

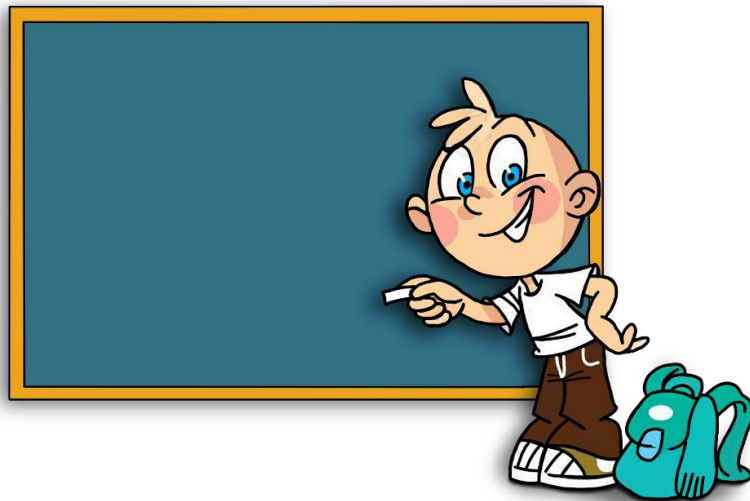
Решение задач по теме «Работа. Мощность»

*Презентацию составила учитель физики
МОУ «СОШ№5 п. Карымское» М.В. Забелина*



Предлог стоит в моём начале,
В конце же – загородный дом.
А целое мы все решали
И у доски, и за столом.

За - дача



«Умение решать задачи – такое же практическое искусство, как умение плавать или бегать на лыжах. Ему можно научиться только путем подражания или упражнения».

Д. Пойа



«Третий лишний»

Работа; сила; динамометр

Джоуль; Ньютон; линейка

Эксперимент; наблюдения; мощность

«Физическая азбука»

| Физическая величина | Обозначение |
|----------------------------|--------------------|
| Механическая работа | |
| Мощность | |
| Энергия | |
| Сила | |

Поставьте знак «+», если вы согласны с утверждением и знак «-»,
если не согласны

| Утверждение | Да или нет |
|--|-------------------|
| 1.Работа бывает отрицательная и положительная | |
| 2.Мощность – это быстрота выполнения работы | |
| 3. Работа равна произведению силы на скорость | |
| 4.Мощность измеряется в Джоулях | |
| 5.Единицы измерения работы Дж, кДж, МДж | |

Найдите ошибку

$$A = F/S$$

$$E = m + g + h$$

$$N = A - t$$

$$A = mg/h$$

Проверьте себя!

| Физические величины | Единицы измерения |
|------------------------------|--------------------------|
| Механическая работа | Джоуль |
| Мощность | Ньютон |
| Кинетическая энергия | Ватт |
| Потенциальная энергия | Метр |
| Сила | Секунда |

Сравните мощности двух механизмов, выразив вначале их значения в единицах СИ, а затем поставив между ними подходящие по смыслу знаки.

| Механизм №1 | СИ | <; =; > | Механизм №2 | СИ |
|------------------------|-----------|----------------------|------------------------|-----------|
| 22кВт | | | 0,22МВт | |
| 140кВт | | | 0,14МВт | |

Решите задачу.

В каких случаях совершается работа?

| Ситуация | Да или нет |
|---|-------------------|
| 1. Человек держит в руке портфель | |
| 2. Человек пытается сдвинуть с места шкаф, прикреплённый к полу | |
| 3. Лошадь везёт телегу | |
| 4. Лыжник спускается с горы | |
| 5. Колонна поддерживает свод здания | |
| 6. Школьник решает задачу | |
| 7. Взлетает самолёт | |
| 8. Штангист удерживает штангу | |
| 9. Музыкант играет на кларнете | |
| 10. Вода стекает по водостоку с крыши | |

Чему равна работа, совершенная Пятачком, когда он бегал за ружьем? Путь от дуба до дома Пятачка 800 м. Усилие Пятачка при беге 75 Н.



Чему равна работа, совершенная Пятачком, когда он бегал за ружьем? Путь от дуба до дома Пятачка 800 м. Усилие Пятачка при беге 75 Н.

A - ?

СИ

Решение

Дано

$$A = F * S$$

$$F = 75 \text{ Н}$$

$$A = 75 \text{ Н} * 800 \text{ м} = 60000 \text{ Дж} = 60 \text{ кДж}$$

$$S = 800 \text{ м}$$

Ответ: A = 60кДж

1. Совершает ли работу Вини - Пух, когда поднимается по дереву? Совершает ли работу сила тяжести, когда Вини - Пух поднимается по дереву вверх и когда свободно падает?

2. Чем отличаются работы силы тяжести в обоих случаях?

3. В каком случае мощность силы тяжести больше?

Ответы:

А) Работу Вини -Пух совершает, так как он прикладывает некое усилие и под действием этой силы перемещается.

Б) Сила тяжести в обоих случаях совершает работу.

В) При подъеме Вини - Пуха вверх работа силы тяжести отрицательна, а при падении положительна.

Г) При падении мощность работы силы тяжести больше, так как время падения меньше времени подъема.

*Мощность четырехлетней Маши равна 100Вт.
Какую работу она, ни на секунду не останавливаясь и не
умолкая, совершает за 30 секунд?*



Мощность ракетного двигателя 15000 кВт. Какую работу, он совершает за 10 секунд полета?

| A - ? | СИ | Решение |
|---|-----------|---|
| Дано | | $A = N \cdot t$ |
| $N = 15000 \text{ кВт} = 15000000 \text{ Вт}$ | | $A = 15000 \text{ кВт} \cdot 10 \text{ с} = 150000 \text{ кДж}$ |
| $t = 10 \text{ с}$ | | |

Ответ: $A = 150000 \text{ кДж}$

Семиклассник Вася, расталкивая в школьном буфете первоклассников, за одну минуту совершает работу, равную 4200 Джоулей. Какова мощность семиклассника, неудержимо рвущегося к еде?



Семиклассник Вася, расталкивая в школьном буфете первоклассников, за одну минуту совершает работу, равную 4200 Джоулей. Какова мощность семиклассника, неудержимо рвущегося к еде?

N - ?

СИ

Решение

Дано:

$$t = 10 \text{ мин} = 600 \text{ с}$$

$$A = 4200 \text{ Дж}$$

$$N = A/t$$

$$N = 4200 \text{ Дж} / 600 \text{ с} = 7 \text{ Вт}$$

Ответ: N=7 Вт

Спасибо за работу на уроке!



Проведите стрелочки к тем утверждениям, которые соответствуют
вашему состоянию в конце урока

*Получил
удовольствие*

*Узнал что-то
новое*

*Ничего не
понял*

Я

Научился

Удивился

Расстроился