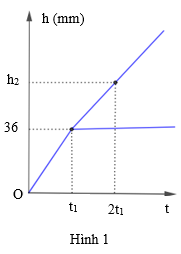
|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **NGHỆ AN**  **Đề chính thức**  (*Đề thi gồm có 02 trang*) | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU**  **NĂM HỌC 2023 – 2024**  **Môn thi**: **VẬT LÍ**  *Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề* |

**Câu 1.** *(5,5 điểm)*

**1.** Trên một đoạn sông thẳng có một ca nô đang chuyển động ngược dòng nước. Đến điểm A, ca nô gặp một cái phao trôi xuôi dòng. Sau 15 phút, ca nô đổi chiều chuyển động và gặp lại phao tại điểm B cách A một đoạn 2 km. Biết ca nô chuyển động cùng một chế độ, phao trôi theo dòng nước với tốc độ không đổi. Tìm tốc độ của dòng nước.

**2.** Một cốc hình trụ cứng, không thấm nước có tiết diện được đặt trong một bình thủy tinh hình trụ có tiết diện  Bỏ qua độ dày của thành và đáy cốc. Thực hiện các thí nghiệm sau:

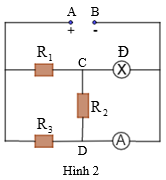
**a)** Thí nghiệm 1: Ban đầu cốc và bình không chứa nước. Rót nước chảy đều, chậm vào phần giữa bình và cốc. Khoảng cách từ mặt thoáng đến đáy bình và đáy cốc thay đổi theo thời gian có đồ thị như Hình 1. Biết khối lượng riêng của nước là  Xác định giá trị h2 trên đồ thị và khối lượng của cốc.

**b)** Thí nghiệm 2:Ban đầu bình chưa chứa nước, cốc đã có sẵn nước chiếm một nửa thể tích. Rót nước chảy đều, chậm vào phần giữa cốc và bình. Độ cao mực nước trong bình lúc đầu tăng dần đến thời điểm t0 thì giữ nguyên trong khoảng thời gian  giây, sau đó tiếp tục tăng. Tìm 

**Câu 2.** *(3,0 điểm)*

Hai bình A, B chứa các lượng nước có khối lượng (với  ở các nhiệt độ tương ứng là  và  Ban đầu, rót một nửa lượng nước có trong bình A sang bình B thì khi cân bằng nhiệt độ nước trong bình B giảm đi  Sau đó, rót một nửa lượng nước có trong bình B về bình A thì khi cân bằng nhiệt độ nước trong bình A tăng thêm  so với ban đầu. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt giữa nước với bình chứa và môi trường.

**a)** Xác định giá trị của k.

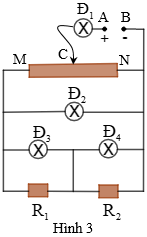
 **b)** Nếu đem trộn tất cả lượng nước trong hai bình với nhau thì khi cân bằng nhiệt thu được nước ở nhiệt độ Tìm giá trị  và 

**Câu 3.** *(6,0 điểm)*

**1.** Cho mạch điện như Hình 2. Nguồn điện có hiệu điện thế không đổi  Bóng đèn sợi đốt Đ ghi  Biết ampe kế lí tưởng, bỏ qua điện trở dây nối.

**a)** Tìm cường độ dòng điện định mức và điện trở của đèn Đ.

**b)** Tìm cường độ dòng điện qua mỗi điện trở và số chỉ của ampe kế.

**2.** Cho mạch điện như Hình 3. Nguồn điện có hiệu điện thế không đổi Biến trở con chạy MN dài  có điện trở toàn phần  được phân bố đều theo chiều dài. Biết ; các bóng đèn sợi đốt ghi: Biết điện trở bóng đèn không thay đổi theo nhiệt độ, bỏ qua điện trở dây nối. Gọi độ dài đoạn CM của biến trở là x (cm).

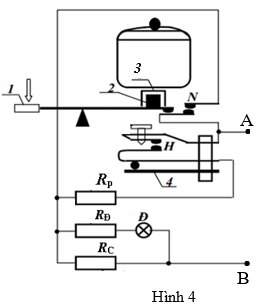
**a)** Khi  thì tất cả các đèn sáng bình thường. Tìm .

**b)** Di chuyển con chạy C từ vị trí  về phía M thì công suất tiêu thụ trên toàn mạch thay đổi như thế nào? Biết rằng khi di chuyển con chạy các đèn không bị cháy.

**Câu 4.** *(3,0 điểm)*

Điểm sáng S thuộc trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự  cách thấu kính một đoạn Phía sau thấu kính thu được ảnh  cách thấu kính một đoạn  Thấu kính có tiết diện là một hình tròn. Phía sau thấu kính đặt một màn vuông góc với trục chính để hứng các tia ló từ thấu kính. Biết rằng .

**a)** Cố định S và thấu kính cách nhau Di chuyển màn đến lúc cách thấu kính 60 cm thì thu được ảnh rõ nét trên màn. Tìm 

 **b)** Cố định S và màn cách nhau  Di chuyển thấu kính trong khoảng giữa vật và màn. Tìm khoảng cách từ thấu kính đến S để trên màn thu được hình tròn sáng có bán kính nhỏ nhất.

**Câu 5.** *(2,5 điểm)*

Nồi cơm điện là một dụng cụ quen thuộc và tiện ích cho mọi nhà. Một nồi cơm điện có sơ đồ như Hình 4, hoạt động theo 3 giai đoạn:

*Giai đoạn 1*: Cấp điện cho nồi, gạt cần điều khiển (1) thì nam châm (2) hút vòng trụ sắt (3), tiếp điểm N đóng, tiếp điểm H ngắt, nồi ở chế độ nấu.

*Giai đoạn 2:* Đến một nhiệt độ nhất định, thanh lưỡng kim hay còn gọi là băng kép (4) cong lên làm tiếp điểm H đóng dần, khi đó tiếp điểm N vẫn đang đóng, nồi vẫn đang ở chế độ nấu.

*Giai đoạn 3*: Khi nước trong nồi cạn, nhiệt độ của nồi cao nhất, nam châm mất từ tính làm ngắt tiếp điểm N đồng thời tiếp điểm H đóng hoàn toàn, nồi chuyển sang chế độ hâm.

**a)** Vẽ sơ đồ mạch điện ở mỗi giai đoạn.

**b)** Hãy giải thích nguyên tắc hoạt động của thanh lưỡng kim.

.......... **HẾT** ..........

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