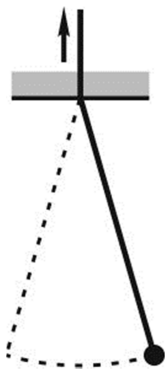


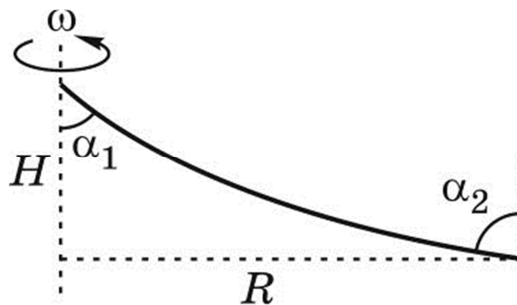
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1, 11 класс (09.02.2017)

1. Из области, где магнитное поле отсутствует, цилиндрический электронный пучок попадает в область, где магнитное поле составляет $B = 0,03$ Тл и параллельно оси пучка. Определите характер движения пучка электронов в области, где имеется магнитное поле. Оцените количественные характеристики этого движения.

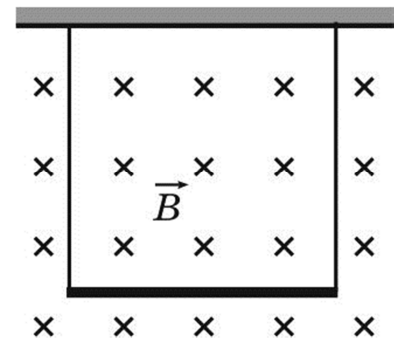
2. Небольшой шарик колеблется на нити, пропущенной через отверстие в потолке (см. рисунок). Амплитуда A колебаний мала. Нить плавно и очень медленно тянут вверх. Какой станет амплитуда колебаний, когда длина маятника уменьшится вдвое? Как изменится ответ, если нить вытаскивать очень короткими малыми рывками в моменты прохождения шариком положения равновесия?



К задаче 2



К задаче 3



К задаче 4

3. Гибкая веревка длиной l вращается вокруг вертикальной оси с постоянной угловой скоростью ω так, что каждая ее точка описывает горизонтальную окружность. Верхний конец веревки закреплен, а нижний описывает окружность радиусом R . Расстояние по вертикали между концами веревки равно h . Определите углы, которые образуют с вертикалью концы веревки. Считайте, что веревка находится в вертикальной плоскости.

4. Металлический стержень длиной l и массой m подвешен на невесомых нерастяжимых проводящих нитях, длина каждой из которых также равна l . Система находится в однородном магнитном поле с магнитной индукцией \vec{B} (см. рисунок). Какой ток необходимо пропустить через нити и стержень, чтобы силы натяжения нитей уменьшились в 1,5 раза?