

Задания

Задание 22 № 2403

Из куска тонкого медного провода длиной 2 м собираются согнуть окружность. Предварительно вычисляют диаметр окружности с помощью калькулятора и получают на экране число 0,6369426. Чему будет равен диаметр окружности, если точность измерения длины провода равна 1 см? (Ответ дайте в метрах, значение и погрешность запишите слитно без пробела.)

Решение.

Поскольку длина провода известна неточно, значение диаметра окружности, вычисленное по формуле $D = \frac{L}{\pi}$, также будет иметь погрешность. Согласно правилам вычисления погрешностей, в конечном выражении для погрешности необходимо оставлять одну значащую цифру

$$\Delta D = \frac{\Delta L}{\pi} = \frac{0,01 \text{ м}}{3,14} = 0,003 \text{ м},$$

а вычисляемая величина должна даваться с такой же точностью, как погрешность. Таким образом, запись для диаметра окружности с учётом погрешности измерения длины провода:

$$D = (0,637 \pm 0,003) \text{ м},$$

Ответ: 0,6370,003.