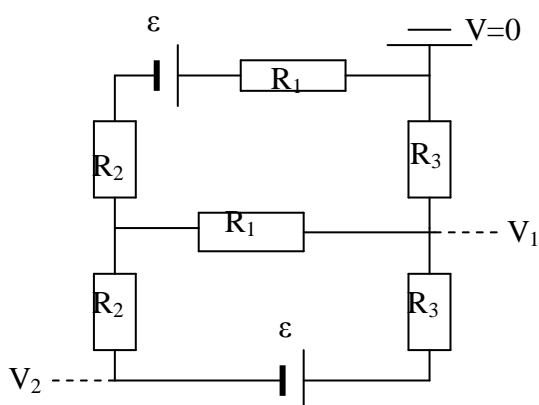


ZESTAW ZADAŃ Nr 4 POZIOM ROZSZERZONY

1. W silniku Carnota o sprawności 48% mol jednoatomowego gazu doskonałego zaczyna cykl od stanu 10^5 Pa , 0.166 m^3 i przy ciśnieniu $0.25 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ kończy pobierać ciepło ze zbiornika. Podaj parametry potrzebne do narysowania cyklu w układzie (p, V) . ($R=8.31 \text{ J/K}$).
2. Ciało o współczynniku rozszerzalności objętościowej $\beta = 3.2 \cdot 10^{-6} \text{ 1/K}$ pływa w cieczy o temperaturze 4°C tak, że nad powierzchnię wystaje 6%. Gdy ciecz ogrzano do 20°C ciało zanurzyło się całkowicie. Oblicz współczynnik rozszerzalności objętościowej cieczy.
3. Dwa szeregi po trzy jednakowe ogniwa o SEM 1.5 V i oporze wewnętrznym 0.1Ω połączono równolegle i taką baterią zasilono odbiornik o oporze 9Ω . Oblicz moc wydzielaną w obwodzie zewnętrznym. Jaki opór można przyłączyć równolegle do odbiornika, aby ta moc nie uległa zmianie?
4. Oblicz potencjały V_1 i V_2 w obwodzie przedstawionym na rysunku
 $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 3 \Omega$, $R_3 = 6 \Omega$. SEM: $\varepsilon = 9 \text{ V}$ i opór wewnętrzny: $r_1 = 0.5 \Omega$.



5. Dla dwóch położzeń soczewki, różniących się odległością od przedmiotu o $\Delta l = 0.4 \text{ m}$, uzyskano ostre obrazy na ekranie odległym od przedmiotu o $d = 0.6 \text{ m}$. Wylicz ogniskową soczewki i powiększenia tych obrazów.
6. Światło widzialne o zakresie długości fal $0.34 - 0.78 \mu \text{ m}$ padając prostopadle na siatkę dyfrakcyjną tworzy widmo pierwszego rzędu o szerokości kątowej 30° . Oblicz liczbę szczelin przypadającą na 1 mm siatki. Ile rzędów krótkofalowej granicy widma widzialnego można obserwować za pomocą tej siatki.

Rozwiązania co najmniej jednego zadania należy nadsyłać do dnia **28 lutego 2010** na adres:
Instytut Fizyki Politechniki Wrocławskiej Wybrzeże S. Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław.
Z dopiskiem na kopercie: **Korespondencyjny kurs przygotowawczy.**
Do rozwiązań należy dołączyć kopertę ze znaczkiem, zaadresowaną do siebie, odeślemy w niej poprawioną pracę z załączonym wzorcowym rozwiązaniem.
Adres internetowy kursu: www.if.pwr.wroc.pl dział **korespondencyjny kurs przygotowawczy.**