|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GDĐT SƠN LA**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(HD chấm có 05 trang)* | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI THCS CẤP TỈNH**  **NĂM HỌC 2023 - 2024**  **Môn: Vật lí**  **Ngày thi: 03/03/2024** |

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| --- | --- | --- |
| **Câu 1**  ***(4,0điểm)*** | 1. Trong mỗi chu trình vật đi được quãng đường bằng:   10.10 - 4.5 = 80 cm | 0,5 |
| - Thời gian thực hiện một chu trình là: 10 + 5 = 15 s.  Nhận xét: 2. 15 < t = 43 s < 3.15 s  🡪 vật đang ở trong chu trình thứ 3. | 0,5 |
| Ngoài ra: t = 43 s > 2.15 + 10 = 40 s  🡪 vật đang giật lùi, thời gian giật lùi là: 43 – 40 = 3 s. | 0,5 |
| 🡪 khoảng cách đến điểm xuất phát là:  AC = 2.80 + 10.10 – 3.4 = 248 cm. | 0,5 |
| **TH1:** Nhận xét: 6.80 < AC = 500 cm < 7.80 (cm) 🡪 vật đang ở trong chu trình thứ 6 và đang tiến: AC = 500 m = 6.80 + 20 m 🡪 vật tiến thêm 20 m 🡪 thời gian tiến thêm là: 20:10 = 2 s 🡪 tổng thời gian là: 6.15 + 2 = 92 s. | 0, 5 |
| **TH 2:** 500 cm = 400 cm + 100 cm  🡪 tổng thời gian là: 5.15 + 10 = 85 s. | 0,5 |
| 1. Giả sử khi gặp nhau vật đi từ A đang chuyển động ở giai đoạn thứ n + 1. Có hai trường hợp có thể xảy ra là khi gặp nhau thì vật A đang tiến hoặc vật A đang lùi. Biểu thức tính quãng đường và thời gian ứng với hai trường hợp trên là:   **- TH 1:** Nếu vật đang đi về phía B:  S2 = 80.n + 10. Δt (cm)  Thời gian: t = 15.n + Δt (s)  (với 0 < Δt  10 s, n là số chu trình) | 0,25 |
| **- TH 2:** Nếu vật đang đi giật lùi về phía A:  S2 = 80.n + 10.10 – 4. Δt (cm)  Thời gian: t = 15.n + 10 + Δt (s)  (với 0  Δt  5 s, n là số chu trình). | 0,25 |
| - Quãng đường mà vật 1 đã đi S1 = 6.t  Khi hai vật gặp nhau thì tổng quãng đường mà chúng đã đi bằng AB.  Giả sử khi gặp nhau vật 2 đang chuyển động về B :  80.n + 10. Δt + 6 (15.n + Δt ) = 1000  🡪 n =  (1) | 0,25 |
| Với 0 < Δt  10 s 🡪 4,94 < n < 5,88 🡪 n = 5 🡪 giả sử đúng.  Thay vào (1) suy ra: Δt = 9,375 s.  🡪 Khi gặp nhau hai vật cách A một khoảng là:  S2 = 80.n + 10. Δt = 493,75 cm. | 0,125 |
|  | Giải trường hợp 2 vô nghiệm | 0,125 |
| **Câu 2**  ***(4,0điểm)*** | **1.a.** Gọi t là nhiệt độ cân bằng nhiệt trong bình tím của bạn A, ta có:  m1c(t-t1) + m2c(t-t2) + c(t-t3) = 0 | 1,0 |
| ⇔ 2m1t - 2m1t1 + 2m2t - 2m2t2 + m3t - m3t3 = 0  ⇒ t = | 1,0 |
| **1.b.** Gọi t' là nhiệt độ cân bằng nhiệt trong bình xanh khi bạn B đổ hết nước từ bình tím vào bình xanh, ta có: m2c(t'-t1) + m3c(t'-t3) = 0 | 0,25 |
| ⇔ t' = | 0,25 |
| Khi bạn B đổ lượng m' (kg) nước từ bình xanh sang bình đỏ thì nhiệt độ cân bằng nhiệt là t = 300C nên ta có phương trình :  m'c(t-t') + m1c(t-t1) = 0 | 0,25 |
| ⇒ m' = (kg) = 120(g) | 0,25 |
| **2.** Gọi c là nhiệt dung riêng của nước  mc, cc là khối lượng và nhiệt dung riêng của chậu  Khi đổ m (kg) nước vào chậu ta có phương trình cân bằng nhiệt: | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Khi đổ 3m (kg) nước vào chậu ta có phương trình cân bằng nhiệt: | 0,25 |
| Vậy nhiệt độ của nước trong chậu là | 0,25 |
| **Câu 3**  **(6 điểm)** | **1.**Sơ đồ mạch: .  Ta có:  ; ; | 0,5 |
| => | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| ;  Do  nên số chỉ của vôn kế là | 0,5 |
| Cực dương vôn kế nối điểm D | 0,25 |
| **2.** Sơ đồ mạch: . Đặt R2 = x  Ta có:  ; | 0,25 |
| Điện trở tương đương của mạch là: | 0,5 |
| Cường độ dòng điện chạy qua mạch chính là: | 0,25 |
| Cường độ dòng điện chạy qua R3 và R4 lần lượt là:  ; | 0,5 |
| Xét tại nút D ta có: | 0,5 |
| **3.** Đoạn mạch được mắc:  Ta có:  Công suất tiêu thụ trên điện trở R2: | 0,25 |
| Đặt ; ;   (1) | 0,25 |
| khi | 0,25 |
| Theo bài ra: | 0,25 |
| (Với ) | 0,5 |
|  | 0,25 |
| Thay vào (1) ta được:  Vậy | 0,25 |
| **Câu 4**  **(4,0điểm)** | **1.**Vẽ hình  O | 1,5 |
| - S` là ảnh ảo của S đối xứng với S qua gương.  - Chùm tia tới SA, SB tới gương phản xạ theo hướng S`A, S`B tạo thành vùng sáng trên trần nhà có đường kính A’B’. | 0,5 |
| **2.** Ta có OO` = 4 m = 400 cm SO = S`O = 80 cm  S`O` = S`O + OO` = 80 + 400 = 480 (cm)  đồng dạng với | 1,0 |
| Mà OB = . | 0,25 |
| O'B' = | 0,25 |
| A'B' = 2.O'B' = 2 . 12 = 24 (cm) | 0,5 |
| **Câu 5**  **(2,0điểm)** | ***Cơ sở lý thuyết và các bước tiến hành***  Xác định trọng tâm của thanh C ( có thể dùng giá đỡ hoặc dùng thước)  Gọi M , m là khối lượng của thanh và vật  + Treo vật vào thanh và dịch chuyển giá đỡ đến khi cân bằng được thiết lập, đồng thời đo khoảng cách từ điểm treo vật và trọng tâm C đến giá đỡ: | 0,25 |
| + Thay vật bằng một bình chứa đầy nước và làm tương tự:  ; M1 là khối lượng bình chứa đầy nước. | 0,25 |
| + Sau đó nhấn chìm vật hoàn toàn vào bình nước, khi đó một lượng nước () tràn ra ngoài và làm tương tự như trên | 0,25 |
| + Kết hợp với m = DV. V  + Từ (1), (2) và (3) | 0,75 |
| ***) Kết quả đo:***  + Đo kết quả và ghi giá trị váo bảng sau:   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Lần đo | d1 | d2 | d3 | d4 | d5 | d6 | DV | | 1 |  |  |  |  |  |  |  | | 2 |  |  |  |  |  |  |  | | 3 |  |  |  |  |  |  |  | | 4 |  |  |  |  |  |  |  | | 5 |  |  |  |  |  |  |  | | 0,125 |
|  | 0,125 |
| ……..; | 0,125 |
| Ghi kết quả tính được: | 0,125 |

**-** *Học sinh giải cách khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.*

*- Học sinh ghi thiếu đơn vị từ 3 lần sẽ trừ 0,25đ*