

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
THANH HOÁ  
ĐỀ CHÍNH THỨC

Số báo danh

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH

Năm học 2014 - 2015

Môn thi: VẬT LÝ

Lớp 9 THCS

Ngày thi: 25 tháng 03 năm 2015

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

Đề này có 06 câu, gồm 01 trang

**Câu 1(4,0 điểm)**

Lúc 6 giờ 20 phút bạn Minh chờ bạn Trang đi học bằng xe đạp, sau khi đi được 10 phút bạn Minh chợt nhớ mình bỏ quên sách ở nhà nên để bạn Trang xuống xe đi bộ còn mình quay lại lấy sách và đuổi theo bạn Trang. Biết vận tốc đi xe đạp của bạn Minh là  $v_1 = 12 \text{ km/h}$ , vận tốc đi bộ của bạn Trang là  $v_2 = 6 \text{ km/h}$  và hai bạn đến trường cùng lúc. Bỏ qua thời gian lên xuống xe, quay xe và lấy sách của bạn Minh.

- Hai bạn đến trường lúc mấy giờ và bị trễ giờ vào học bao nhiêu? Biết giờ vào học là 7 giờ. *7h10' 10'*
- Tính quãng đường từ nhà đến trường? *6 km*
- Để đến trường đúng giờ vào học, bạn Minh phải quay về và đuổi theo bạn Trang bằng xe đạp với vận tốc  $v_3$  bằng bao nhiêu? Khi đó hai bạn gặp nhau lúc mấy giờ? Nơi gặp nhau cách trường bao xa? Biết rằng, sau khi gặp nhau bạn Minh tiếp tục chờ bạn Trang đến trường với vận tốc  $v_3$ .  *$v_3 = 14 \text{ km/h}$*

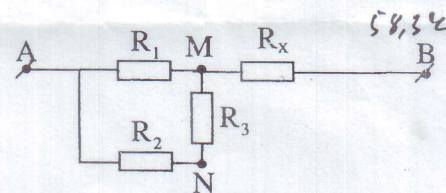
**Câu 2 (4,0 điểm)**

Một bình nhiệt lượng kế ban đầu chứa nước ở nhiệt độ  $t_0 = 20^\circ \text{C}$ . Người ta lần lượt thả vào bình này những quả cầu giống nhau đã được đốt nóng đến  $100^\circ \text{C}$ . Sau khi thả quả cầu thứ nhất thì nhiệt độ của nước trong bình khi cân bằng nhiệt là  $t_1 = 40^\circ \text{C}$ . Biết nhiệt dung riêng của nước là  $4200 \text{ J/kg} \cdot ^\circ \text{C}$ . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường và bình nhiệt lượng kế. Giả thiết nước không bị tràn ra ngoài.

- Nhiệt độ của nước trong bình khi cân bằng nhiệt là bao nhiêu nếu ta thả tiếp quả cầu thứ hai, thứ ba? *52,60*
- Cần phải thả bao nhiêu quả cầu để nhiệt độ của nước trong bình khi cân bằng nhiệt là  $90^\circ \text{C}$ . *21*

**Câu 3 (2,0 điểm)**

Cho mạch điện như hình 1. Biết hiệu điện thế giữa hai đầu mạch A và B là  $18 \text{ V}$  và luôn không đổi,  $R_1 = R_2 = R_3 = 3 \Omega$ ,  $R_x$  là một biến trở. Điều chỉnh  $R_x$  sao cho công suất tiêu thụ trên  $R_x$  đạt cực đại. Tìm  $R_x$  và công suất cực đại đó. Bỏ qua điện trở của dây nối

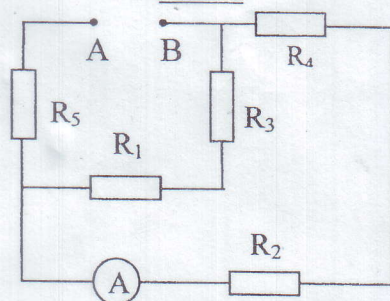


Hình 1

**Câu 4. (3,0 điểm)**

Cho mạch điện như hình 2. Hiệu điện thế giữa hai đầu mạch A và B là  $20 \text{ V}$  luôn không đổi. Biết  $R_1 = 3 \Omega$ ,  $R_2 = R_4 = R_5 = 2 \Omega$ ,  $R_3 = 1 \Omega$ . Ampe kế và dây nối có điện trở không đáng kể. Tính:

- Điện trở tương đương của mạch AB.
- Số chỉ của ampe kế.



Hình 2

**Câu 5. (4,0 điểm)**

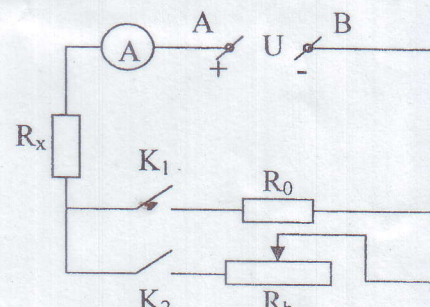
Hai gương phẳng  $G_1$ ,  $G_2$  quay mặt phản xạ vào nhau và tạo với nhau một góc  $60^\circ$ . Một điểm S nằm trong khoảng hai gương.

- Hãy vẽ hình và nêu cách vẽ đường đi của tia sáng phát ra từ S phản xạ lần lượt qua gương  $G_1$ ,  $G_2$  rồi quay trở lại S.
- Tính góc tạo bởi tia tới phát từ S và tia phản xạ đi qua S. *60°*

**Câu 6(3,0 điểm)**

Để xác định giá trị của một điện trở  $R_x$  người ta mắc một mạch điện như hình 3. Biết nguồn điện có hiệu điện thế luôn không đổi  $U$ . Các khóa, ampe kế và dây nối có điện trở không đáng kể, điện trở mẫu  $R_0 = 15 \Omega$ , một biến trở con chạy  $R_b$ .

Nêu các bước tiến hành thí nghiệm để xác định được giá trị của điện trở  $R_x$



Hình 3

HẾT

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm