В примерной программе по физике есть лабораторная работа "Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления". В учебнике "Физика-7" А.В. Перышкин описания этой работы нет. Поэтому я ,Блоцкая Ольга Ивановна учитель высшей категории МОУ СОШ№22 г. Комсомольска-на Амуре делаю так.

***Разработка лабораторной работы в 7классе.***

***Тема. «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления».***

***Приборы и материалы***: динамометр, деревянный брусок, набор грузов по механике (масса каждого груза 100г), трибометр (деревянная линейка), карандаши круглые.

***Ход выполнения работы***:

***1***.)Изучите шкалу динамометра: каковы нижний и верхний пределы измерения , цена деления? Какова инструментальная погрешность прибора? **Запишите в тетрадь.**

***2***.) Подвесьте брусок к динамометру. Измерьте силу тяжести, действующую на брусок. Чему равна сила упругости? **Запишите в тетрадь.**

***3***.) Положите брусок на трибометр гранью с большей площадью поверхности. Прикрепите динамометр к бруску и расположите его параллельноповерхности трибометра. **Выскажите гипотезу о зависимости силы трения покоя от веса бруска и площади соприкосновения бруска с трибометром. Гипотезу запишите в тетрадь.**

***4).***Начните тянуть за динамометр. Снимите показания динамометра в тот момент, когда брусок начнёт трогаться с места. Это значение силы тяги будет равно максимальному значению **силы трения покоя. Результат запишите в таблицу.**

***5.***)Повторите опыт несколько раз, нагружая брусок одним, двумя и тремя грузами. **Результаты измерений запишите в таблицу.**

***6.)***Переверните брусок на грань с меньшей площадью поверхности. Повторите опыты, нагружая брусок одним, двумя, тремя груза. Запишите в таблицу результаты измерений максимального значения силы трения покоя. **Зависит ли сила трения покоя от площади соприкосновения** **бруска с трибометром? Как зависит сила трения покоя от веса тела?**

***7.*)**На основе результатов эксперимента **запишите вывод результатов .Подтвердилась ли ваша гипотеза?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № опыта | Максимальное значение силы трения покоя Fтр.макс, Н.(Грань большей площади) | Максимальное значение силы трения покоя Fтр.макс, Н.(Грань меньшей площади) | Вес бруска, Н |
| 1(без груза) |  |  |  |
| 2(один груз) |  |  |  |
| 3(два груза) |  |  |  |
| 4(Три груза) |  |  |  |

***8)***Подвести к динамометру деревянный брусок. Какие силы действуют на брусок? Чему равен вес бруска? В таблицу запишите значение веса бруска с учётом инструментальной погрешности динамометра.

***9)*** Положите брусок любой гранью на горизонтально расположенный трибометр . Прикрепите к бруску динамометр, потяните за него и заставьте брусок двигаться вдоль линейки равномерно. Запишите показания динамометра в таблицу **(*при равномерном движении значение силы трения скольжения равно силе тяги).***

***10.)***На брусок поочерёдно поставьте один, два, три груза, каждый раз измеряя значение силы трения скольжения .**Результаты измерений запишите в таблицу.**

***11.)***Используя табличные данные, постройте график зависимости силы трения скольжения от веса тела (по оси абсцисс отложите вес тела ***Р ,*** по оси ординат – силу трения скольжения Fтр )

***12.)***Используя график зависимости Fтр = Fтр (*Р*), рассчитайте значение коэффициент трения скольжения. **Сравните полученное вами значение коэффициента трения скольжения с табличным µ=0,33.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № опыта | 1(без груза) | 2(с одним грузом) | 3(с двумя грузами) | 4(с тремя грузами) |
| Вес бруска ***Р***, Н |  |  |  |  |
| Сила трения скольжения Fтр Н |  |  |  |  |

***13.)***Положите брусок на круглые карандаши и потяните за динамометр и заставьте его двигаться вдоль линейки равномерно. Измерьте силу трения качения. Она равна силе тяги. **Значение силы трения качения запишите в тетрадь.**

***14.)* Сравните значения силы трения скольжения и силы трения качения. Выводы запишите в тетрадь**.