

ZESTAW ZADAŃ Nr 2 POZIOM PODSTAWOWY

1. Ile czekolady musi zjeść człowiek o masie 65kg, aby wejść do mieszkania na czwartym piętrze? Na jedno piętro prowadzi 8 schodów o wysokości 16cm i szerokości 25cm każdy. Na piętro dodatkowo pokonuje drogę 1.5m. Jaka moc osiąga człowiek, gdy idzie z prędkością 4km/h, a jaką gdy wbiega z prędkością 2.5m/s. W którym przypadku wykona większą pracę? (Tarcie i opory ruchu zaniedbać, wartość odżywcza czekolady 520Kcal/100g, cal=4.187 J, $g=9.81\text{m/s}^2$)
2. Wahadło matematyczne o masie 30g wychylono do poziomu i puszczono. Jakie jest napięcie nici podczas przejścia przez najniższy punkt toru?
3. Balon o całkowitej masie 400 kg jest wypełniony powietrzem o parametrach: $T=368\text{K}$, $p = 1005\text{hPa}$, $V = 3600\text{m}^3$. Jaka jest jego siła nośna, gdy otoczenie przy tym samym ciśnieniu ma temperaturę 291K? Jaka masę można załadować na ten balon? Gęstość powietrza w warunkach normalnych ($T=273\text{K}$, $p = 10^5\text{Pa}$) wynosi 1.3 kg/m^3 .
4. W temperaturze 5°C zegar wahadłowy spieszy się o 9s na dobę, a w temperaturze 20° późni się o 8s na dobę. Oblicz współczynnik rozszerzalności liniowej wahadła.
5. Litry wody przechłodzonej do -10°C wstrząśnięto. Jaki jest rezultat? (ciepło właściwe wody 4200J/kgK , ciepło topnienia lodu $3.34*10^5\text{J/kg}$)
6. Silnik Carnota o sprawności 60% w 400°C pobiera ciepło równe ciepłu uzyskanemu z 150 g pary wodnej ochłodzonej od 120°C i skroplonej. Oblicz pracę wykonaną przez ten silnik, ciepło oddane do chłodnicy i jej temperaturę. (ciepło właściwe pary wodnej 1900J/kgK , ciepło parowania $2.26*10^6\text{J/kg}$)

Rozwiązania co najmniej jednego zadania należy nadsyłać do dnia **5 grudnia 2011** 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.**