

12 мая
Физика
7 класс

Дорогие семиклассники!

Мы продолжаем работать в дистанционном режиме.

Желаю вам успехов, усидчивости и мирного неба!

Тема нашего урока: **Лабораторная работа №11** «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости».

ИНСТРУКЦИЯ

1. В рабочих тетрадях по физике записать число.

2. Перейти по ссылке и посмотреть видеоурок «**Лабораторная работа** «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»

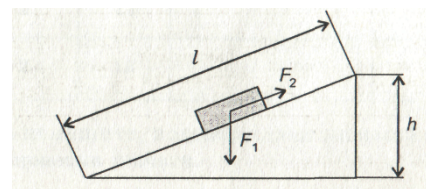
<https://www.youtube.com/watch?v=AqSUDTRrfwk>

3. Вспомнить.

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

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

$$A_1 = F_1 \cdot h$$



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 силы трения $A_2 > A_1$

$$\text{КПД} = \frac{A_1}{A_2} \cdot 100 \%$$

3. Записать все, что выделено синим шрифтом

Лабораторная работа №11

Тема: Определение КПД наклонной плоскости

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

Приборы и материалы: трибометр, набор грузов, динамометр, измерительная лента, линейка, брусок, штатив с муфтой и лапкой.

Ход работы

1. Ответить на вопросы (записать только ответы)

1. Может ли полезная работа быть больше полной?
2. Что такое коэффициент полезного действия?
3. Формула КПД:
4. Может ли КПД быть больше 100%

2. Еще раз посмотреть видеоурок «Лабораторная работа «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»

<https://www.youtube.com/watch?v=AqSUDTRrfwk>

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.

Записать 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, %

$$A_1 = F_1 \cdot h = \underline{\hspace{10em}}$$

$$A_2 = F_2 \cdot l = \underline{\hspace{10em}}$$

$$\text{КПД} = \frac{A_1}{A_2} \cdot 100 \% = \underline{\hspace{2cm}}$$

Вывод:

Образец выполнения работы

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, %
0,2	2,2	0,44	0,4	1,8	0,72	61 %

Решение

$$A_1 = F_1 h = 2,2 \text{ Н} \cdot 0,2 \text{ м} = 0,44 \text{ Дж}$$

$$A_2 = F l = 1,8 \text{ Н} \cdot 0,4 \text{ м} = 0,72 \text{ Дж}$$

$$\eta = \frac{0,44 \text{ Дж}}{0,72 \text{ Дж}} \cdot 100\% \approx 61\%$$

©5terka.com

Вывод: КПД наклонной плоскости меньше 100% это означает что полезная работа меньше затраченной работы, это происходит потому, что в любом механизме, даже простом, существуют потери энергии на совершение работы против сил трения.

Домашнее задание: повторить § 50, формулы выучить.

Работы можно сфотографировать и прислать мне по **Viber, Telegram +38071 451 97 68** или на личную почту o-kotkova@ukr.net

Дополнительную консультацию вы можете получить в телефонном режиме по номеру 071 451 97 68 или в указанных выше мессенджерах