**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI CHỌ HỌC SINH GIỎI**

**BÌNH PHƯỚC CẤP TỈNH THCS NĂM HỌC 2023–2024**

ĐỀ DỰ BỊ Môn: VẬT LÍ

Thời gian: 150 phút *(không kể thời gian giao đề)*

(Hướng dẫn chấm có 04 trang) Ngày thi: 09/3/2024

**HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **Câu 1.1**  **(3 điểm)** | **a.** Gọi S là quãng đường từ AB.  + Khi xe chuyển động với vận tốc v1 ta có:  (1) | 0,5 |
| + Khi xe chuyển động với vận tốc v2 ta có:  (2) | 0,5 |
| + Giải hệ (1) và (2) được t = 0,55h = 33phút  và s = 12km. | 0,5  0,5 |
| **b.** Gọi s1 là độ dài quãng đường AC. | 0,5 |
| Thay số:  Giải phương trình được s1 = 7,2km | 0,5 |
| **Câu 1.2**  **(2 điểm)** | **a.** - Thể tích vật V = 0,23 = 8.10-3 m3, giả sử vật đặc thì trọng lượng của vật P = V. d2 = 216N | 0,25 |
| - Lực đẩy Acsimet tác dụng lên vật: FA = V.d1 = 80N | 0,25 |
| - Tổng độ lớn lực nâng vật: F = Fk +FA = 120N + 80N = 200N | 0,25 |
| - Do F < P nên vật này bị rỗng → Trọng lượng thực của vật là 200N. | 0,25 |
| **b.** Khi nhúng vật ngập trong nước  nên mực nước dâng thêm trong thùng là: 10cm.  → Mực nước trong thùng là: 80 + 10 = 90cm. | 0,25 |
| - Công của lực kéo vật từ đáy thùng đến khi mặt trên tới mặt nước:  + Quãng đường kéo vật: s1 = 90 – 20 = 70cm = 0,7m.  + Lực kéo vật: Fk = 120N  → Công kéo vật: A1 = Fk.s1 = 120.0.7 = 84J | 0,25 |
| - Công của lực kéo tiếp vật đến khi mặt dưới vật vừa lên khỏi mặt nước:  + Lực kéo vật tăng dần từ 120N đến 200N | 0,25 |
| + Kéo vật lên độ cao bao nhiêu thì mực nước trong thùng hạ xuống bấy nhiêu nên quãng đường kéo vật: s2 = 10 cm = 0,1m.  → Công của lực kéo : A2 =  - Tổng công của lực kéo: A = A1 + A2 = 100J  Ta thấy = 120J > A như vậy vật được kéo lên khỏi mặt nước. | 0,25 |
| **Câu 2**  **(4 điểm)** | **a.** Gọi c là nhiệt dung riêng của nước; m là khối lượng nước chứa trong một ca; n1 và n2 lần lượt là số ca nước múc ở thùng A và thùng B;  => (n1 + n2) là số ca nước có sẵn trong thùng C. | 0,5 |
| + Nhiệt lượng mà số ca nước thùng A thu vào là: | 0,5 |
| + Nhiệt lượng mà số ca nước ở thùng B tỏa r là: | 0,5 |
| + Nhiệt lượng nước trong thùng C thu vào là: | 0,5 |
| + Phương trình cân bằn nhiệt:    Vậy số ca nước phải múc ở thùng B là 6 ca. | 0,5  0,5 |
| **b.** Đã có sẵn trong thùng C trước khi đổ thêm là 9 ca nên sau khi múc xong tổng số ca nước có trong thùng C là 18 ca. Vậy thể tích nước trong thùng C là:  V = 18V0 = 3600 ml = 3600 cm3 | 0,5 |
| + Khối lượng nước ở thùng C sau khi múc: m = DV =1.3600 = 3600g = 3,6kg  Vậy khối lượng nước có trong thùng C sau khi múc là 3,6kg | 0,5 |
| **Câu 3.1**  **(3 điểm)** | **a.** Vì vôn kế là lý tưởng nên mạch điện có dạng: | 0,5 |
| Để vôn kế chỉ số 0, thì mạch cầu phải cân bằng, khi đó: | 0,5 |
|  | 0,5 |
| **b.** Xác định vị trí con chạy C, để Uv = 2V.  + Với mọi vị trí của con chạy C, ta luôn có: | 0,5 |
| **\* Trường hợp 1:**  + Vôn kế chỉ:  => | 0,5 |
| **\*Trường hợp 2:**  + Vôn kế chỉ:  =>  + Vậy tại vị trí mà  hoặc  thì vôn kế chỉ 2V | 0,5 |
| **Câu 3.2**  **(2 điểm)** | Gọi P là công suất nơi nhận; ∆P1 và ∆P2, U1 và U2 lần lượt là công suất hao phí, hiệu điện thế ứng với hiệu suất H1 và H2.  Ta có: | 0,5 |
| Mặt khác: | 0,5 |
| Lại có : | 0,5 |
| Ta có: ∆P1 = 20%P1 và ∆P2 = 5%P2 → H1 = 80% và H2 = 95%    Vậy cần tăng điện áp truyền tải ở trạm phát lên 1,835 lần. | 0,5 |
| **Câu 4**  **(4 điểm)** | **a. +** Dựng ảnh của S qua thấu kính bằng cách vẽ thêm truc phụ OI song song với tia tới SK. Vị trí quang tâm ban đầu của thấu kính là O.  **K**  **S**  **O**  **I**  **S1**  **F’** | 0,5 |
| Ta có:  (1)  (2) | 0,5 |
| Từ (1) và (2) | 0,5 |
| **b.** Sau thời gian t(s) thấu kính dịch chuyển một quãng đường OO1, nên ảnh của nguồn sáng dịch chuyển quãng đường S1S2.  **K**  **S**  **O**  **O1**  **I**  **S2**  **S1**  **F’**  **H** | 0,5 |
| Vì (3) | 0,25 |
| Vì  (4) | 0,25 |
| Vì và là hình bình hành.  → OI = O1H (5) | 0,25 |
| Từ (3), (4), (5) | 0,5 |
|  | 0,25 |
| Ký hiệu vận tốc của thấu kính là , vận tốc của ảnh là  thì    Vậy vận tốc ảnh của nguồn sáng là 6*m/s*. | 0,5 |
| **Câu 5**  **(2 điểm)** | - Đổ vào bình thủy tinh một lượng nước có thể tích V0, dùng thước đo độ cao h0 của cột nước trong bình.  - Thả khối gỗ vào bình, nó chìm một phần trong nước, nước dâng lên tới độ cao h1, ứng với thể tích V1. | 0,5 |
| - Nhấn chìm hoàn toàn khối gỗ vào nước, nước dâng lên tới độ cao h2, ứng với thể tích V2.  Ta có: Vg = V2 – V0 | 0,5 |
| - Khối gỗ nổi, trọng lượng của nó bằng trọng lượng khối nước mà nó chiếm chỗ.  → Dg(V2 – V0) = Dnước(V1 – V0) ↔ | 0,5 |
| - Do bình hình trụ có tiết diện đều S nên | 0,5 |

*Lưu ý: Nếu học sinh có cách làm khác mà đúng thì giám khảo vẫn cho điểm tối đa*