợi 5 lần về lực. Vậy lực kéo vật trên mặt phẳng nghiêng là :  <math>F = \frac{2000}{5} = 400(N)</math>   <b>3, -</b> Ta có thể dùng palăng gồm 4 ròng rọc động và 4 ròng rọc cố định vì mỗi ròng rọc động cho ta lợi 2 lần về lực.                  - Hoặc dùng hệ thống ròng rọc gồm 3 ròng rọc động và 1 ròng rọc cố định vì 3ròng rọc động cho lợi <math>2^3 = 8</math> lần về lực.                  - Vẽ hình minh họa</p>	<p>0,5đ  0,5đ  1,0đ  0,5đ  0,5đ</p>
<p><b>Câu 4( 4 điểm):</b>                  - Gọi cạnh , thể tích, khối lượng, khối lượng riêng của khối lập phương thứ nhất là: <math>a, V_1, m_1, D</math>                  - Gọi cạnh , thể tích, khối lượng, khối lượng riêng của khối lập phương thứ hai là: <math>3a, V_2, m_2, D</math>                  Ta có:  <math>V_1 = a^3; V_2 = (3a)^3 = 27a^3</math>  <math>\Rightarrow \frac{m_2}{m_1} = \frac{D \cdot V_2}{D \cdot V_1} = \frac{D \cdot 27a^3}{D \cdot a^3} = 27</math>  <math>\Rightarrow m_2 = 27m_1 = 27 \cdot 4 = 108(kg)</math>                  Vậy trọng lượng của khối lập phương thứ 2 là:  <math>P_2 = 10 m_2 = 10 \cdot 108 = 1080 (N).</math></p>	<p>0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,75đ  0,75đ  0,75đ  0,75đ</p>
<p><b>Câu 5 (4 điểm):</b>                  Tóm tắt:  <math>V_1 = 1\text{lít} = 0,001\text{m}^3</math></p>	<p>0,5đ</p>

<p> <math>V_2 = 0,5 \text{ lít} = 0,0005\text{m}^3</math>  <math>D_1 = 1000\text{kg/m}^3</math>  <math>D_2 = 800\text{kg/m}^3</math>  <math>D = ?</math> </p> <p style="text-align: center;"><u>Bài giải:</u></p> <p>                     Khối lượng của 1 lít nước là :  <math>m_1 = D_1.V_1 = 1000. 0,001 = 1(\text{kg})</math>                      Khối lượng của 0,5 lít rượu là :  <math>m_2 = D_2.V_2 = 800. 0,0005 = 0,4(\text{kg})</math>                      Vậy khối lượng của hỗn hợp là :  <math>m = m_1 + m_2 = 1 + 0,4 = 1,4 (\text{kg})</math>                      Thể tích của hỗn hợp bây giờ còn là: <math>100\% - 0,4\% = 99,6\%</math> thể tích của hỗn hợp do đó thể tích của hỗn hợp bây giờ là:  <math>V' = 99,6\% .V = 99,6\% (V_1 + V_2) = 99,6\%.0,0015 = 0,001494 (\text{m}^3)</math>                      Vậy khối lượng riêng của hỗn hợp là:  <math>D = \frac{m}{V} = \frac{1,4}{0,001494} \approx 937,1(\text{kg/m}^3)</math> </p>	<p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p> <p>1,0đ</p> <p>0,5đ</p>
<p><b>Câu 6 ( 4 điểm):</b></p> <p>3kg nước ở <math>100^\circ\text{C}</math> giảm xuống <math>50^\circ\text{C}</math> tỏa ra một nhiệt lượng là:  <math>3. 4200 .(100 - 50) (\text{J})</math>  <math>m_2</math> kg nước ở <math>20^\circ\text{C}</math> muốn tăng từ <math>20^\circ\text{C}</math> đến <math>50^\circ\text{C}</math> cần cung cấp một nhiệt lượng là: <math>m_2 . 4200 . (50 - 20) (\text{J})</math>                      Vì ta coi nhiệt lượng tỏa ra môi trường xung quanh là không đáng kể nên nhiệt lượng tỏa ra bằng nhiệt lượng thu vào do đó:  <math>3. 4200.(100 - 50) = m_2 . 4200.(50 - 20)</math>  <math>\Rightarrow m_2 = \frac{3.(100-50)}{50-20} = 5(\text{kg})</math></p>	<p>0,75đ</p> <p>0,75đ</p> <p>1 đ</p> <p>1,5 đ</p>

**Đề Số 5**

**Câu 1(4 điểm):**

Người bán đường có một chiếc cân đĩa mà hai cánh cân không bằng nhau và một bộ quả cân. Trình bày cách để:

- a. Cân đúng 1kg đường.
- b. Cân một gói hàng (khối lượng không vượt quá giới hạn đo của cân).

**Câu 2 (2 @iÓm):**

Có 5 đồng tiền xu, trong đó có 4 đồng thật có khối lượng khác tiền giả và 1 đồng giả. Hãy nêu cách để lấy được một đồng tiền thật sau 1 lần cân.

**Câu 3 ( 3 @iÓm) :**

a) Mét con tr©u nÆng 1,5 t<sup>1</sup> sĩ nÆng bao nhiªu niut-n?

b) 40 thỐp giÊy nÆng 36,8 N. Mçi thỐp giÊy cũ khèi l-ìng bao nhiªu gam.

c) Mét vÛt cũ khèi l-ìng  $m = 67g$  vµ thÓ tÝch  $V = 26cm^3$ . H·y tÝnh khèi l-ìng riªng cũa vÛt Òã ra  $g/cm^3$ ;  $kg/m^3$ .

**Câu 4 (2 ÒiÓm):**

Cã ng-êi gi¶i thÝch qu¶ bãng bụn bÐ bÑp (khÆng bÐ thñng), khi Ò-ìc nhóng vµo n-ìc nãng sÏ pháng lªn nh-cò v× vá bãng bụn gÆp nãng nÛ ra vµ bãng pháng lªn. C, ch gi¶i thÝch trªn lụ Òóng hay sai? V× sao? Em h·y Ò-a ra mét vÝ dô chøng tá c, ch gi¶i thÝch cũa m×nh.

**Câu 5(3 ðiểm):**

Mét cÈc Òùng ÒÇy n-ìc cũ khèi l-ìng tæng céng lụ 260g. Ng-êi ta th¶ vµo cÈc mét viªn sái cũ khèi l-ìng 28,8g. Sau Òã Òem cÒn th× thÛy tæng khèi l-ìng lụ 276,8g. TÝnh khèi l-ìng riªng cũa hßn sái biÓt khèi l-ìng riªng cũa n-ìc lụ  $1g/cm^3$ .

**Câu 6(6 ðiểm):**

Một mẫu hợp kim thiếc-chì có khối lượng  $m = 664g$  có khối lượng riêng  $D = 8,3g/cm^3$ .

Hãy xác định khối lượng của thiếc và chì có trong hợp kim. Biết khối lượng riêng của thiếc là  $D_1 = 7,3g/cm^3$ , chì  $D_2 = 11,3g/cm^3$  và coi rằng thể tích của hợp kim bằng tổng thể tích các kim loại thành phần.

-----Hết-----

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI**

Bài	Trả lời	Điểm
<b>Câu 1 (4 điểm)</b>	a/ Đặt quả cân 1kg lên đĩa A . Đồ đường lên đĩa B sao cho cân bằng (lượng đường này là khối lượng trung gian ,gọi là bì)	<b>0.5đ</b>
	Bỏ quả cân 1kg xuống , đồ đường vào đĩa A sao cho cân lại thăng bằng .Lượng đường trong đĩa A chính là 1kg.	<b>0.5đ</b>
	b/ Đặt gói hàng lên đĩa A,đĩa B để các quả cân có khối lượng tổng cộng là $m_1$ sao cho cân thăng bằng :	<b>1đ</b>
	Ta có : $10m_x l_A = 10m_1 l_B$ (1) Đặt gói hàng lên đĩa B ,đĩa A để các quả cân có khối lượng tổng cộng là $m_2$ sao cho cân thăng bằng : $10m_x l_B = 10m_2 l_A$ (2) Nhân (1) với (2) $100m_x m_x l_A l_B = 100m_1 m_2 l_A l_B$ $m_x^2 = m_1 . m_2$	<b>1đ</b> <b>1đ</b>
<b>Câu 2 (2 điểm)</b>	Ta thực hiện các bước như sau:	
	Bước 1: Điều chỉnh cân ( điều chỉnh vị trí số 0)	<b>0.5</b>
	Bước 2: Phân 5 đồng xu thành 3 nhóm: nhóm 1 và nhóm 2 mỗi nhóm có 2 đồng. nhóm 3 có 1 đồng.	<b>0,5</b>
	Bước 3: Đặt các nhóm 1 và 2 lên 2 đĩa cân.	<b>0,5</b>

	+ Nếu cân thăng bằng thì đây là 4 đồng tiền thật. chỉ cần lấy 1 trong 4 đồng tiền này. + Nếu cân không thăng bằng, chứng tỏ trong 4 đồng này sẽ có 1 đồng tiền giả. Vậy đồng tiền trong nhóm 3 là đồng tiền thật. chỉ cần lấy đồng tiền trong nhóm thứ 3.	0,5
<b>Câu 3 (3điểm)</b>	a) 1500N; b) 92g c) $D = 2,587g/cm^3 = 2587kg/m^3$	1 1 1
<b>Câu 4 (2điểm)</b>	C, ch gi¶i thÝch trªn l¹ sai, thùc t qu¶ b¶ng b¹n ph¶ng lªn l¹ do chÊt khÝ trong qu¶ b¶ng gÆp n¶ng, n¶ ra, th tÝch khÝ t¶ng lªn ®Ëy vá qu¶ b¶ng ph¶ng lªn. VÝ d: nu qu¶ b¶ng b¶ th¶ng 1 l¹ nh th× khi th¶ v¹o n-íc n¶ng kh¶ng xËy ra hiện t-ìng trªn	1.5 0.5
<b>Câu 5 (3điểm)</b>	Khi thả sỏi vào cốc nước thì có một phần nước đã tràn ra ngoài có khối lượng: $m_0 = m_2 - m_1 = (260 + 28,8) - 276,8 = 12g$ Thể tích phần nước tràn ra chính bằng thể tích của sỏi $V_s = V_n = \frac{m_0}{D} = \frac{12}{1} = 12cm^3$ Khối lượng riêng của sỏi là: $D_s = \frac{m_s}{V_s} = \frac{28,8}{12} = 2,4g/cm^3$	1đ 1đ 1đ
<b>Câu 6 (6điểm)</b>	Gọi : $m_1, V_1$ là khối lượng và thể tích của thiếc có trong hợp kim. $m_2, V_2$ là khối lượng và thể tích của chì có trong hợp kim. Ta có $m = m_1 + m_2 \Rightarrow 664 = m_1 + m_2 \Rightarrow m_2 = 664 - m_1$ (1) $V = V_1 + V_2 \Rightarrow \frac{m}{D} = \frac{m_1}{D_1} + \frac{m_2}{D_2}$ $\Rightarrow \frac{664}{8,3} = \frac{m_1}{7,3} + \frac{m_2}{11,3}$ (2) Thế (1) vào (2) $\Rightarrow \frac{664}{8,3} = \frac{m_1}{7,3} + \frac{664 - m_1}{11,3}$ $\Rightarrow 80.7,3.11,3 = (11,3 - 7,3)m_1 + 7,3.664$ $\Rightarrow 6599,2 = 4m_1 + 4847,2$ $\Rightarrow m_1 = 438(g)$ $\Rightarrow$ Mà $m_2 = 664 - m_1 = 664 - 438 = 226(g)$ Vậy khối lượng $m_1$ thiếc là 438(g); khối lượng $m_2$ chì thiếc là 226 (g);	0,5đ 0,5đ 1đ 1đ 0,5đ 0,5đ 0,5đ 0,5đ 0,5đ

**ĐỀ SỐ 7**

**Câu 1(3 điểm):**

Người bán đường có một chiếc cân đĩa mà hai cánh cân không bằng nhau và một bộ quả cân. Trình bày cách để:

- a. Cân đúng 1kg đường.
- b. Cân một gói hàng (khối lượng không vượt quá giới hạn đo của cân).

**Câu 2(3 điểm):**

Có 5 đồng tiền xu, trong đó có 4 đồng thật có khối lượng khác tiền giả và 1 đồng giả. Hãy nêu cách để lấy được một đồng tiền thật sau 1 lần cân.

**Câu 3(2 điểm):**

Có người giải thích quả bóng bàn bị bẹp (không bị thủng), khi được nhúng vào nước nóng sẽ phồng lên như cũ vì vỏ quả bóng bàn gặp nóng nở ra và bóng phồng lên. Cách giải thích trên là đúng hay sai? Vì sao? Em hãy đưa ra một ví dụ chứng tỏ cách giải thích của mình.

**Câu 4 ( 3 điểm):**

- a) Một con trâu nặng 1,5 tạ sẽ nặng bao nhiêu niuton?
- b) 40 thép giấy nặng 36,8 N. Mỗi thép giấy có khối lượng bao nhiêu gam.
- c) Một vật có khối lượng  $m= 67g$  và thể tích  $V=26cm^3$ . Hãy tính khối lượng riêng của vật đó ra  $g/cm^3$ ;  $kg/m^3$ .

**Câu 5(3 điểm):**

Một cốc đựng đầy nước có khối lượng tổng cộng là 260g. Người ta thả vào cốc một viên sỏi có khối lượng 28,8g. Sau đó đem cân thì thấy tổng khối lượng là 276,8g. Tính khối lượng riêng của hòn sỏi biết khối lượng riêng của nước là  $1g/cm^3$ .

**Câu 6(6 điểm):**

Một mẫu hợp kim thiếc-chì có khối lượng  $m=664g$  có khối lượng riêng  $D=8,3g/cm^3$ .

Hãy xác định khối lượng của thiếc và chì có trong hợp kim. Biết khối lượng riêng của thiếc là  $D_1=7,3g/cm^3$ , chì  $D_2=11,3g/cm^3$  và coi rằng thể tích của hợp kim bằng tổng thể tích các kim loại thành phần.

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI OLYMPIC - MÔN VẬT LÝ LỚP 6**

**Năm học: 2014 - 2015**

*Thời gian làm bài: 120 phút*

Bài	Trả lời	Điểm
<b>Câu 1 (3 điểm)</b>	a/ Đặt quả cân 1kg lên đĩa A . Đổ đường lên đĩa B sao cho cân bằng (lượng đường này là khối lượng trung gian ,gọi là bì)	<b>0.5đ</b>
	Bỏ quả cân 1kg xuống , đổ đường vào đĩa A sao cho cân lại thăng bằng .Lượng đường trong đĩa A chính là 1kg.	<b>0.5đ</b>
	b/ Đặt gói hàng lên đĩa A,đĩa B để các quả cân có khối lượng tổng cộng là $m_1$ sao cho cân thăng bằng :	<b>0.5đ</b>
	Ta có : $10m_x l_A = 10m_1 l_B$ (1)	
	Đặt gói hàng lên đĩa B ,đĩa A để các quả cân có khối lượng tổng cộng là $m_2$ sao cho cân thăng bằng :	<b>0.5đ</b>
	$10m_x l_B = 10m_2 l_A$ (2)	<b>0.5đ</b>
Nhân (1) với (2) $100m_x m_x l_A l_B = 100m_1 m_2 l_A l_B$ $m_x^2 = m_1 .m_2$	<b>0.5đ</b>	



<p><b>Câu 2 (3điểm)</b></p>	<p>Ta thực hiện các bước như sau:                  Bước 1: Điều chỉnh cân ( điều chỉnh vị trí số 0)                  Bước 2: Phân 5 đồng xu thành 3 nhóm: nhóm 1 và nhóm 2 mỗi nhóm có 2 đồng. nhóm 3 có 1 đồng.                  Bước 3: Đặt các nhóm 1 và 2 lên 2 đĩa cân.                  + Nếu cân thăng bằng thì đây là 4 đồng tiền thật. chỉ cần lấy 1 trong 4 đồng tiền này.                  + Nếu cân không thăng bằng, chúng ta trong 4 đồng này sẽ có 1 đồng tiền giả.                  Vậy đồng tiền trong nhóm 3 là đồng tiền thật. chỉ cần lấy đồng tiền trong nhóm thứ 3.</p>	<p><b>0.5đ</b> <b>0.5đ</b> <b>0.5đ</b> <b>0.5đ</b></p>
<p><b>Câu 3 (2điểm)</b></p>	<p>Cách giải thích trên là sai, thực tế quả bóng bàn phồng lên là do chất khí trong quả bóng gặp nóng, nở ra, thể tích khí tăng lên đẩy vỏ quả bóng phồng lên.                  Ví dụ: nếu quả bóng bàn bị thủng 1 lỗ nhỏ thì khi thả vào nước nóng không xảy ra hiện tượng trên</p>	<p><b>1.5</b> <b>0.5</b></p>
<p><b>Câu 4 (3điểm)</b></p>	<p>c) 1500N;                  d) 92g                  c) <math>D = 2,587g/cm^3 = 2587kg/m^3</math></p>	<p><b>0.5</b> <b>1,0</b> <b>1.5</b></p>
<p><b>Câu 5 (3điểm)</b></p>	<p>Khi thả sỏi vào cốc nước thì có một phần nước đã tràn ra ngoài có khối lượng: <math>m_0 = m_2 - m_1 = (260 + 28,8) - 276,8 = 12g</math>                  Thể tích phần nước tràn ra chính bằng thể tích của sỏi  <math display="block">V_s = V_n = \frac{m_0}{D} = \frac{12}{1} = 12cm^3</math>                  Khối lượng riêng của sỏi là:  <math display="block">D_s = \frac{m_s}{V_s} = \frac{28,8}{12} = 2,4g/cm^3</math></p>	<p><b>1đ</b> <b>1đ</b> <b>1đ</b></p>
<p><b>Câu 6 (6điểm)</b></p>	<p>Gọi : <math>m_1, V_1</math> là khối lượng và thể tích của thiếc có trong hợp kim.  <math>m_2, V_2</math> là khối lượng và thể tích của chì có trong hợp kim.                  Ta có <math>m = m_1 + m_2 \Rightarrow 664 = m_1 + m_2 \Rightarrow m_2 = 664 - m_1</math> (1)</p>	<p><b>0,5đ</b> <b>0,5đ</b> <b>1đ</b></p>

	$V=V_1+V_2 \Rightarrow \frac{m}{D} = \frac{m_1}{D_1} + \frac{m_2}{D_2}$ $\Rightarrow \frac{664}{8,3} = \frac{m_1}{7,3} + \frac{m_2}{11,3} \quad (2)$	<b>1đ</b>
	Thế (1) vào (2) $\Rightarrow \frac{664}{8,3} = \frac{m_1}{7,3} + \frac{664 - m_1}{11,3}$	<b>0,5đ</b>
	$\Rightarrow 80.7,3.11,3=(11,3-7,3)m_1+7,3.664$	<b>0,5đ</b>
	$\Rightarrow 6599,2=4m_1+4847,2$	<b>0,5đ</b>
	$\Rightarrow m_1=438(g)$	<b>0,5đ</b>
	$\Rightarrow$ Mà $m_2=664-m_1=664-438=226(g)$	<b>0,5đ</b>
	Vậy khối lượng $m_1$ thiếu là 438(g); khối lượng $m_2$ chỉ thiếu là 226 (g);	<b>0,5đ</b>
		<b>0,5đ</b>

**Đề Số 8**

**Bài 1(2đ).** Bạn Dũng có 1 quả bóng tròn nhỏ. Dũng muốn xác định khối lượng riêng của quả bóng đó, trong khi Dũng chỉ có 1 cái cân và biết bán kính của quả bóng tròn. Em hãy giúp Dũng làm việc đó?

**Bài 2(3đ).** Có 8 viên bi trong đó có một viên nặng hơn bằng sắt. Hỏi số lần cân tối thiểu cần thực hiện? nêu rõ cách tìm ra viên bi bằng sắt.

**Bài 3(3đ).**

a) Nam đã dùng một lực là 100N để đẩy một thùng sách lên sàn xe tải với tấm ván dài 2m. Nếu dùng tấm ván khác dài 4m thì lực cần nâng ít nhất là bao nhiêu?

b) Tại sao người ta không dùng một kim loại hay một hợp kim nào khác để gia cố bê tông mà lại dùng thép?

c) Có người nghĩ rằng vì trọng lượng của vật thay đổi tùy theo vị trí của nó trên trái đất, cụ thể với cùng một vật khi ở gần xích đạo thì có trọng lượng lớn hơn khi ở gần địa cực. Do đó người này mới nghĩ cách dùng một cái cân để mua hàng từ vùng địa cực rồi đem về vùng xích đạo để bán nhằm ăn lời do chênh lệch trọng lượng của hàng hóa. Theo em buôn bán như vậy có lời không? Tại sao?

**Bài 4.(4đ)** Hai chất lỏng A và B đựng trong hai bình có cùng thể tích là 3 lít được pha trộn với nhau tạo thành một hỗn hợp. Biết khối lượng riêng của hỗn hợp là 900 kg/ m<sup>3</sup>. Biết khối lượng riêng của chất lỏng A là 800 kg/m<sup>3</sup>. Tìm khối lượng riêng của chất lỏng B.

**Bài 5.(4điểm).** Một trường học có một bể chứa nước với các kích thước bên ngoài dài 3,5m; rộng 2,3 m; cao 1m. Biết rằng thành bể dày 15cm; đáy bể dày 8cm và khối lượng riêng của vật liệu xây bể là 2g/cm<sup>3</sup>.

a) Tính trọng lượng của bể khi chưa có nước.

b) Tính khối lượng của bể khi chứa nước tới  $\frac{2}{3}$  độ sâu của nó. Biết nước có khối lượng riêng là  $1000\text{kg/m}^3$ .

**Bài 6(4đ)** Hai người dùng một chiếc gậy để khiêng một vật nặng có khối lượng 100 kg. điểm treo vật nặng cách vai người thứ nhất 60 cm và cách người thứ hai 40 cm. bỏ qua trọng lượng của cây gậy. Hỏi mỗi người phải chịu một lực bằng bao nhiêu( khi khiêng chiếc gậy đặt nằm ngang).

.....**Hết**.....

**ĐÁP ÁN:**

Bài	Trả Lời	Điểm
<b>Bài 1 (2đ)</b>	- Dùng cân xác định khối lượng quả bóng	<b>0,5</b>
	- Dùng công thức $V = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot R^3$ để xác định thể tích quả bóng	<b>0,5</b>
	- Dùng công thức $D = \frac{m}{V}$ xác định KLR	<b>0,5</b>
	- Khi biết D Suy ra quả bóng làm bằng chất gì?	<b>0,5</b>
<b>Bài 2 (3đ)</b>	- Chỉ cần cân tối thiểu 2 lần.	<b>0,5</b>
	• Lần 1. Lấy 6 viên bi đặt lên mỗi đĩa cân 3 viên bi: Nếu cân thăng bằng thì 2 viên bi còn lại có 1 viên bằng nặng hơn bằng sắt.	<b>0,75</b>
	• Lần 2.lấy 2 viên bi còn lại đặt lên mỗi bên đĩa cân 1 viên bi , khi đó ta thấy cân không thăng bằng và xác định được viên bi sắt đó.	<b>0,75</b>
	<b>HOẶC.</b>	
• Lần 1. Đặt lên mỗi đĩa cân 3 viên bi: Nếu cân không thăng bằng thì viên bi bằng sắt sẽ nằm trong 3 viên bi của một bên đĩa cân thấp hơn.	<b>0,5</b>	
• Lần 2:Lấy 2 trong 3 viên bi của bên đĩa cân thấp hơn vừa xác định được trong lần 1, đặt lên mỗi đĩa cân 1 viên bi. Nếu cân thăng bằng thì viên bi còn lại là bi bằng sắt. Nếu cân không thăng bằng thì ta xác định được viên bi bằng sắt nằm ở bên đĩa cân thấp hơn.	<b>0,5</b>	
<b>Bài 3 (3đ)</b>	- Vì tấm ván 4m dài gấp 2 lần tấm ván 2m do đó Nam chỉ cần dùng một lực bằng một nửa lực nâng ban đầu cũng đủ đẩy thùng sách lên sàn xe.	<b>0,5</b>
	- Lực nhỏ nhất cần dùng là: $F = 100 : 2 = 50 \text{ (N)}$	<b>0,5</b>
	- Vì thép có độ dẫn nở nhiệt gần bằng với độ dẫn nở nhiệt của bê tông.	<b>0,5</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nếu chọn một vật liệu kim loại khác thì độ rắn nở khác nhiều với độ rắn nở của bê tông ,do đó trong quá trình sử dụng công trình, bê tông và vật liệu gia cố rắn nở nhiệt không đều, gây nứt gãy công trình.</li> </ul>	<b>0,5</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trọng lượng của vật thay đổi theo vị trí đặt vật trên trái đất.</li> <li>- Khối lượng của vật thì không thay đổi theo vị trí đặt vật.</li> <li>- Người này dùng cân đòn để cân khối lượng của vật chứ không phải là đo trọng lượng của vật nên khối lượng của vật không thay đổi theo vị trí đặt vật.do vậy buôn bán như người này là không có lợi.</li> </ul>	<b>0,5</b> <b>0,5</b>
<b>Bài 4 (4đ)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đổi 3 lít = 0,003 (m<sup>3</sup>);</li> <li>- V<sub>A</sub> = V<sub>B</sub> = 0,003(m<sup>3</sup>)</li> <li>- Thể tích của hỗn hợp: <math>V_{hh} = 2 \cdot 0,003 = 0,006 \text{ (m}^3\text{)}</math></li> <li>- Khối lượng của hỗn hợp: <math>M_{hh} = D \cdot V_{hh} = 900 \cdot 0,006 = 5,4 \text{ (kg)}</math></li> <li>- Khối lượng của chất lỏng A là: <math>M_A = D_A \cdot V_A = 800 \cdot 0,003 = 2,4 \text{ (kg)}</math></li> <li>- Khối lượng của chất lỏng B là: <math>M_B = M_{hh} - M_A = 5,4 - 2,4 = 3 \text{ (kg)}</math></li> <li>- Vận KLR của chất lỏng B là: <math>D_B = \frac{M_B}{V_B} = \frac{3}{0,003} = 1000 \text{ (kg/m}^3\text{)}</math></li> </ul>	<b>0,25</b> <b>0,25</b> <b>0,5</b>  <b>0,75</b>  <b>0,75</b>  <b>0,75</b>  <b>0,75</b>
<b>Bài 5 (4đ)</b>	<p>a) - Đổi 2g/cm<sup>3</sup> = 2000kg/m<sup>3</sup> ; 15cm = 0,15m ; 8cm = 0,08m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thể tích bên ngoài của bể nước là: <math>V_1 = a \cdot b \cdot c = 3,5 \cdot 2,3 \cdot 1 = 8,05 \text{ (m}^3\text{)}</math></li> <li>- Các kích thước bên trong của bể nước là: + Chiều dài : <math>x = 3,5 - (2 \cdot 0,15) = 3,2 \text{ (m)}</math> + Chiều rộng: <math>y = 2,3 - (2 \cdot 0,15) = 2 \text{ (m)}</math> + Chiều cao : <math>z = 1 - 0,08 = 0,92 \text{ (m)}</math></li> <li>- Dung tích của bể ( nghĩa là thể tích chứa nước của bể): <math>V_2 = x \cdot y \cdot z = 3,2 \cdot 2 \cdot 0,92 = 5, 888 \text{ (m}^3\text{)}</math></li> <li>- Thể tích của thành và đáy bể là: <math>V = V_1 - V_2 = 8,05 - 5,888 = 2,162 \text{ (m}^3\text{)}</math></li> <li>- Khối lượng của bể nước khi chưa chứa nước: <math>M_1 = V \cdot D = 2,162 \cdot 2000 = 4324 \text{ (kg)}</math></li> <li>- Vận trọng lượng của bể khi chưa chứa nước là: <math>P = 10 \cdot M_1 = 10 \cdot 4324 = \mathbf{43240 \text{ (N)}}</math></li> </ul> <p>b) - Thể tích của nước chứa trong bể là: <math>V_3 = \frac{2}{3} \cdot V_2 = \frac{2}{3} \cdot 5,888 \approx 3,925 \text{ (m}^3\text{)}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khối lượng nước trong bể là: <math>M_3 = D_n \cdot V_3 = 1000 \cdot 3,925 = 3925 \text{ (kg)}</math></li> </ul>	<b>0,5</b> <b>0,25</b>  <b>0,75</b>    <b>0,25</b>  <b>0,5</b>    <b>0,5</b>    <b>0,25</b>

	<p>- Vậy khối lượng của bể nước khi chứa nước (<math>= \frac{2}{3}</math> bể) là:</p> <p style="text-align: center;"><math>M = M_1 + M_3 = 4324 + 3925 = \mathbf{8249 \text{ (kg)}}</math></p>	<b>0,25</b>
<b>Bài 6 (4đ)</b>	- $M=100 \text{ kg}$ ; $L_1 = 60 \text{ cm} = 0,6\text{m}$ ; $L_2= 40\text{cm} = 0,4 \text{ cm}$	<b>0,5</b>
	- Trọng lượng của vật nặng là: $P = 10.M = 10. 100 = 1000\text{(N)}$	<b>0,75</b>
	- Gọi $F_1$ là lực mà người thứ nhất phải khiêng, $F_2$ là lực mà người thứ hai phải khiêng.	<b>0,5</b>
	- nên $F_1 + F_2 = P = 1000\text{(N)}$ (1)	<b>0,75</b>
	- Ta có: $F_1 \cdot L_1 = F_2 \cdot L_2 \Leftrightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{L_2}{L_1} = \frac{0,4}{0,6} = \frac{2}{3}$ (2)	<b>0,75</b>
	- Từ (1) và (2) biến đổi suy ra: $F_1 = 400\text{N}$ ; $F_2 = 600\text{(N)}$	<b>0,75</b>