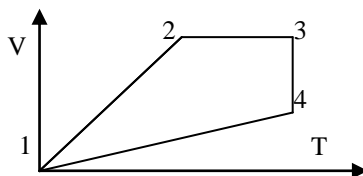


1. Kulka o masie $m=0.4\text{kg}$, uwiązana na lince, porusza się ze stałą prędkością $v_1=3.2\text{m/s}$ po okręgu o promieniu $r_1=30\text{cm}$. Tor kulki leży w płaszczyźnie poziomej. Przyjmując, że metr linki ma masę $0,05\text{kg}$, wylicz pracę potrzebną do zmniejszenia promienia obrotu kulki do $r_2=15\text{cm}$.
2. Ciało puszczane z wysokości h po torze zakończonym pętlą o promieniu $R=7\text{m}$ odrywa się od niej po przebyciu $5/12$ jej obwodu. Zaniedbując opory ruchu oblicz wysokość z jakiej puszczono to ciało.
3. Największa prędkość jaką osiąga masa 15dag zawieszona na sprężynie, którą przed puszczeniem w ruch rozciągnięto o 9cm , wynosi 0.18m/s . Jaka praca zostanie wykonana przy rozciągnięciu tej sprężyny o 0.2m od położenia równowagi.
4. Jaką maksymalną masę pary wodnej o temperaturze 400K można wpuścić do aluminiowego kalorymetru o masie 200g , w którym znajduje się 100g lodu o temperaturze -10°C , aby temperatura końcowa układu była równa 0°C ? (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 $2.26\cdot 10^6\text{J/kg}$)
5. Następujący wykres przemian 2.2 mola jednoatomowego gazu doskonałego



przerysuj we współrzędnych (V, p) , V na osi poziomej. Przyjmując: $V_3 = 0.15\text{m}^3$, $V_4 = 0.05\text{m}^3$, $T_2 = 180\text{K}$, $T_4 = 370\text{K}$ wylicz ciśnienia na odcinkach 1-2, 1-4, w punkcie 3, pracę w przemianach 2-3 i 4-1 oraz zmianę energii wewnętrznej w przemianach 2-3, 3-4 i 4-1 ($R=8.31\text{J/mol K}$)

6. Wskutek awarii z butli o objętości $V=0.01\text{m}^3$ uciekło $1.181\cdot 10^{25}$ cząsteczek gazu. Wiedząc, że przed awarią w temperaturze $t_1=27^\circ\text{C}$ gaz znajdował się pod ciśnieniem 5MPa , a po niej temperatura gazu spadła do $t_2=17^\circ\text{C}$ oblicz jakie jest jego ciśnienie końcowe. ($R=8.3\text{J/mol}\cdot\text{K}$, $N_A=6.02\cdot 10^{23}/\text{mol}$)
7. Cykl silnika na gaz doskonały, o cząsteczkach dwuatomowych, składa się z izobary od $V_1 = 12\text{cm}^3$ do $V_2 = 22\text{cm}^3$, adiabaty do $V_3 = 42\text{cm}^3$, następnie izochory i zamyka się adiabatą. Wylicz jego sprawność.
8. Tłok o powierzchni 50cm^2 , zmykający trójatomowy gaz doskonały, został z położenia równowagi bardzo wolno wciśnięty siłą $F=55\text{N}$ do położenia, w którym objętość gazu zmniejszyła się o 10% . Oblicz ciśnienie gazu po bardzo szybkim powrocie tłoka do pierwotnego położenia, po usunięciu siły.

Rozwiązania co najmniej jednego zadania należy nadsyłać **do 30 listopada 2013**

- A. Poczta 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.
- B. Drogą mailową na adres: kkp@pwr.wroc.pl (preferowany format pliku PDF)

Odsyłamy poprawioną pracę z załączonym wzorcowym rozwiązaniem. Rozwiązania zestawów poprzednich wysyłamy po przysłaniu rozwiązań co najmniej dwóch zadań z zestawu.

Adres internetowy kursu: www.if.pwr.wroc.pl dział korespondencyjny kurs przygotowawczy.