|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT LÂM THAO** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 6,7,8 CẤP HUYỆN****NĂM HỌC 2022 – 2023** **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN VẬT LÍ 8** |

 **Phần I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN** **(10,0 điểm)**

- Mỗi câu lựa chọn đúng được 0,5 điểm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| **Đáp án** | **A** | **D** | **D** | **B** | **B** | **D** | **D** | **B** | **D** | **D** | **C** | **C** | **B** | **D** | **D** | **C** | **C** | **A** | **B** | **B** |

**Phần II: TỰ LUẬN (10,0 điểm)**

**Câu 1. (3,5 điểm)**

Hai người cùng xuất phát từ hai điểm: Người thứ nhất xuất phát tại A với vận tốc là $v\_{1}=40km/h$, người thứ hai xuất phát tại B với vận tốc$ v\_{2}=30km/h$, chuyển động đều và cùng chiều nhau. Hai điểm A và B cách nhau một khoảng L. Người thứ 3 chuyển động với vận tốc $v\_{3}=50km/h$ ngược chiều hai người kia. Người thứ ba lần lượt gặp người thứ nhất tại vị trí người đó xuất phát, sau đó gặp người thứ hai. Khi vừa gặp người thứ hai thì người thứ ba lập tức quay lại đuổi theo người thứ nhất với vận tốc như cũ là $v\_{3}$. Kể từ lúc gặp người thứ hai và quay lại đuổi kịp người thứ nhất người thứ ba đi mất thời gian 5,4 phút.

a. Tính khoảng cách L.

b. Khi gặp lại người thứ nhất thì người thứ ba và người thứ nhất cách người thứ hai bao xa?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **a*****(2,75 điểm)*** | - Vì người thứ ba gặp người thứ nhất tại vị trí xuất phát nên khi người thứ nhất xuất phát người thứ ba ở vị trí A.- Gọi:Vị trí người thứ ba gặp người thứ 2 là C;Vị trí người thứ 3 quay lại đuổi kịp người thứ nhất là D;Vị trí của người thứ ba khi người thứ nhất và người thứ ba gặp nhau là E; Ta có sơ đồ chuyển động: ACBDEv1v3v2v3v2 | 0,5 |
| - Gọi thời gian đi để người thứ ba và người thứ hai gặp nhau kể từ khi người thứ hai xuất phát là $t\_{1}$. Quãng đường hai người đi được:$$S\_{AC}=v\_{3}.t\_{1}=50t\_{1}$$ | 0,25 |
| $$S\_{BC}=v\_{2}.t\_{1}=30t\_{1}$$ | 0,25 |
| Ta có: $S\_{AC}+S\_{BC}=L \leftrightarrow 50t\_{1}+30t\_{1}=L\rightarrow L=80t\_{1}(1)$ | 0,25 |
| - Thời gian người thứ ba quay lại và đuổi kịp người thứ nhất là$t\_{2}=5,4 phút=0,09h$.$\rightarrow $ Quãng đường người thứ 3 đi được: $S\_{CD}=v\_{3}.t\_{2}=50.0,09=4,5km.$ | 0,25 |
| - Thời gian đi của người thứ nhất từ khi xuất phát đến khi gặp người thứ 3 là: $t=t\_{1}+t\_{2}=t\_{1}+0,09$$\rightarrow $Quãng đường người thứ nhất đi được: $S\_{AD}=v\_{1}.t=40\left(t\_{1}+0,09\right)$ | 0,25 |
| - Theo sơ đồ: $S\_{CD}=S\_{AD}+S\_{AC}\leftrightarrow 4,5=40\left(t\_{1}+0,09\right)+50t\_{1}$$$\rightarrow t\_{1}=0,01h$$ | 0,5 |
| - Thay vào (1): L = 80 . 0,01 = 0,8km = 800 mVậy, Khoảng cách L giữa hai điểm A và B là 0,8 km (800 km). | 0,5 |
| **b*****(0,75 điểm)*** | - Quãng đường người thứ ba đi được trong thời gian t2 là:$$S\_{CE}=v\_{2}.t\_{2}=30.0,09= 2,7km$$ | 0,25 |
| - Khoảng cách khi người thứ ba gặp người thứ nhất với người thứ ba là:$$l=S\_{CD}-S\_{CE}=4,5-2,7=1,8km$$ | 0,5 |

**Câu 2. (2 điểm)**

Một khối gỗ hình trụ diện tích đáy S = 40 cm2, chiều cao h = 10 cm, có khối lượng 160g.

a. Thả khối gỗ vào bể nước rộng và sâu, khối gỗ nổi thẳng đứng trên mặt nước. Cho khối lượng riêng của nước là D0 = 1000 kg/m3. Tìm chiều cao của phần gỗ nổi trên nước?

b. Bây giờ người ta khoét một lỗ hình lập phương có cạnh là a rồi lấp đầy chì vào lỗ đó. Khi thả vào nước người ta thấy mực nước ngang bằng với mặt trên của khối gỗ (khối gỗ chìm hoàn toàn trong nước và không chạm đáy bể). Cho biết khối lượng riêng của chì là D­1 = 11300kg/m3. Tìm a?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **a*****(1,0 điểm)*** | - Ta có: $S=40cm^{3}=40.10^{-4}m^{3};$$$h=10cm=0,1m;m=160kg=0,16kg$$ $D\_{0}=1000kg/m^{3}; D\_{1}=11300kg/m^{3}$- Gọi chiều cao phần khối gỗ nổi trên mặt nước là x (0 < x < h)$\rightarrow $ Chiều cao phần khối gỗ chìm trong nước là: h - x | 0,25 |
| - Khối gỗ nổi cân bằng nên: $F\_{A}=P$$$\leftrightarrow 10.D\_{0}.S.\left(h-x\right)=10.m$$$$\leftrightarrow 1000. 40.10^{-4}.\left(0,1-x\right)=0,16$$$$\rightarrow x=0,06m=6cm$$Vậy, phần khối gỗ nổi trên mặt nước có chiều cao 6cm. | 0,250,5 |
| **b*****(1,0******điểm)*** | - Khối lượng riêng của gỗ: $$D=\frac{m}{S.h}=\frac{0,16}{40.10^{-4}.0,1}=400kg/m^{3}$$ | 0,25 |
| - Gọi thể thích phần khối gỗ khoét đi là V.- Khối lượng gỗ khoét đi: $m\_{1}=D.V=100V$- Khối lượng chì đổ vào: $m\_{2}=D\_{1}.V=11300V$- Khối lượng khối gỗ đổ chì: $M=m-m\_{1}+m\_{2}$$$\rightarrow M=0,16-100V+11300V=0,16+10900V$$ | 0,25 |
| - Khối gỗ vừa chìm ngang mặt nước và cân bằng nên: $F\_{A}^{'}=P^{'}$$$\leftrightarrow 10.D\_{0}.S.h=10.M$$$$\leftrightarrow 1000.40.10^{-4}.0,1=0,16+10900V$$$$\rightarrow V=\frac{3}{136250}m^{3}≈22.10^{-6}m^{3}≈22cm^{3}$$ | 0,25 |
| - Cạnh của lỗ hình lập phương: $$a=\sqrt[3]{V}≈2,8cm$$ | 0,25 |

**Câu 3.** **(3,0 điểm)**

Có hai bình nhiệt lượng kế, bình I chứa m1 = 1kg nước ở nhiệt độ t1 = 300C, bình II chứa m2 (kg) nước ở nhiệt độ t2 (0C). Người ta đổ thêm một lượng nước m3 = 2 kg ở nhiệt độ t3 = 900C vào bình I. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kg.K. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt giữa nước với bình và với môi trường bên ngoài.

a. Tính nhiệt độ của nước trong bình I sau khi cân bằng nhiệt?

b. Nếu đổ một nửa nước trong bình II sang bình I thì nhiệt độ của nước sau khi cân bằng nhiệt là 500C. Nếu đổ toàn bộ nước trong bình II sang bình I thì nhiệt độ của nước sau khi cân bằng nhiệt là 400C. Tính m2 và t2?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **a*****(1,25 điểm)*** | - Khi đổ lượng nước m3 vào bình I, khi đạt cân bằng nhiệt hệ có nhiệt độ t.- Ta có phương trình cân bằng nhiệt:$$Q\_{Tỏa}=Q\_{Thu}$$$$\leftrightarrow m\_{1}.c.\left(t-t\_{1}\right)= m\_{2}.c.\left(t\_{3}-t\right)$$$$\leftrightarrow 1.\left(t-30\right)=3.\left(90-t\right)$$$$\rightarrow t=70^{0}C$$ | 0,250,75 |
| Vậy, khi có cân bằng nhiệt bình I có nhiệt độ $t=70^{0}C.$ | 0,25 |
| **b*****(1,75 điểm)*** | - Khối lượng nước trong bình I: M = $m\_{1}+m\_{3}$ = 1 + 2 = 3 kg | 0,25 |
| - Nếu đổ một nửa nước trong bình II sang bình I thì nhiệt độ của nước sau khi cân bằng nhiệt là $t\_{cb1}=50^{0}C.$- Ta có phương trình cân bằng nhiệt:$$Q\_{Tỏa1}=Q\_{Thu1}$$$$\leftrightarrow M.c.\left(t-t\_{cb1}\right)=\frac{m\_{2}}{2}.c.\left(t\_{cb2}-t\_{2}\right)$$$$\leftrightarrow 3.\left(70-50\right)=\frac{m\_{2}}{2}.\left(50-t\_{2}\right)$$$$\leftrightarrow m\_{2}.\left(50-t\_{2}\right)=120\left(1\right)$$ | 0,5 |
| - Nếu đổ toàn bộ nước trong bình II sang bình I thì nhiệt độ của nước sau khi cân bằng nhiệt là $t\_{cb2}=40^{0}C.$- Ta có phương trình cân bằng nhiệt: $Q\_{Tỏa1}=Q\_{Thu1}$$$\leftrightarrow M.c.\left(t-t\_{cb1}\right)=m\_{2}.c.\left(t\_{cb2}-t\_{2}\right)$$$$\leftrightarrow 3.\left(70-40\right)=m\_{2}.\left(40-t\_{2}\right)$$$$\leftrightarrow m\_{2}.\left(40-t\_{2}\right)=90\left(2\right)$$ | 0,5 |
| - Lấy (1) : (2) ta được: $t\_{2}=10^{0}C.$Thay vào (1) hoặc (2): $m\_{2}=3kg.$ | 0,5 |

**Câu 4. (1,5 điểm)**

Thanh cứng AB dài 180 cm, ở đầu A người ta treo vật thứ nhất có khối lượng M = 10 kg, điểm tựa O nằm cách A một đoạn 60 cm.

a. Hỏi phải treo vào đầu B vật thứ hai có khối lượng m bằng bao nhiêu để thanh cân bằng?

b. Giữ nguyên vật thứ hai không đổi, bây giờ người ta dịch chuyển điểm tựa O về phía đầu B và cách B một đoạn 80cm. Hỏi khối lượng vật thứ nhất phải thay đổi như thế nào để thanh vẫn cân bằng?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **a*****(0,75 điểm)*** | - Theo gt: AB = 160cm; M = 10 kgOA = 60 cm = 0,6 m; OB = AB – OA = 160 – 60 = 120 cm = 1,2 m | 0,25 |
| OAB$$P\_{M}$$$$P\_{m}$$- Lực tác dụng vào đầu A: $P\_{M}=10.M=10.10=100N$- Lực tác dụng vào đầu B: $P\_{m}=10.m(N)$- Thanh cứng AB cân bằng nên:$$P\_{M}.OA=P\_{m}.OB$$$$\leftrightarrow 100.0,6=10.m.1,2\rightarrow m=5kg$$Vậy, phải treo vào đầu B vật thứ hai có khối lượng $m=5kg$ để thanh cân bằng. | 0,5 |
| **b*****(0,75 điểm)*** | O’AB$$P\_{M^{'}}$$$$P\_{m}$$ | 0,5 |
| - Khi di chuyển điểm treo từ O đến O’ cách B 80 cm. Ta có: O’B = 80 cm = 0,8 m;  O’A = AB – O’B = 180 - 80 = 100 cm = 1 m. |
| - Để thanh cân bằng thì vật treo ở đầu A phải có khối lượng M’. Lực tác dụng vào đầu A: $P\_{M^{'}}=10.M^{'}(N)$- Lực tác dụng vào đầu B: $P\_{m}=10.5=50(N)$ |
| - Thanh cứng cân bằng: $P\_{M^{'}}.O^{'}A=P\_{m}.O'B$$$\leftrightarrow 10.M^{'}.1=50.0.8\rightarrow M^{'}=4kg$$ |
| - Để thanh cân bằng, khối lượng vật treo ở đầu A phải giảm một lượng là: $$∆M=M-M^{'}=10-4=6 kg$$ | 0,25 |

**Chú ý:**

 - Học sinh có thể làm các cách khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa từng phần và cả câu. Điểm từng phần hoặc cả câu theo phân phối điểm trong hướng dẫn này.

 - Nếu học sinh sai hoặc thiếu đơn vị thì trừ điểm toàn bài như sau: nếu sai hoặc thiếu 3 lỗi trở xuống thì trừ toàn bài 0,25 điểm; nếu sai hoặc thiếu trên 3 lỗi thì trừ toàn bài 0,5 điểm.

*--------------------------------****Hết****--------------------------------*