Лабораторная работа№ 10 по физике 7 класс

Лабораторная работа №10

Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости

Цель работы : убедиться на опыте в том, что полезна работа, выполненная с помощью простого механизма (наклонной плоскости), меньше полной.

Приборы и материалы: доска, динамометр, измерительная лента или линейка, брусок, штатив с муфтой и лапкой.

Тренировочные задания и вопросы

1. Может ли полезная работа быть больше полной ? _____

_____

2. Что такое коэффициент полезного действия ? _____

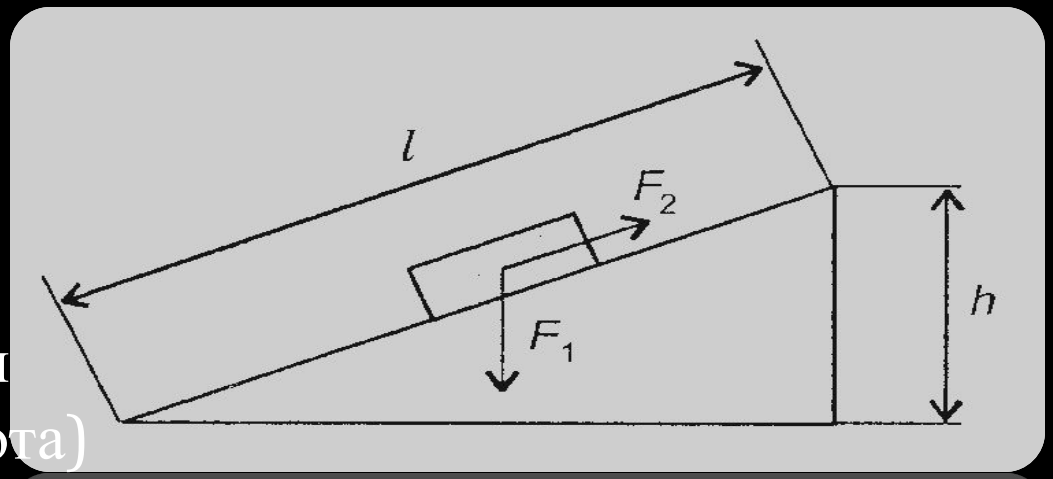
_____

3. Формула КПД:

4. Может ли КПД быть больше 100%?_____

_____

5. Применим « золотое правило» механики к наклонной плоскости.



Работа , совершаемая при подъеме тела вверх по вертикали, равна произведению силы тяжести F_1 на высоту h(полезная работа)

$$A_1 = F\ h \cdot h$$

На такую же высоту h можно поднять тело, равномерно перемещая его вдоль наклонной плоскости длиной L, прилагая к нему силу F_2. Поэтому **полная** работа.

$$A_2 = F_2 \cdot L$$

При отсутствии силы трения $A_1 = A_2$

При наличии трения $A_1 > A_2$

КПД = $A_1 / A_2 \cdot 100\%$

Ход работы

1. Установите доску наклонно.

2. Измерьте высоту h и длину L наклонной плоскости.

3. Динамометром измерьте силу тяжести бруска F_1.

4. Прицепив к бруску динамометр, равномерно двигайте брусок вверх по наклонной плоскости. Измерьте силу тяги F_2

5. Вычислите A_1 и A_2.

6. Вычислите КПД наклонной плоскости.

7. Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу.

Высота наклонной плоскости h,м	Сила тяжести F_1, Н	Полезная работа A_1, Дж	Длина наклонной плоскости L, м	Сила тяги F_2,Н	Полная Работа A_2, Дж	КПД %
0.3	4		0.8	2.5		

$A_1 = F_1 \cdot h =$ _____

$A_2 = F_2 \cdot L =$ _____

КПД = $A_1/A_2 \cdot 100\% =$ _____

Дополнительное задание

Измените высоту наклонной плоскости м для нее определите:

$A_1 = F_1 \cdot h =$ _____

$A_2 = F_2 \cdot L =$ _____

КПД = $A_1/A_2 \cdot 100\% =$ _____

Вывод: _____

_____