

Второй закон Ньютона нарушается. Во всех остальных вариантах второй закон Ньютона нарушается. В физике это называется катастрофой?

Мой вариант решения (см. Рис.1б). Из рисунка видно, что сила натяжения нити равна весу тела P , согласно формулировке. **Вес – сила, с которой тело, притягиваясь к Земле, действует на опору или натягивает нить подвеса.** По третьему закону Ньютона вес приложен к нити, а следовательно, он на шарик не действует. Результирующая сила T и mg даёт нам центростремительную силу F .

Что касается второго вопроса, какая сила отклоняет шарик от положения равновесия? Ответ один – вес тела.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Статья: «Один постулат и от силы инерции останется одно воспоминание», в научно-теоретическом журнале: «Успехи Современного Естествознания» 2008 г, №1, с. 57-58.

ВТОРОЙ ЗАКОН НЬЮТОНА В КВАНТОВОЙ МЕХАНИКЕ

Свирский М.С., Свирская Л.М.
Челябинский государственный педагогический
университет
Челябинск, Россия

Согласно теории Шрёдингера второй закон Ньютона выполняется только для средних значений.

Основное уравнение нерелятивистской квантовой механики имеет в одномерном случае для стационарного состояния с энергией $E = const$ согласно Шрёдингеру вид

$$-\frac{\hbar^2}{2m} \frac{\partial^2 \Psi}{\partial x^2} + U\Psi = E\Psi \quad (1)$$

При подстановке в (1) волновой функции

$$\Psi = e^{\frac{is}{\hbar}}, \quad (2)$$

получается квантовое обобщение классического уравнения Гамильтона-Якоби, эквивалентное уравнению Шрёдингера

$$-\frac{i\hbar}{2m} \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} + \frac{1}{2m} \left(\frac{\partial S}{\partial x} \right)^2 + U = E \quad (3)$$

$$\frac{\partial S}{\partial x} = P_x$$

С учетом связи между функцией действия и импульсом из (3) следует

$$E = \frac{P_x^2}{2m} + U - \frac{i\hbar}{2m} \frac{\partial P_x}{\partial x} \quad (4)$$

Нами установлено обобщенное уравнение Шрёдингера

$$-\frac{\hbar^2}{2m} \frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} + \frac{i\hbar}{2m} \psi \frac{\partial p_x}{\partial x} + U\psi = E\psi, \quad (5)$$

которое согласуется с равенством

$$E = \frac{P_x^2}{2m} + U \quad (6)$$

Дифференцируя (6) по x , получаем второй закон Ньютона для точных значений в виде

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{1}{2m} P_x^2 \right) = -\frac{\partial U}{\partial x} = F_x \quad (7)$$

Таким образом, согласно обобщенному уравнению Шрёдингера (5) второй закон Ньютона выполняется для точных значений не только в макромире, но также и в микромире.