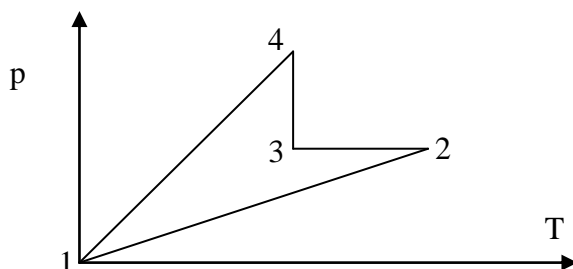
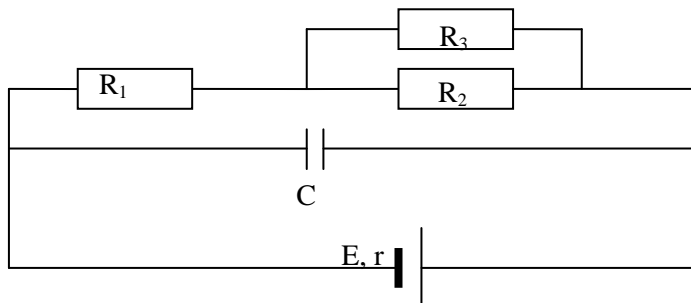


1. Wylicz pracę jaka zostaje wykonana gdy Ziemia z położenia między Słońcem a Jowiszem przejdzie do położenia, w którym Słońce jest między Ziemią a Jowiszem. Załóż, że ciała te leżą na jednej prostej, a orbity ich są okręgami. Zaniedbaj oddziaływania innych ciał. Ile węgla o ciepłe spalania 33MJ/kg trzeba spalić by otrzymać taką energię? (Promienie orbity i masy: Ziemi $1.50 \cdot 10^{11}\text{m}$, $5.98 \cdot 10^{24}\text{kg}$, Jowisza $7.78 \cdot 10^{11}\text{m}$, $1.9 \cdot 10^{27}\text{kg}$, masa Słońca $1.99 \cdot 10^{30}\text{kg}$, $G = 6.67 \cdot 10^{-11}\text{m}^3/(\text{s}^2 \text{kg})$)
2. Między dwie ściany, w temperaturze 0°C , wstawiono ściśle dopasowane cztery pręty aluminiowe o przekroju poprzecznym $4 \cdot 10^{-4}\text{m}^2$ każdy. Zakładając, że odległość ścian nie zmienia się wylicz z jaką siłą pręty działają na każdą z niuch w temperaturze 20°C ? (Współczynnik rozszerzalności liniowej aluminium wynosi $\alpha = 2.4 \cdot 10^{-5}\text{K}^{-1}$, a moduł Younga $E = 70\text{GPa}$)
3. Do kalorymetru o masie 200g zawierającego 400g lodu o temperaturze 263K wpuszczono 42g pary wodnej o temperaturze 473K . Określić stan końcowy układu. (Ciepła właściwe: kalorymetru 340 , lodu 2100 , wody 4200 , pary wodnej 1900 J/kgK ; ciepło topnienia lodu $3.34 \cdot 10^5\text{J/kg}$, ciepło parowania wody $2.26 \cdot 10^6\text{J/kg}$)
4. 2 mole dwuatomowego gazu doskonałego przechodzą następujące przemiany



Wylicz pracę i zmianę energii wewnętrznej w przemianach 1 – 2 oraz 2 – 3 gdy: $T_2 = 400\text{K}$, $T_3 = 200\text{K}$. Przerzysuj ten wykres (jakościowo) we współrzędnych (V, p) . ($R=8.31\text{ J/mol K}$)

5. Do każdej z dwóch poziomo ułożonych rur, których końce są otwarte do góry, wpływa woda z prędkością 0.6m/s . Średnice wejściowe rur są równe 15cm , a otworów wyjściowych wynoszą 10cm i 5cm . Oblicz wysokość jaką osiąga wypływająca z nich woda. (gęstość wody 1g/cm^3 , $g=9.81\text{ m/s}^2$)
6. W obwodzie prądu stałego przedstawionym na schemacie, SEM ogniwa wynosi $E = 4\text{V}$, a jego opór wewnętrzny $r = 1\Omega$, $R_1 = 79\Omega$, $R_2 = 30\Omega$, $R_3 = 60\Omega$. Oblicz ładunek na okładce kondensatora o pojemności $C = 1\mu\text{F}$ i natężenie prądu płynącego w oporniku R_3



Rozwiązania co najmniej jednego zadania należy nadsyłać do 5 grudnia 2012 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.