

«...чем всегда притягивают Работа и мощность сказки –

Что в сказках не бывает серой
краски.

Поэтому доверьтесь без опаски
Наивной ... этой сказке,

Где хоть вопрос и ставится
ребром,

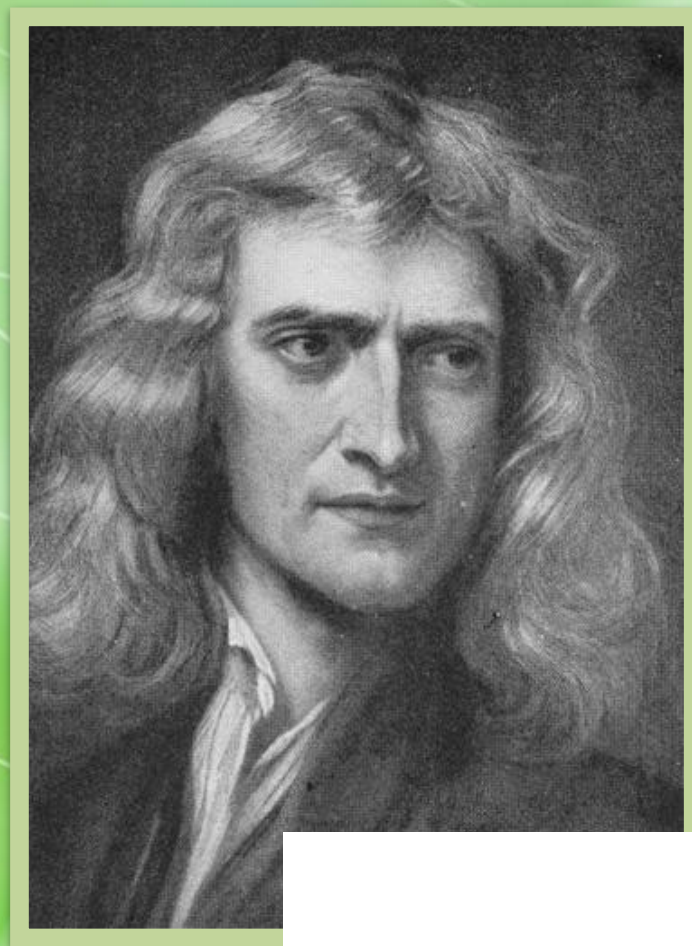
Но все всегда кончается добром!

Леонид Филатов



- У меня зазвонил телефон.
Кто говорит? Ньютон?
Я урок веду. Вокруг дети.
Все же есть чудеса на свете!
Сам Ньютон до нас
дозвонился
Снова с яблони плод
свалился?
Ах, коллеги, мое почтение.
Чем обязана таким везеньем?
Да, решаем опять задачи –
Я же физик, как же иначе?
Что? Задачи на работу! На
время!
Да, кроптит молодое племя.
И на мощность, и на
расстоянье.
Для кого мой предмет –
призвание,
Для кого, может быть, не “в
жизни”
Изучать в классе тяжесть и
силу.

Мы на мультиках, и на сказках
Учим физику в ярких красках.
На уроках мы не скучаем,
Всё законы мы изучаем,
Хоть непростая эта работа –



Работа и мощность

Механическая работа

$$A = F \cdot s$$

Механическая мощность

$$N = \frac{A}{t}$$

Механическая мощность при
равномерном движении

$$N = F \cdot v$$

Сила тяжести

$$F = mg$$

Скорость равномерного
движения

$$v = \frac{s}{t}$$

Мощность



**Определение
мощности**

**Физический смысл
мощности**

**Буквенное обозначение
мощности**

**Формула расчета
мощности**

**Единицы измерения
мощности**

-
-

Совершается ли механическая работа в ситуациях?

1. Муха летает по комнате,
2. Ветер гоняет облака по небу,
3. Вода давит на стенку сосуда,
4. Ученик поднимается по лестнице,
5. Компьютер решает задачу



Задача 1



Задача 1



Совершает ли работу Винни-Пух, когда поднимается по дереву?

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

Чем отличаются работы силы тяжести в обоих случаях?

В каком случае мощность силы

Задача 2



Задача 2



Какая сила действует на Винни-Пуха с шариком.

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

Чему равна полная работа силы тяжести, по перемещению пробки вылетевшей из ружья? Высота дуба 60 м. Масса пробки 20 г.

Задача 2 Чему равна работа, совершенная Пятачком, когда он бегал за ружьем? Путь от дуба до дома Пятачка 800 м. Усилие Пятачка при беге 75 Н.

Дано:

$$S = 800 \text{ м}$$

$$F = 75 \text{ Н}$$

$$A$$

Решение:

$$A = F \cdot \underline{\underline{2}}s$$

$$A = 75 \cdot \underline{\underline{2}} \cdot 800$$

$$A = 120000 \text{ Дж}$$

Задача 2 Чему равна полная работа силы тяжести, по перемещению пробки вылетевшей из ружья? Высота дуба 60 м. Масса пробки 20 г.

Дано:

$$h = 60 \text{ м}$$

$$m = 20 \text{ г}$$

A

Решение:

вверх работа *против*
силы тяжести

$$A_{\text{вверх}} = -F \cdot h = mg \cdot h$$

$$A_{\text{вверх}} = -0,02 \cdot 10 \cdot 60 = -12 \text{ Дж}$$

вниз работа *вдоль* силы тяжести

$$A_{\text{вниз}} = mg \cdot h = 0,02 \cdot 10 \cdot 60 = 12 \text{ Дж}$$

полная работа силы тяжести

$$A = A_{\text{вверх}} + A_{\text{вниз}} = -12 + 12 = 0$$

**10 000 рабов
20 лет**

ИЛИ

**500 рабочих
9 месяцев**



Самосвал



КамАЗ

$m_{\text{груза}} = 9\ 500$

$v = 80 \frac{\text{KM}}{\text{ч}}$

КрАЗ

$m_{\text{груза}} = 18\ 000 - 20\ 000$

$v = 80 \frac{\text{KM}}{\text{ч}}$

Знаете ли вы?

	Мощность
Автобус Hyundai County Kuzbass	53 кВт
Комбайн очистной узкозахватный КУЗБАСС 500Ю	90 кВт
Экскаватор WK-35	250 кВт
Самосвал KOMATSU	2 МВт
Беловская ГРЭС	1200 МВт



Ракетоноситель космического корабля



5 апреля 2011
года



Юрий Алексеевич Гагарин
(1934-1968)

Задание 1 Определите среднюю мощность, развиваемую при приседании

1. Измерьте массу своего тела m (кг)
2. Сделайте n приседаний за промежуток времени t (с)
3. Вычислите развиваемую N (Вт)

У вас получилось $N > 180$
Вт?

Задание 2

«Определение работы, совершаемой при подъёме груза равномерно вверх на высоту 30см.»

пауза

Задание 3

N n/n	Вопрос	Варианты ответов	Ответ
1	Что характеризует мощность?	Н – скорость изменения силы С – скорость выполнения работы Ж – скорость прохождения пути	
2	Поставьте пропущенную букву в формулу $N = \frac{?}{t}$	Т - А И - F К - S	
3	Какая из перечисленных единиц является единицей мощности?	З – Джоуль А - Ватт Д - Ньютон	
4	Кто развивает большую мощность: медленно поднимающийся по лестнице человек или спортсмен той же массы, совершающий прыжок с шестом?	Р – спортсмен Н – человек Б – мощность одинаковая	
5	Какая старинная единица измерения мощности используется	Б – кошацьа сила П – лягушацьа сила Т – тамашицьа сила	

Решите задачу

- 1. Тренируясь, штангист “взял” в рывке штангу. Одинаковые ли механические работы были произведены силой, приложенной к штанге, на первой и второй половине высоты подъема её? 2. Какую работу совершает штангист, прилагая силу 3000 Н , чтобы поднять штангу весом 2000 Н на высоту 60 см ?
- 3. Какую мощность развивает спортсмен – тяжелоатлет при рывке и толчке, если время рывка $0,3\text{ с}$, а время толчка $1,5\text{ с}$?



1.Одинаковую ли работу совершит Принцесса на одном и том же участке пути, если один раз она преодолеет его бегом, другой раз шагом? Одинакова ли мощность в обоих случаях?

2.Совершает ли работу Трубадур, когда держит Принцессу на руках? А если бы он держал Принцессу на руках стоя неподвижно?



Домашнее задание

- Космонавт – это человек, который стремится не только к звёздам, но и к знаниям, делает открытия, в обычном видит необычное. Предлагаю вам дома решить задачу по ситуации, описанной в романе М. Твена “Янки при дворе короля Артура”, где герой романа наблюдал за усердными молитвами монаха-отшельника, и пришёл к идее прикрепить к монаху ремни. После осуществления этого плана отшельник целых 5 лет вертел колесо швейной машины. Как видите, знания принципов работы механизмов помогают людям по новому взглянуть на знакомые вещи и применять свои изобретения на практике.

-

Домашнее задание

Какую совместную механическую работу совершили звери, подняв волка с глубины 10 м, если масса волка 40 кг?



Задание №1 стр.170

По просмотренному сюжету
сочинить и решить задачу



встревожен

спокоен

раздражен

Ваше настроение

удивлен

безразличен

радостно восхищен

A photograph of Earth from space, showing a curved horizon and a deep blue ocean. The landmasses below are brown and yellow, indicating arid or semi-arid regions. The text is centered over the ocean.

**Успехов
в изучении
физики!**

Отгадайте ребус

