

# Гамильтониан

Найти функцию Гамильтона механической системы с двумя степенями свободы по известной функции Лагранжа.

Кирсанов М.Н. **Решбник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.– М.:ФИЗМАТЛИТ, 2008.– 384 с. (с.324.)

**Задача 28.1.**

$$L = 2\dot{q}_1^2 + \dot{q}_1\dot{q}_2 + 3q_1^2 + 6q_1q_2.$$

**Задача 28.2.**

$$L = 2\dot{q}_1^2 + 4\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1\dot{q}_2 + 4q_2^2.$$

**Задача 28.3.**

$$L = \dot{q}_1^2 + \dot{q}_1\dot{q}_2 + 3\dot{q}_2q_2.$$

**Задача 28.4.**

$$L = 2\dot{q}_1^2 + \dot{q}_1\dot{q}_2 + 2q_1^2 + 2q_1q_2.$$

**Задача 28.5.**

$$L = 4\dot{q}_1^2 + 2\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1\dot{q}_2 + 6q_1q_2.$$

**Задача 28.6.**

$$L = \dot{q}_1^2 + 2\dot{q}_2^2 + 2\dot{q}_1 \cos q_1.$$

**Задача 28.7.**

$$L = 4\dot{q}_1^2 + 6\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1\dot{q}_2 + 3q_1^2.$$

**Задача 28.8.**

$$L = \dot{q}_1\dot{q}_2 + 2\dot{q}_1q_1 + 2\dot{q}_2q_2.$$

**Задача 28.9.**

$$L = 2\dot{q}_1^2 + 6\dot{q}_2^2 + 4q_2^2 + 6q_1q_2.$$

**Задача 28.10.**

$$L = \dot{q}_1^2 + \dot{q}_2^2 + 2\dot{q}_2 \cos q_2.$$

**Задача 28.11.**

$$L = 4\dot{q}_1^2 + \dot{q}_1\dot{q}_2 + 3q_1^2 + 2q_1q_2.$$

**Задача 28.12.**

$$L = \dot{q}_1^2 + \dot{q}_1\dot{q}_2 + 3\dot{q}_2q_2.$$

**Задача 28.13.**

$$L = \dot{q}_1^2 + 2\dot{q}_2^2 + 2\dot{q}_1 \cos q_1.$$

**Задача 28.14.**

$$L = 2\dot{q}_1^2 + 4\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1\dot{q}_2 + 3q_2^2.$$

**Задача 28.15.**

$$L = 6\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1\dot{q}_2 + 2q_1^2 + 4q_2^2.$$

**Задача 28.16.**

$$L = \dot{q}_1^2 + \dot{q}_2^2 + 2\dot{q}_2 \cos q_2.$$

**Задача 28.17.**

$$L = \dot{q}_1^2 + \dot{q}_1 \dot{q}_2 + 3\dot{q}_2 q_2.$$

**Задача 28.18.**

$$L = 2\dot{q}_1^2 + 2\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1 \dot{q}_2 + 2q_1^2.$$

**Задача 28.19.**

$$L = 2\dot{q}_1^2 + 4\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1 \dot{q}_2 + 2q_2^2.$$

**Задача 28.20.**

$$L = \dot{q}_1^2 + \dot{q}_2^2 + 2\dot{q}_2 \cos q_2.$$

**Задача 28.21.**

$$L = \dot{q}_1 \dot{q}_2 + 2\dot{q}_1 q_1 + 2\dot{q}_2 q_2.$$

**Задача 28.22.**

$$L = 2\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1 \dot{q}_2 + 2q_1^2 + 3q_2^2.$$

**Задача 28.23.**

$$L = 2\dot{q}_1^2 + 4\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1 \dot{q}_2 + 6q_1 q_2.$$

**Задача 28.24.**

$$L = 4\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1 \dot{q}_2 + 3q_1^2 + 2q_2^2.$$

**Задача 28.25.**

$$L = 2\dot{q}_1^2 + 4\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1 \dot{q}_2 + 3q_1^2.$$

**Задача 28.26.**

$$L = 4\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1 \dot{q}_2 + 2q_1^2 + 2q_2^2.$$

**Задача 28.27.**

$$L = \dot{q}_1^2 + \dot{q}_2^2 + 2\dot{q}_2 \cos q_2.$$

**Задача 28.28.**

$$L = 4\dot{q}_1^2 + 6\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1 \dot{q}_2 + 3q_1^2.$$

**Задача 28.29.**

$$L = 2\dot{q}_1^2 + 6\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1 \dot{q}_2 + 2q_2^2.$$

**Задача 28.30.**

$$L = 2\dot{q}_1^2 + 6\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1 \dot{q}_2 + 2q_1^2.$$

**Задача 28.31.**

$$L = 2\dot{q}_1^2 + 6\dot{q}_2^2 + 2q_2^2 + 4q_1 q_2.$$

**Задача 28.32.**

$$L = 2\dot{q}_1^2 + 4\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1 \dot{q}_2 + 4q_1 q_2.$$

**Задача 28.33.**

$$L = 4\dot{q}_1^2 + 6\dot{q}_2^2 + \dot{q}_1 \dot{q}_2 + 6q_1 q_2.$$

**Задача 28.34.**

$$L = 2\dot{q}_1^2 + \dot{q}_1 \dot{q}_2 + 2q_1^2 + 2q_1 q_2.$$

## Гамильтониан

№	$H$
1	$p_1 p_2 - 2p_2^2 - 3q_1^2 - 6q_1 q_2$
2	$(4p_1^2 - p_1 p_2 + 2p_2^2)/31 - 4q_2^2$
3	$p_1 p_2 - 3p_1 q_2 - p_2^2 + 6q_2 p_2 - 9q_2^2$
4	$p_1 p_2 - 2p_2^2 - 2q_1^2 - 2q_1 q_2$
5	$(2p_1^2 - p_1 p_2 + 4p_2^2)/31 - 6q_1 q_2$
6	$(p_1^2 + p_2^2/2)/4 - p_1 \cos q_1 + \cos^2 q_1$
7	$(6p_1^2 - p_1 p_2 + 4p_2^2)/95 - 3q_1^2$
8	$p_1 p_2 - 2p_1 q_2 - 2p_2 q_1 + 4q_1 q_2$
9	$(1/8)p_1^2 + (1/24)p_2^2 - 4q_2^2 - 6q_1 q_2$
10	$(p_1^2 + p_2^2)/4 - p_2 \cos q_2 + \cos^2 q_2$
11	$p_1 p_2 - 4p_2^2 - 3q_1^2 - 2q_1 q_2$
12	$p_1 p_2 - 3p_1 q_2 - p_2^2 + 6q_2 p_2 - 9q_2^2$
13	$(p_1^2 + p_2^2/2)/4 - p_1 \cos q_1 + \cos^2 q_1$
14	$(4p_1^2 - p_1 p_2 + 2p_2^2)/31 - 3q_2^2$
15	$-6p_1^2 + p_1 p_2 - 2q_1^2 - 4q_2^2$
16	$(p_1^2 + p_2^2)/4 - p_2 \cos q_2 + \cos^2 q_2$
17	$p_1 p_2 - 3p_1 q_2 - p_2^2 + 6q_2 p_2 - 9q_2^2$
18	$(2p_1^2 - p_1 p_2 + 2p_2^2)/15 - 2q_1^2$
19	$(4p_1^2 - p_1 p_2 + 2p_2^2)/31 - 2q_2^2$
20	$(p_1^2 + p_2^2)/4 - p_2 \cos q_2 + \cos^2 q_2$
21	$p_1 p_2 - 2p_1 q_2 - 2p_2 q_1 + 4q_1 q_2$
22	$-2p_1^2 + p_1 p_2 - 2q_1^2 - 3q_2^2$
23	$(4p_1^2 - p_1 p_2 + 2p_2^2)/31 - 6q_1 q_2$
24	$-4p_1^2 + p_1 p_2 - 3q_1^2 - 2q_2^2$
25	$(4p_1^2 - p_1 p_2 + 2p_2^2)/31 - 3q_1^2$
26	$-4p_1^2 + p_1 p_2 - 2q_1^2 - 2q_2^2$
27	$(p_1^2 + p_2^2)/4 - p_2 \cos q_2 + \cos^2 q_2$
28	$(6p_1^2 - p_1 p_2 + 4p_2^2)/95 - 3q_1^2$
29	$(6p_1^2 - p_1 p_2 + 2p_2^2)/47 - 2q_2^2$
30	$(6p_1^2 - p_1 p_2 + 2p_2^2)/47 - 2q_1^2$
31	$(1/8)p_1^2 + (1/24)p_2^2 - 2q_2^2 - 4q_1 q_2$
32	$(4p_1^2 - p_1 p_2 + 2p_2^2)/31 - 4q_1 q_2$
33	$(6p_1^2 - p_1 p_2 + 4p_2^2)/95 - 6q_1 q_2$
34	$p_1 p_2 - 2p_2^2 - 2q_1^2 - 2q_1 q_2$