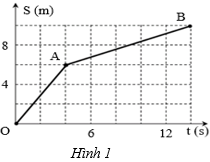
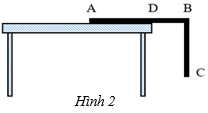
|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **NGHỆ AN**  **Đề chính thức**  (*Đề thi gồm có 02 trang*) | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN – TRƯỜNG ĐH VINH**  **NĂM HỌC 2022 – 2023**  **Môn thi**: **VẬT LÍ**  *Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề* |

**Câu 1** *(5,5 điểm)*.

**1.** Một vật chuyển động trên đường thẳng. Đồ thị quãng đường S phụ thuộc thời gian tnhư hình 1.

**a)** Tính vận tốc của vật trong các giai đoạn chuyển động thẳng đều.

**b)** Vận tốc trung bình của vật từ thời điểm ban đầu đến thời điểm t0 là  Xác định t0.

 **2.** Một thanh cứng đồng chất, tiết diện nhỏ đều được uốn thành vật hình chữ L. Giữ vật sao cho AD nằm ngang trên mặt bàn với  như hình 2. Biết

**a)** Khi buông tay, vật có nằm cân bằng không? Vì sao?

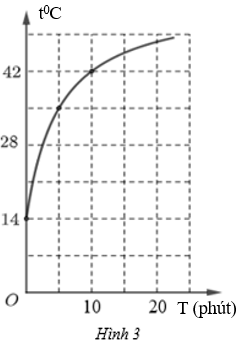
**b)** Cho đầu C tiếp xúc với mặt nước, dâng từ từ mực nước để đầu C chìm dần. Biết vật không ngấm nước, trọng lượng riêng của nước gấp 6 lần trọng lượng riêng của vật. Gọi x là chiều dài phần chìm trong nước.

- Tìm điều kiện của x để khi buông tay vật vẫn cân bằng.

- Biết vật có trọng lượng là 12 N. Tính công của lực đẩy Ác-si-mét trong cả quá trình x thỏa mãn điều kiện trên.

**Câu 2** *(3,0 điểm)*.

Vào mùa đông, An thường pha nước ấm để tắm. Bạn ấy dùng một vòi nước nóng và một vòi nước lạnh cùng chảy vào bồn. Xem rằng chỉ có nước trao đổi nhiệt với nhau, khối lượng riêng của nước không đổi và nước không tràn ra khỏi bồn.

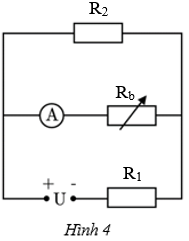
**1.** Ban đầu trong bồn chưa chứa nước. An mở đồng thời hai vòi nóng và lạnh, khi lượng nước đủ dùng thì đồng thời ngắt hai vòi. Biết nước nóng có nhiệt độ , nước lạnh có nhiệt độ .

**a)** Lần thứ nhất, lưu lượng của hai vòi như nhau. Tính nhiệt độ cân bằng của nước trong bồn.

**b)** Lần thứ hai, lưu lượng của hai vòi khác nhau. Sau  lượng nước trong bồn là  và cân bằng ở  Biết các vòi chảy ổn định. Tính lưu lượng của mỗi vòi theo đơn vị 

**2.** Ban đầu bồn đã chứa sẵn một lượng nước lạnh và gắn bảng điện tử để hiển thị nhiệt độ của nước. An mở vòi nước nóng ở nhiệt độ  với lưu lượng không đổi chảy vào bồn đồng thời khuấy đều. Nhiệt độ của nước trong bồn  thay đổi theo thời gian  được biểu diễn như hình 3. Xác định .

**Câu 3** *(6,0 điểm)*.

Trong mạch điện như hình 4: Ampe kế và dây nối có điện trở không đáng kể; hiệu điện thế U, R1, R2 không đổi; Rb là biến trở. Ban đầu điện trở của biến trở là R0, số chỉ của ampe kế là I0, công suất toả nhiệt trên biến trở là P0. Khi giảm giá trị của biến trở đi 3 lần thì số chỉ ampe kế tăng lên 2 lần.

**1.** Thiết lập biểu thức tính cường độ dòng điện qua R1 theo 

**2.** Nếu ban đầu giảm giá trị của biến trở 5 lần thì số chỉ ampe kế tăng mấy lần?

**3.** Nếu ban đầu giảm giá trị của biến trở n lần (n > 1) thì công suất toả nhiệt trên biến trở vẫn là P0. Xác định n.

**4.** Cố định giá trị của biến trở là R­0, đổi chỗ R1 và R2 cho nhau thì công suất trên biến trở là . Xác định công suất toàn mạch theo P0.

**Câu 4** *(3,0 điểm)*.

Đặt vật sáng nhỏ AB dạng đoạn thẳng trước một thấu kính hội tụ có tiêu cự  Biết AB vuông góc với trục chính (A thuộc trục chính) cho ảnh thật . Vật và ảnh cách thấu kính lần lượt là  và 

**1.** Chứng minh: .

**2.** Cho 

**a)** Tìm *d’* theo 

**b)** Cố định vị trí của vật, cho thấu kính chuyển động thẳng đều dọc theo trục chính ra xa vật. Gọi  lần lượt là quãng đường di chuyển của thấu kính và của ảnh đến thời điểm ảnh có vận tốc bằng 0. Tính 

**3.** Cho  Phía sau thấu kính đặt một gương phẳng vuông góc với trục chính, cách thấu kính  và có mặt phản xạ hướng về phía thấu kính. Trình bày các bước dựng đường đi của một tia sáng từ B lần lượt qua thấu kính, phản xạ trên gương, qua thấu kính lần thứ hai rồi đi qua A. Vẽ hình thể hiện các bước trên.

**Câu 5** *(2,5 điểm)*.

Cho các thiết bị còn hoạt động bình thường: Một biến trở con chạy có điện trở phân bố đều theo chiều dài; một điện trở R0 đã biết giá trị; một điện trở Rx chưa biết giá trị; một hòn pin; một đèn Led rất nhạy được mắc nối tiếp với điện trở bảo vệ; một thước thẳng có độ chia nhỏ nhất là milimet và các dây dẫn đủ dùng.

**a)** Viết biểu thức xác định giá trị điện trở của một dây dẫn kim loại đồng chất tiết diện đều.

**b)** Hãy thiết kế một mạch điện sử dụng các thiết bị trên và nêu các bước tiến hành thí nghiệm để xác định giá trị điện trở Rx.

.......... **HẾT** ..........

Họ và tên thí sinh: .......................................................................... Số báo danh: ....................................