

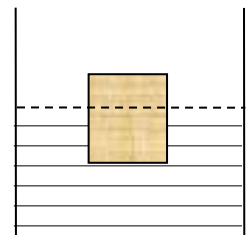
Câu 1. (3,0 điểm)

Lúc 7 giờ sáng có hai xe cùng xuất phát từ hai địa điểm A và B cách nhau 60km, chúng chuyển động đều và cùng chiều. Xe thứ nhất khởi hành từ A đến B với vận tốc 30km/h, xe thứ 2 khởi hành từ B với vận tốc 40km/h.

- 1) Tính khoảng cách giữa hai xe sau 1 giờ kể từ lúc xuất phát.
- 2) Sau khi xuất phát được 1 giờ, xe thứ nhất tăng tốc và đạt đến vận tốc 50km/h. Hãy xác định thời điểm xe thứ nhất đuổi kịp xe thứ hai, khi đó hai xe cách A bao nhiêu km?
- 3) Xác định thời điểm hai xe cách nhau 10 km.

Câu 2. (2,0 điểm)

Một bình hình trụ, tiết diện S chứa một lượng nước có chiều cao $H = 15 \text{ cm}$. Người ta thả vào trong bình một thanh đồng chất, tiết diện đều sao cho nó nổi thẳng đứng trong nước thì mực nước trong bình dâng lên một đoạn $h = 8 \text{ cm}$ (Hình 1). Nếu nhấn chìm thanh hoàn toàn thì mực nước sẽ cao bao nhiêu? Biết khối lượng riêng của nước và của thanh lần lượt là $D_1 = 1 \text{ g/cm}^3$; $D_2 = 0,8 \text{ g/cm}^3$.



(Hình 1)

Câu 3. (5,0 điểm)

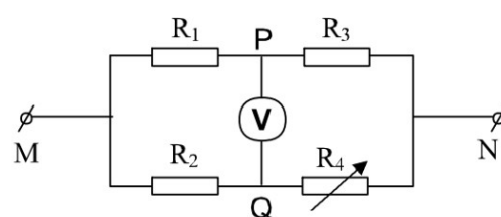
1) Để có 5 lít nước ở 38°C tắm cho bé An, mẹ đã tiến hành pha một lượng nước ở nhiệt độ 20°C với một lượng nước ở nhiệt độ 80°C . Hỏi mẹ An phải lấy mỗi loại nước một lượng là bao nhiêu? Cho nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K .

2) Muốn dự trữ nước nóng khi cần sử dụng, mẹ An đã dùng một bếp dầu hỏa để đun sôi 2 lít nước ở 20°C đựng trong một ấm nhôm có khối lượng 0,5 kg sau đó cho vào bình giữ nhiệt. Cho rằng chỉ có 50% nhiệt lượng do dầu hỏa tỏa ra làm nóng nước và ấm nhôm. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K , năng suất tỏa nhiệt của dầu hỏa là 46.10^6 J/kg .

- a) Tính lượng dầu hỏa cần thiết phải dùng.
- b) Mỗi ngày, mẹ An đều dùng bếp dầu hỏa đun sôi 2 lít nước như trên. Hãy tính số tiền mẹ An dùng mua dầu hỏa hàng tháng (30 ngày). Biết khối lượng riêng của dầu hỏa là 800 kg/m^3 và giá dầu hỏa là 15000 đồng/lít.

Câu 4. (5,0 điểm)

Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó $U_{MN} = 75V$ (không đổi); $R_1 = 3\Omega$; $R_2 = 9\Omega$; $R_3 = 6\Omega$; R_4 là biến trở. Điện trở các dây nối không đáng kể, điện trở vôn kế rất lớn.



1) Điều chỉnh R_4 sao cho vôn kế chỉ $U_{PQ} = 20V$. Tính giá trị R_4 .

2) Thay vôn kế bằng một ampe kế có điện trở không đáng kể. Điều chỉnh R_4 sao cho ampe kế chỉ 5A và chiều dòng điện qua ampe kế từ P đến Q. Tính giá trị R_4 .

3) Tiếp tục thay ampe kế bằng điện trở R_5 . Với giá trị nào của R_4 thì cường độ dòng điện qua R_5 bằng 0?

Câu 5. (3,0 điểm)

Có 3 điện trở có cùng giá trị $R_1 = R_2 = R_3 = R$ cần được mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế U không đổi.

1) Có mấy cách mắc các điện trở này vào sơ đồ mạch điện? Vẽ các sơ đồ mạch điện đó và tính điện trở tương đương của từng mạch.

2) Trong các cách mắc mạch điện vừa nêu có một mạch điện mà cường độ dòng điện qua mạch đạt giá trị cực tiểu và bằng 0,3A. Tính cường độ dòng điện chạy qua các mạch còn lại.

Câu 6. (2,0 điểm)

Bằng các dụng cụ: Lực kế, dầu có trọng lượng riêng d_0 , nước có trọng lượng riêng là d , bình đựng. Hãy trình bày một phương án thực nghiệm để xác định trọng lượng riêng của một vật bằng kim loại.

--- HẾT ---

Họ và tên thí sinh: _____

Số báo danh: _____

Chữ ký GT1: _____

Chữ ký GT2: _____