

Условие

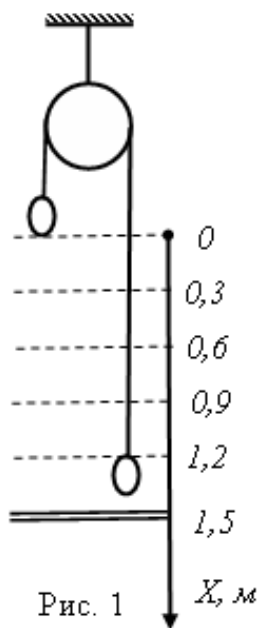
Задача 9-1 Законы движения.

Расчет погрешностей в данной работе не требуется!

В 9 классе Вы изучили два простейших вида движения – равномерное и равноускоренное. Но в реальности возможные законы движения не исчерпываются этими двумя случаями. В данной работе Вам необходимо исследовать различные законы движения и проанализировать применимость простейших моделей для их описания. Оборудование: скрепки (15 шт.); нить; лента измерительная 1,5 м; линейка 40 см; штатив с лапкой; деревянная рейка ($200 \times 1,5 \times 1,5$) см; секундомер с памятью этапов; пластиковая бутылка с круглой выемкой, объемом 1 л; дополнительная нить, длина которой подбирается.

Разберитесь как проводить измерения с помощью секундомера с памятью этапов – это поможет Вам быстрее провести необходимые измерения. При определении времени движения скрепок делайте не менее пяти измерений с усреднением конечного результата.

Гибкая нить, перекинута через цилиндрическую поверхность, может скользить по поверхности под действием подвешенных к ее концам скрепок. Экспериментальная установка с закрепленными на мерной ленте метками-скрепками с координатами 0,3 м; 0,6 м; 0,9 м; 1,2 м; 1,5 м показана на рис. 1. Дополнительные грузы-скрепки необходимо присоединять только к одной (например, к левой) скрепке.



Часть 1. Просто цепочка.

Прикрепите дополнительно к одной из скрепок 5 или 6 скрепок (так, чтобы началось скольжение нити по бутылке). 1.1 Измерьте зависимость координаты скрепок от времени $x(t)$. Постройте график полученной зависимости.

1.2 Определите какая из моделей (равномерное или равноускоренное движение) точнее описывает полученную Вами зависимость. Ответ обоснуйте графически.

1.3 Качественно объясните полученный результат.