

# *Zadania Domowe z Mechaniki Klasycznej A*

— — *Seria 1* — —

## **Zadanie 1**

Zbadać ruch cząstki w jednorodnym polu grawitacyjnym o przyspieszeniu  $\mathbf{g}$ , jeśli na cząstkę działa również siła oporu  $\mathbf{F} = -\alpha\mathbf{v}$  ( $\alpha > 0$ ). Wyznaczyć maksymalną wysokość, na jaką wzniesie się cząstka, która w chwili początkowej,  $t = 0$ , znajduje się w punkcie  $\mathbf{r}_0$  i ma prędkość  $\mathbf{v}_0$ .

## **Zadanie 2**

Wyznaczyć maksymalną wysokość, na jaką wzniesie się cząstka rzucona do góry z prędkością  $\mathbf{v}_0$  w sytuacji, w której oprócz pola grawitacyjnego o przyspieszeniu  $\mathbf{g}$  działa na cząstkę również siła oporu  $\mathbf{F} = -\alpha v^2 \frac{\mathbf{v}}{v}$  ( $\alpha > 0$ ). Wyznaczyć prędkość graniczną późniejszego spadku cząstki.

## **Zadanie 3**

Zbadać ruch cząstki naładowanej w stałym, jednorodnym polu magnetycznym o wektorze indukcji magnetycznej  $\mathbf{B}$  oraz pod działaniem siły oporu  $\mathbf{F} = -\alpha\mathbf{v}$  ( $\alpha > 0$ ).

Termin oddania: pierwsze ćwiczenia po 13.10.2007.

Katarzyna Krajewska  
5 października 2007