

**BỘ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO  
THANH HÓA****ĐỀ CHÍNH THỨC****KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH  
Năm học 2017- 2018****Môn thi: VẬT LÝ – 9 THCS**Thời gian: **150 phút** (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 10 tháng 3 năm 2018

Đề thi có 06 câu, gồm 02 trang

Số báo danh

.....

**Câu 1 (2,5 điểm):**

Một ô tô chuyển động trên các đoạn đường thẳng liên tiếp AB, BC, CD có chiều dài bằng nhau và bằng 36 km, coi tốc độ chuyển động của ô tô trên mỗi đoạn đường là không đổi. Trên đoạn AB xe chuyển động với tốc độ  $v_0$ , trên đoạn BC tốc độ của xe bằng  $0,8v_0$ , trên đoạn CD tốc độ của xe là  $0,75v_0$ , thời gian xe chuyển động từ B đến D là 1 giờ 15 phút. Tìm  $v_0$  và tốc độ trung bình của xe trên cả quãng đường AD.

**Câu 2 (2,5 điểm):**

Một bình hình trụ chứa nước có diện tích đáy là  $S = 300 \text{ cm}^2$ . Trong bình có nổi thẳng đứng một khúc gỗ hình trụ có chiều cao  $h = 20 \text{ cm}$  và diện tích đáy  $S_1 = 100 \text{ cm}^2$ . Biết khối lượng riêng của gỗ là  $D = 300 \text{ kg/m}^3$ , của nước là  $D_n = 1000 \text{ kg/m}^3$ .

- Tính chiều cao của phần khúc gỗ chìm trong nước.
- Cần thực hiện một công tối thiểu là bao nhiêu để kéo khúc gỗ hoàn toàn ra khỏi nước?

**Câu 3 (4,0 điểm):**

Có ba bình cách nhiệt giống nhau, chứa cùng một loại chất lỏng tới một nửa thể tích của mỗi bình. Bình 1 chứa chất lỏng ở nhiệt độ  $20^\circ\text{C}$ , bình 2 chứa chất lỏng ở nhiệt độ  $40^\circ\text{C}$  và bình 3 chứa chất lỏng ở nhiệt độ  $80^\circ\text{C}$ .

- Sau vài lần rót chất lỏng từ bình này sang bình khác, người ta thấy bình 3 được chứa đầy chất lỏng ở nhiệt độ  $50^\circ\text{C}$ , còn bình 2 chỉ chứa chất lỏng ở  $48^\circ\text{C}$  đến  $1/3$  thể tích bình. Hỏi chất lỏng chứa trong bình lúc này có nhiệt độ bằng bao nhiêu?
- Hỏi sau rất nhiều lần rót đi rót lại các chất lỏng trong 3 bình trên với nhau và bình 3 được chứa đầy chất lỏng thì nhiệt độ chất lỏng ở mỗi bình bằng bao nhiêu?  
Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với bình, môi trường, sự giãn nở vì nhiệt của chất lỏng và bình chứa.

**Câu 4 (4,0 điểm):**

Một vật sáng phẳng, mỏng có dạng tam giác vuông ABC ( $AB = 3 \text{ cm}$ ;  $BC = 4 \text{ cm}$ ) được đặt trước một thấu kính hội tụ L có tiêu cự  $f = 12 \text{ cm}$  sao cho BC nằm trên trục chính của thấu kính và đầu C cách thấu kính một khoảng bằng 16 cm (Hình 1).

- Hãy dựng ảnh của vật sáng ABC qua thấu kính.
- Xác định diện tích ảnh của vật sáng ABC.

**Câu 5 (5,0 điểm):**

1. Cho mạch điện như hình 2. Trong đó:  $U = 24 \text{ V}$ ,  $R_1 = 12 \Omega$ ,  $R_2 = 9 \Omega$ ,  $R_4 = 6 \Omega$ ,  $R_3$  là một biến trở,

ampe kế, các dây nối có điện trở nhỏ không đáng kể.

- Cho  $R_3 = 6 \Omega$ . Tính cường độ dòng điện qua các điện trở  $R_1$ ,  $R_3$  và số chỉ của ampe kế.
- Thay ampe kế bằng một vôn kế có điện trở rất lớn. Tìm  $R_3$  để số chỉ của vôn kế là  $16 \text{ V}$ .

Nếu điều

chỉnh giá trị của biến trở  $R_3$  tăng lên thì số chỉ của vôn kế thay đổi thế nào?

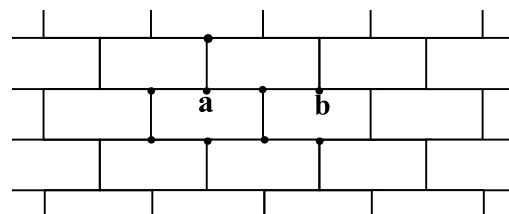
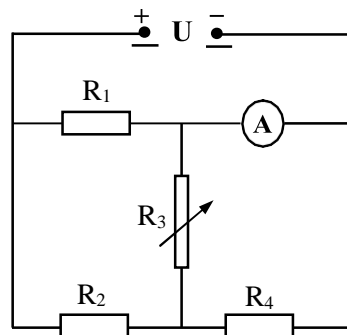
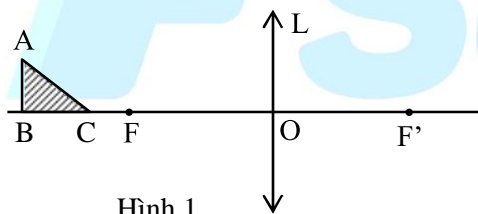
2. Một mạng điện trở phẳng, rộng vô hạn, có dạng giống như mạch vữa của một bức tường đang xây (Hình 3). Điện trở của mỗi đoạn dây nối giữa hai nút gần nhau nhất đều bằng  $r = 2 \Omega$ . Nối hai điểm a, b vào hai cực của nguồn điện có hiệu điện thế  $U = 6 \text{ V}$ . Tìm công suất điện tiêu thụ của mạng điện.

**Câu 6 (2,0 điểm):**

Hãy trình bày phương án thí nghiệm xác định khối lượng riêng của thủy tinh vụn.

Dụng cụ:

- Một cốc nước đủ sâu (biết khối lượng riêng của nước là  $D_n$ );
- Một ống nghiệm hình trụ;
- Thủy tinh vụn;
- Một thước chia tới mm



Hình 2

Hình 3

