

Движение и триене по наклонена равнина Nowa Szkola HG 0740

Експерименталният комплект съдържа модел на наклонена равнина с регулируем ъгъл на наклон, неподвижен макара и три тела, изработени от различни материали. Той позволява провеждането на множество експерименти, свързани със статичното състояние и движението на телата върху наклонена повърхност, както и определянето на коефициента на статично или кинетично триене между две контактни повърхности. Уредът е оборудван с транспортер с ясна скала, което дава възможност за количествени анализи.

Конструкция и начин на сглобяване на модела

Наклонената равнина е изградена от две дървени рамена – по-дълго (60 x 10 cm) и по-късо (45 x 10 cm), които са свързани с панта.

Транспортерът (36,5 x 18 cm) има ъглова скала от едната страна и линейна скала в сантиметри от другата. Върху подвижното рамо на наклонената равнина е разположена линейна скала. Двете скали позволяват определянето на ъгъла на наклон.

Комплектът включва също метална тава (Ø 10 cm) за тежести и две нишки (2 x 1 m), които могат да се прехвърлят през макаратата, за да позволят теглото на тавата с тежестите да въздейства на тялото, поставено върху наклонената равнина.

Допълнителните елементи, необходими за провеждането на експерименти, са три плочки – две дървени и една метална. Дървените плочки имат еднаква дебелина (1 cm) и ширина (7,5 cm), но се различават по дължина – едната е 10 cm, а другата 20 cm.

Металната плочка (размери: 10 x 0,6 x 8 cm) има две различни повърхности – едната е гладка, а другата грапава, което позволява провеждането на експеримент, изследващ зависимостта на коефициента на триене от вида на контактните повърхности.

Сглобяване на модела

Моделът изисква частично сглобяване. За целта:

1. Поставете наклонената равнина върху стабилна повърхност, така че по-късото рамо да лежи директно върху повърхността, например на маса.
2. Вкарайте двата прорежа в долната част на металния транспортер на определените места върху основата, обозначени с две винтове, и ги затегнете. Изпъкналата страна на транспортера трябва да е насочена наляво – към края на равнината с макаратата.
3. За да регулирате ъгъла, поставете изпъкналата страна на транспортера между подвижното рамо на равнината и специалния притискател, който се затяга с помощта на крилчатата гайка.

Функционалност:

Наклонената равнина може да се регулира на произволен ъгъл. Достатъчно е да повдигнете рамото, да го задържите в желаното положение и да затегнете крилчатата гайка, разположена върху притискателния елемент.

Примерен експеримент:

1. Поставете твърдо тяло върху наклонената равнина.
2. Постепенно увеличавайте ъгъла на наклона.

3. Наблюдавайте поведението на тялото.
4. Повторете стъпките за всички видове плочки.

Резултат:

При определен ъгъл на наклон някои тела започват да се плъзгат. Гладката страна на металната плочка започва движение по-рано в сравнение с дървото.

Заключение:

Началото на движението зависи от ъгъла на наклона и от вида на контактните повърхности.

За фиксиран ъгъл на наклон може да се увеличава натоварването върху тавата, окачена на нишката, преминаваща през макарата. Така може да се определи силата, която уравновесява триенето и компонентата на тежестта, паралелна на повърхността на наклонената равнина.

Също така може да се измери ускорението на тялото върху равнината, като се отчита влиянието на силата на триене. За този експеримент ще бъде необходим допълнителен хронометър.

Предупреждения:

- Продуктът не е предназначен за деца под 3 години. Съдържа малки части – опасност от задавяне.
- Да се използва само под пряк надзор на възрастен.
- Опаковката и/или инструкциите трябва да се съхраняват. Те съдържат важна информация, която може да бъде полезна в бъдеще.
- Използването, което не отговаря на препоръките, освобождава производителя от отговорност за евентуални щети.



nowa szkoła
ul. POW 25, 90-248 Łódź,
www.nowaszkola.com
tel. (42) 630 17 28,
(42) 630 04 88, fax: (42) 632 73 28