

**Задания****Задания Д11 № 1018**

Для определения ускорения свободного падения на поверхности планеты космонавты исследовали зависимость периода ( $T$ ) колебания небольшого груза от длины подвеса ( $L$ ). Результаты измерений представлены в таблице. Погрешность измерения длины  $\Delta L = \pm 1$  см, периода  $\Delta T = \pm 0,05$  с.

$L$ , см	60	80	100	120	140	160
$T$ , с	1,7	2,0	2,3	2,5	2,7	2,8

Согласно этим измерениям, ускорение свободного падения на планете приблизительно равно

- 1)  $1,8 \text{ м/с}^2$
- 2)  $3,8 \text{ м/с}^2$
- 3)  $5,8 \text{ м/с}^2$
- 4)  $7,8 \text{ м/с}^2$
- 5)  $9,8 \text{ м/с}^2$

**Решение.**

Период колебаний маятника связан с его длиной соотношением

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} \Leftrightarrow g = \frac{4\pi^2 L}{T^2}.$$

Проведём расчёты:

$L$ , м	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6
$T$ , с	1,7	2,0	2,3	2,5	2,7	2,8
$g$ , $\text{м/с}^2$	8,2	7,9	7,5	7,6	7,6	8,1

Ускорение свободного падения на планете приблизительно равно  $7,8 \text{ м/с}^2$

Ответ: 4.