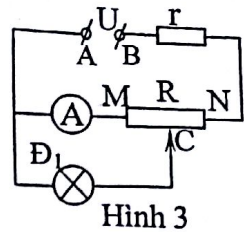


**Câu 4 (1,5 điểm):**

Cho mạch điện như hình 3. Biết  $R$  là một biến trở tiết điện đều với con chạy  $C$  di chuyển được từ  $M$  đến  $N$  và ngược lại. Điện trở  $r = 1\Omega$ , đèn  $\text{Đ}_1$  ghi  $6V-6W$ . Bỏ qua điện trở các dây nối, ampe kế lí tưởng. Đặt vào hai đầu mạch điện  $AB$  một hiệu điện thế không đổi  $U = 36V$ .

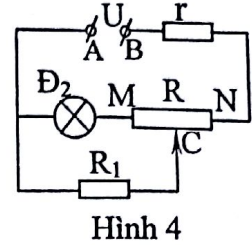


1. Cho  $R = 35\Omega$ .

a. Xác định phần điện trở  $MC$  của biến trở để đèn  $\text{Đ}_1$  sáng bình thường.

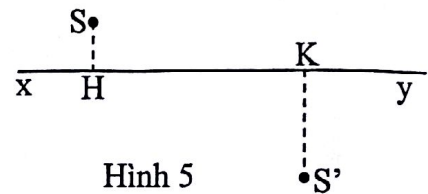
b. Xác định vị trí con chạy  $C$  trên biến trở (so với vị trí  $M$ ) để số chỉ ampe kế đạt giá trị nhỏ nhất.

2. Thay ampe kế bằng đèn  $\text{Đ}_2$  ghi  $6V-12W$ , thay đèn  $\text{Đ}_1$  bằng một điện trở  $R_1 = 6\Omega$  như hình 4. Tìm giá trị nhỏ nhất của  $R$  để đèn  $\text{Đ}_2$  sáng bình thường.



**Câu 5 (2,0 điểm):**

Cho  $xy$  là trục chính của một thấu kính,  $S$  là nguồn sáng điểm,  $S'$  là ảnh của  $S$  qua thấu kính. Các điểm  $H, K$  tương ứng là chân đường vuông góc hạ từ  $S$  và  $S'$  xuống  $xy$  như hình 5. Gọi  $F$  và  $F'$  là hai tiêu điểm của thấu kính, với  $FH < F'H$ . Tại thời điểm ban đầu, cho biết  $SH = 5\text{cm}$ ,  $HF = 10\text{cm}$ ,  $KF' = 40\text{cm}$ .



1. Xác định tiêu cự của thấu kính.

2. Hệ đang ở vị trí như thời điểm ban đầu. Giữ thấu kính cố định, dịch chuyển nguồn sáng  $S$  theo phương song song với  $xy$ , chiều ra xa thấu kính với tốc độ bằng  $15\text{cm/s}$  thì tốc độ trung bình của ảnh tạo bởi thấu kính trong  $1\text{s}$  đầu tiên bằng bao nhiêu?

-----Hết-----

Họ và tên thí sinh: Nguyễn Hoàng Nam. Số báo danh: NT.0522.  
Chữ kí giám thị 1: ..... Chữ kí giám thị 2: .....