

Уравнение Гамильтона–Якоби

1. Составить уравнение Гамильтона–Якоби для одномерного линейного осциллятора (плоский маятник при малых отклонениях, колебания груза на пружине, LC -контур). Определить его полный интеграл и найти закон движения.

2. Лагранжиан двумерного осциллятора имеет вид

$$L = \frac{m_1 \dot{q}_1^2 + m_2 \dot{q}_2^2}{2} - \frac{c_1 q_1^2 + c_2 q_2^2}{2}.$$

Составить уравнение Гамильтона–Якоби осциллятора. Определить его полный интеграл и найти закон движения, если заданы начальные координаты и скорости.