

**Задача 3.12.** Найти функцию Лагранжа двойного плоского маятника (точкой подвеса маятника длины  $l_2$  и массы  $m_2$  служит точечная масса  $m_1$  маятника с длиной  $l_1$  ).

Ответ:  $\mathcal{L} = \frac{m_1 + m_2}{2} l_1^2 \dot{\varphi}_1^2 + \frac{m_2}{2} l_2^2 \dot{\varphi}_2^2 +$

$+ m_2 l_1 l_2 \dot{\varphi}_1 \dot{\varphi}_2 \cos(\varphi_1 - \varphi_2) + (m_1 + m_2) g l_1 \cos \varphi_1 + m_2 g l_2 \cos \varphi_2.$

