

I. PHẦN CHUNG (3,0 điểm)

Câu 1. Chiếu một tia sáng đơn sắc từ không khí tới mặt nước với góc tới 60° , tia khúc xạ đi vào trong nước với góc khúc xạ là r . Biết chiết suất của không khí và của nước đối với ánh sáng đơn sắc này lần lượt là 1 và 1,333. Giá trị của r là:

- A. $37,97^\circ$. B. $22,03^\circ$. C. $40,52^\circ$. D. $19,48^\circ$.

Câu 2. Một ô tô có khối lượng 4 tấn đang chuyển động với tốc độ không đổi 54km/h. Động năng của ô tô bằng

- A. 450kJ. B. 69kJ. C. 900kJ. D. 120kJ.

Câu 3. Kim loại nào đây phản ứng với dung dịch CuSO_4 tạo thành hai chất kết tủa?

- A. Na. B. Fe. C. Zn. D. Ba.

Câu 4. Chất X là chất dinh dưỡng, được dùng làm thuốc tăng lực cho người già, trẻ nhỏ và người ốm. Trong công nghiệp, X dùng làm nguyên liệu để điều chế chất Y. Tên gọi của X, Y lần lượt là

- A. Glucose và ethylic alcohol. B. Saccharose và tinh bột.
C. Glucose và saccharose. D. Glucose và cellulose.

Câu 5. Ở cà chua $2n=24$. Số NST ở thể tứ bội là:

- A. 36. B. 25. C. 27. D. 48.

Câu 6. Hội chứng Down có ở người xảy ra là do trong tế bào sinh dưỡng

- A. có 3 NST ở cặp số 12. B. có 1 NST ở cặp số 12.
C. có 3 NST ở cặp số 21. D. Có 3 NST ở cặp giới tính.

II. PHẦN RIÊNG (17,0 điểm)**Câu 1. (3,0 điểm)**

Một chiếc thuyền chạy từ bến A đến bến B với tốc độ không đổi đối với nước là $v_1 = 3\text{km/h}$. Cùng lúc đó một ca nô chạy từ bến B theo hướng đến bến A với tốc độ không đổi đối với nước là $v_2 = 10\text{km/h}$. Trong thời gian thuyền đi từ A đến B thì ca nô kịp đi được 4 lần quãng đường đó và về đến B cùng một lúc với thuyền. Hãy xác định:

- a) Hướng chảy của nước sông và tốc độ của nước sông?
b) Nếu nước chảy nhanh hơn (với quãng đường như câu a) thì ca nô và thuyền ai về B trước? Tại sao?

Câu 2. (3,0 điểm)

Một chiếc tàu chở gạo chiếm chỗ 12000 m^3 nước khi cập bến để bốc gạo lên bờ. Sau khi bốc hết gạo lên bờ, tàu chỉ còn chiếm chỗ 6000 m^3 nước. Sau đó người ta chuyển 7210 tấn than xuống tàu. Tính:

- a) Khối lượng gạo đã bốc lên bờ.
b) Lượng chiếm chỗ nước của tàu sau khi chuyển than xuống.
c) Trọng lượng tàu sau khi chuyển than. Biết khối lượng riêng của nước là 1000 kg/ m^3 .

Câu 3. (4,0 điểm)

1. Một cái gậy dài 2 m cắm thẳng đứng ở đáy hồ. Gậy nhô lên khỏi mặt nước 0,5 m. Ánh sáng Mặt Trời chiếu xuống hồ theo phương hợp với pháp tuyến của mặt nước góc 60° . Biết chiết suất của nước là $n = 4/3$. Tìm chiều dài bóng của cây gậy in trên đáy hồ.

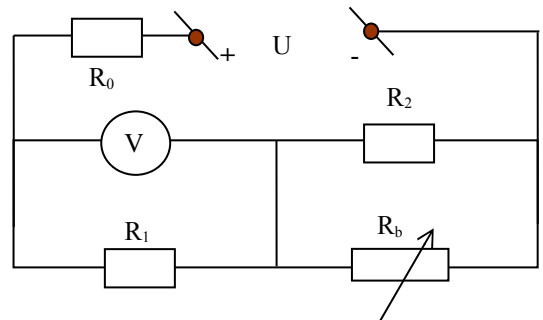
2. Một vật sáng phẳng nhỏ AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính L_1 có tiêu cự f_1 , A nằm trên trục chính của thấu kính qua thấu kính thu được ảnh A_1B_1 cao gấp 2 lần vật. Nếu dịch chuyển vật lại gần thấu kính 12cm thì thu được ảnh A_2B_2 cao bằng ảnh A_1B_1 . Biết 2 vị trí của vật đều nằm ở cùng một bên của thấu kính.

- Thấu kính đã cho là thấu kính gì? Tại sao?
- Tính tiêu cự của thấu kính.

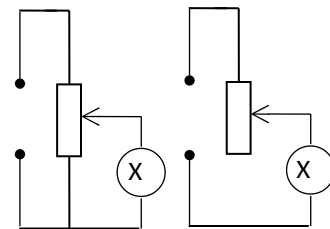
Câu 4. (5,0 điểm)

1. Cho mạch điện như hình vẽ, trong đó $U = 24V$, $R_0 = 2\Omega$, $R_2 = 12\Omega$. Vôn kế lí tưởng và bỏ qua điện trở các dây nối. Người ta điều chỉnh biến trở để công suất của nó đạt giá trị lớn nhất thì vôn kế chỉ 12,6 V.

- Xác định điện trở của biến trở để công suất tỏa nhiệt trên biến trở là cực đại. Tính công suất cực đại khi đó.
- Thay vôn kế bằng ampe kế lí tưởng, hãy xác định số chỉ của ampe kế. Biết các đại lượng đã cho ở đề bài và ý a là không thay đổi.

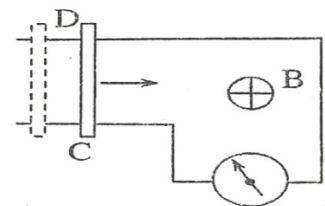


2. Để mắc đèn vào nguồn hiệu điện thế lớn hơn giá trị ghi trên đèn, có thể dùng một trong hai sơ đồ bên. Sơ đồ nào có hiệu suất cao hơn? Biết trong hai trường hợp đèn sáng bình thường.



Câu 5. (1,0 điểm)

Đưa khung dây ABCD từ từ vào trong lòng của nam châm hình chữ U. Trong khung dây có xuất hiện dòng điện cảm ứng không? Nếu có thì dòng điện cảm ứng sẽ xuất hiện vào thời điểm nào? (Coi từ trường của nam châm chỉ mạnh ở phần giữa hai nhánh của nam châm, đó là từ trường đều).



Câu 6. (1,0 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.

.....Hết.....