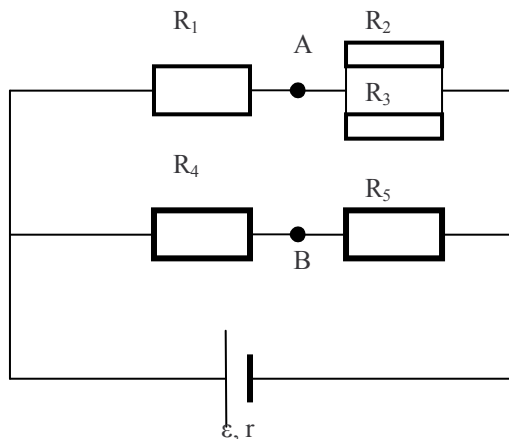


ZADANIA Z FIZYKI 2006/07 Zestaw 4

- Oblicz prędkość elektronów w przewodniku miedzianym, gdy przyłożono do niego pole o natężeniu $E = 0.5 \text{ V/m}$. (opór właściwy miedzi $1.7 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$, masa molowa 64g, gęstość 8.6 g/cm^3 , stała Faradaya $F = 9.65 \cdot 10^4 \text{ C/mol}$)
- Oblicz różnicę potencjałów między punktami A i B obwodu



$$R_1 = 30\Omega, R_2 = 15\Omega, R_3 = 10\Omega, R_4 = 20\Omega, R_5 = 5\Omega, r = 2\Omega, \varepsilon = 12\text{V}.$$

- Do grzejnika złożonego z dwóch grzałek o mocach $P_1 = 660\text{W}$ i $P_2 = 440\text{W}$ przy napięciu znamionowym $U = 220\text{V}$, połączonych równolegle, wpływa prąd o natężeniu 2A. Oblicz czas potrzebny do doprowadzenia 1litra wrzącej wody do stanu krytycznego (647.4 K) (ciepło skraplania $c_s = 2.26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$, ciepło właściwe pary wodnej $c = 1900\text{J/kgK}$).
- Wylicz promień drugiej orbity elektronu w atomie wodoru, oraz prędkość elektronu na tej orbicie. Jaką długość ma fala elektromagnetyczna, która przerzuca elektron z pierwszej orbity na drugą?
- Wylicz energię w hipotetycznej fuzji trzech jąder helu 4 w jądro węgla. Ile helu dziennie zużywałaby elektrownia o mocy 2GW? Ile węgla o ciepłe spalania $3 \cdot 10^7 \text{ J/kg}$ trzeba spalić aby uzyskać te same parametry elektrowni? (masa spoczynkowa jądra helu $m_{\text{He}} = 4.002603 \text{ u}$, jądra węgla $m_{\text{C}} = 12\text{u}$, jednostka masy $u = 1.66054 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$)
- Promieniowanie γ wybija elektrony z metalu. Oblicz energię fotonów wiedząc, że maksymalna prędkość elektronów wynosi $0.8c$. Dlaczego w zadaniu nie podano pracy wyjścia z metalu?

Rozwiązania jednego do 6 zadań należy nadsyłać do dnia **15 kwietnia 2007** na adres: Instytut Fizyki Politechniki Wrocławskiej Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław.

Do rozwiązań należy dołączyć kopertę zaadresowaną do siebie ze znaczkiem na list zwykły. Adres internetowy kursu: www.if.pwr.wroc.pl dział **korespondencyjny kurs przygotowawczy**.