

3. Рабочие формулы

$$t_{cp} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N t_i \quad (1)$$

t_{cp} - среднее значение времени падения

t_i - время падения в i -раз

N - количество измерений

$$I = m(r + r_h) \left(\frac{gt^2}{2h_0} - 1 \right) \quad (2)$$

I - момент инерции маятника Максвелла

m - масса маятника

r - радиус оси

r_h - радиус шты

g - ускорение свободного падения

t - время падения маятника

h_0 - высота падения маятника

$$I_D = \frac{m_D R_D^2}{2} \quad (3)$$

I_D - момент инерции диска

m_D - масса диска

R_D - радиус диска

$$I_k = \frac{m_k}{2} (R_{k1}^2 - R_{k2}^2) \quad (4)$$

I_k - момент инерции кольца

m_k - масса кольца

R_{k1} - внутренний радиус кольца

R_{k2} - внешний радиус кольца

Так как $R_{k1} = R_D = R_1$, а $R_{k2} = R_2$, то

$$I_{\text{теор}} = \frac{1}{2} (m_D R_1^2 + m_k (R_1^2 + R_2^2))$$

$I_{\text{теор}}$ - теоретическое значение для маятника Максвелла

R_1 - радиус диска

R_2 - внешний радиус кольца