

## Zadania domowe z Mechaniki Klasycznej A Seria 4

### Zadanie 1

Wyznaczyć jednowymiarowy ruch cząstki w potencjale  $V(x) = V_0 \operatorname{tg}^2(\alpha x)$ . Jaki jest okres drgań?

### Zadanie 2

Cząstka o masie zredukowanej  $\mu$  porusza się z niezerowym momentem pędu  $L$  w polu sił o energii potencjalnej  $V(r) = -\frac{\alpha}{r^2}$  i w układzie biegunowym w płaszczyźnie ruchu w chwili początkowej  $r = r_0$ ,  $\varphi = 0$ . Wykazać, że:

- a) przy  $\alpha > \frac{L^2}{2\mu}$  i  $E = 0$  torami cząstki są spirale logarytmiczne,
- b) przy  $\alpha = \frac{L^2}{2\mu}$  i  $E > 0$  torami cząstki są spirale hiperboliczne.

Informacje o różnych typach spiral znajdują się m. in. w poradniku Bronsztejna.

Termin oddania: pierwsze ćwiczenia po 3.11.2007

Michał Rafalski