**Câu 1:**

Một người đạp xe qua một con đường gồm ba đoạn có độ dài bằng nhau gồm lên dốc, nằm ngang và xuống dốc. Vận tốc của người khi lên dốc là , trên đường nằm ngang là  và xuống dốc là . Tính vận tốc trung bình của người đó khi đi hết con đường.

**Câu 2:**

Từ thành phố A vào lúc 10 giờ sáng, một người đi xe đạp xuất phát để đi đến thành phố B cách thành phố A là 90km. Sau đó 30 phút một người đi xe máy cũng khởi hành đi từ A đến B. Đến 11 giờ thì vượt người đi xe đạp. Khi đến B người đi xe máy nghỉ lại 30 phút rồi quay đầu đi về thành phố A với vận tốc không đổi và gặp lại người đi xe đạp lúc 14 giờ 40 phút chiều cùng ngày.

Hãy xác định thời gian xe đạp, xe máy đến thành phố B. Cho rằng vận tốc của 2 xe không đổi và đoạn đường AB là thẳng.

**Câu 3:**

Có hai bình cách nhiệt, bình thứ nhất chứa 5 lít nước ở , bình thứ hai chứa 3 lít nước ở .

a) Rót hết nước từ bình thứ hai sang bình thứ nhất. Tính nhiệt độ của nước khi có sự cân bằng nhiệt.

b) Rót một phần nước từ bình thứ nhất sang bình thứ hai. Sau khi bình thứ hai cân bằng nhiệt, rót từ bình thứ hai sang bình thứ nhất một lượng nước bằng với lần rót trước. Nhiệt độ sau cùng của nước trong bình thứ nhất là . Tính khối lượng nước đã rót từ bình này sang bình kia.

V

R1

R2

R3

Rb

C

D

A

**+**

B

-

**Câu 4:**

Cho mạch điện như hình vẽ, trong đó UAB=12V, R1=10Ω, R2=50Ω, R3=20Ω còn Rb là một biến trở, vôn kế có điện trở vô cùng lớn và chỉ xét trường hợp chốt + của vôn kế được nối với C và luôn có số chỉ >0.

a) Điều chỉnh biến trở sao cho Rb=30Ω. Tính số chỉ của vôn kế khi đó.

b) Điều chỉnh biến trở ta thấy: khi Rb = R thì vôn kế chỉ giá trị UV1, khi Rb = 4R thì vôn kế chỉ giá trị UV2. Tính R, biết UV1 = 3UV2.