

# Домаћи задатак 1

Математика IV

22. фебруар 2019.

1. Дефинисати Хамилтонијан за одговарајући Лагранжијан  $L$ .
2. Исписати својства Лежандрове трансформације.
3. Показати да је систем Ојлер-Лагранжевих једначина за Лагранжијан  $L$  еквивалентан систему једначина за Хамилтонијан  $H$ ,  $\dot{q} = \frac{\delta H}{\delta p}$ ,  $\dot{p} = -\frac{\delta H}{\delta q}$ .
4. Исписати Хамилтонове једначине за линеарни хармонијски осцилатор, математичко и сферно клатно.
5. Формулисати законе очувања импулса и енергије.