|  |  |
| --- | --- |
| **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.tKhi 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 chậuKhi 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 hìnhO | 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*