

СВОЯ

Игра

Девиз:

Физика-какая ёмкость слова!

Физика для нас не просто звук!

Физика-основа и опора

Всех без исключения наук!

Цель урока

обобщение, повторение и систематизация знаний по теме «Работа и мощность. Энергия».

Задачи

1. Активизация учебно-познавательной деятельности при повторении.
2. Актуализация и систематизация знаний учащихся, закрепление ранее изученного материала.
3. Развитие логического мышления при построении стратегии игры.
4. Развитие коммуникативной компетентности на уроке как условия обеспечения взаимопонимания, побуждение к действию.
5. Расширение кругозора учащихся.

Тип урока

урок повторения и обобщения в форме ТВ-игры.

Игра состоит из трех раундов. На каждый ход выходит тройка игроков – по одному участнику от каждой команды. Очередность ответов определяется жеребьевкой, тему и «стоимость» вопросов выбирает сам отвечающий. На обдумывание в первых двух раундах дается примерно 20-30 с, в третьем раунде – 5 мин. Участники команд меняются поочередно. Повторно в раунде игрок выходит тогда, когда попытку сделали все остальные члены его команды.

При правильном ответе игрока его команда получает очки, равные «стоимости» вопроса. Если ответ неверный, то отвечает команда игрока (за половину «стоимости» вопроса). Если и в этом случае верный ответ не дан, возможность ответить получают другие команды (за 10 очков).

Кроме того, и в первом и во втором раунде в некоторых вопросах спрятана категория «Кот в мешке» - в этой категории скрывается неизвестная игрокам тема, вопрос и стоимость вопроса. При попадании на такой вопрос, игрок не отвечает в этом ходе, а передает вопрос любой другой команде, которой придется отвечать в данном ходе дважды. При правильном ответе игрока его команда получает очки, равные «стоимости» вопроса. Если ответ неверный, отвечает команда игрока, передавшего вопрос (получая половину его «стоимости»). Если и в этом случае верный ответ не дан, очки с этой команды списываются, а возможность ответить получают другие команды (за 20 очков). Если участник и остальные команды не дают правильный ответ, отвечает ведущий (учитель).

I гейм

Подумай и
ответь

10

20

30

40

50

Буквы и
цифры

10

20

30

40

50

Простые
механизмы

10

20

30

40

50

Любимые
определения

10

20

30

40

50



II гейм

Тест

20

40

60

80

100

Давай
поиграем

20

40

60

80

100

Формулы

20

40

60

80

100

А ну-ка,
посчитай

20

40

60

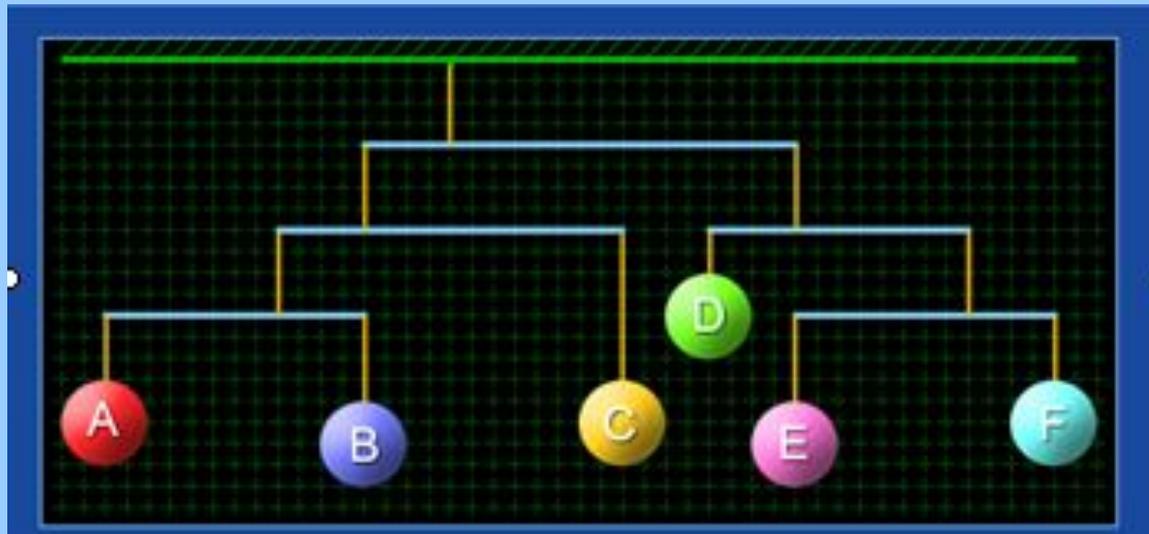
80

100



III гейм

Для украшения комнаты к потолку прикрепили подвижные перекладины, к которым подвесили различные предметы. Какова должна быть масса каждого из украшений, чтобы вся конструкция осталась в равновесии? Масса украшения А равна 9 кг.



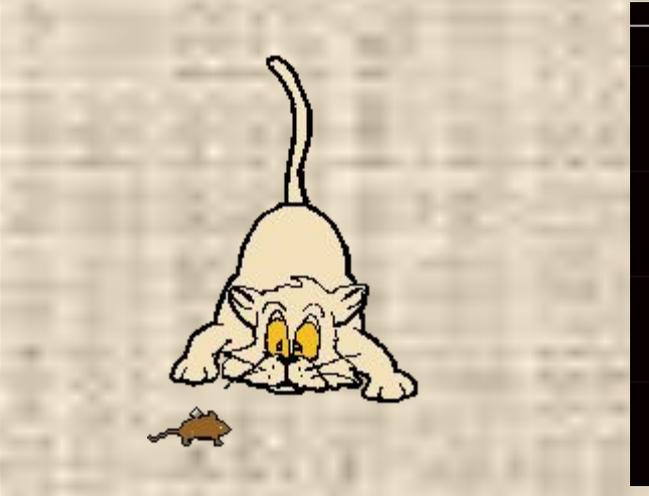
$m_B =$ кг, $m_C =$ кг, $m_D =$ кг, $m_E =$ кг, $m_F =$ кг

Почему корабль с грузом движется медленнее, чем без груза? Ведь мощность двигателя в обоих случаях одинакова.

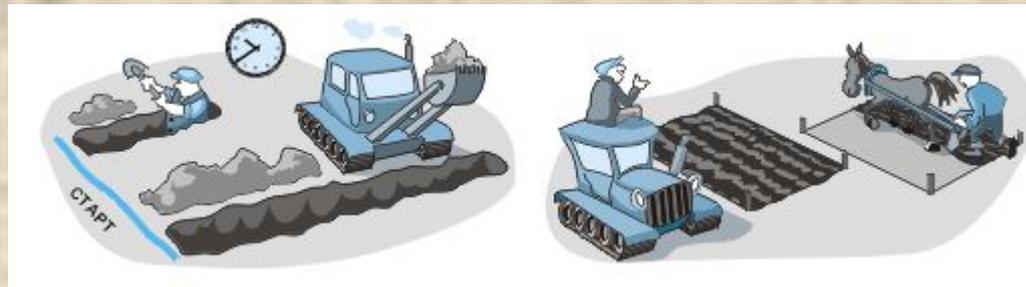


КОТ В МЕШКЕ (СТОИМОСТЬ 10)

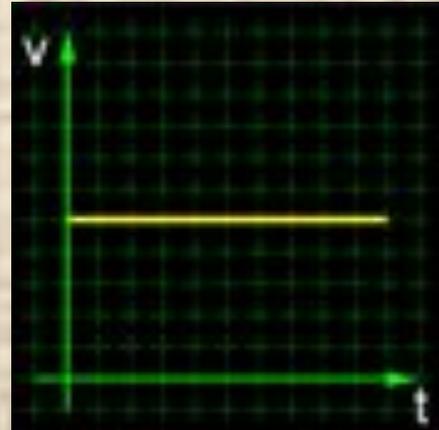
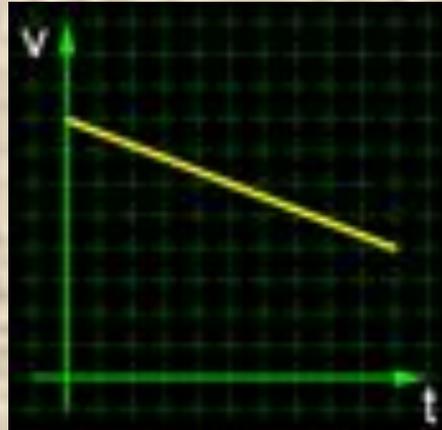
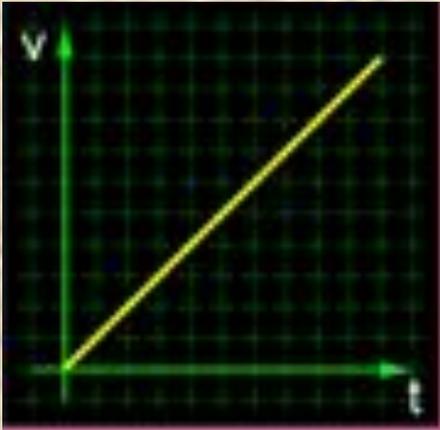
В каких случаях работа не совершается ?



Взгляните на рисунки. На каждом из них символически изображены две физические величины: механическая работа и время ее выполнения. Разберитесь, в чем состоит эта символичность и сравните мощности персонажей.



На графиках представлена зависимость скорости различных тел от времени. Поместите под графиками правильные утверждения о кинетической энергии тел.



увеличивается

уменьшается

Не
изменяется



Отметьте правильные утверждения

1. Потенциальная энергия поднимаемого тела увеличивается.
2. Потенциальная энергия падающего тела увеличивается.
3. Потенциальная энергия книги 3 относительно поверхности земли в 3 раза больше, чем потенциальная энергия книги 1.
4. Потенциальная энергия книги 3 относительно поверхности земли в 3 раза меньше, чем книги 1 (массы книг равны).
5. Книги имеют одинаковую потенциальную энергию независимо от их расположения.
6. В результате полировке пола потенциальная энергия полировочной машины изменяется, так как она совершает определенную работу.
7. Тело обладающее потенциальной энергией, в состоянии совершить определенную работу.
8. Потенциальная энергия поднятого над землей тела не зависит от его массы.
9. Изменение потенциальной энергии зависит от изменения высоты тела относительно уровня отсчета.



В каких единицах измеряется и работа и энергия?



В каких единицах измеряется момент силы?



**Чему равно ускорение
свободного падения?**



**Кратная приставка, означающая
тысячное увеличение исходной
величины.**

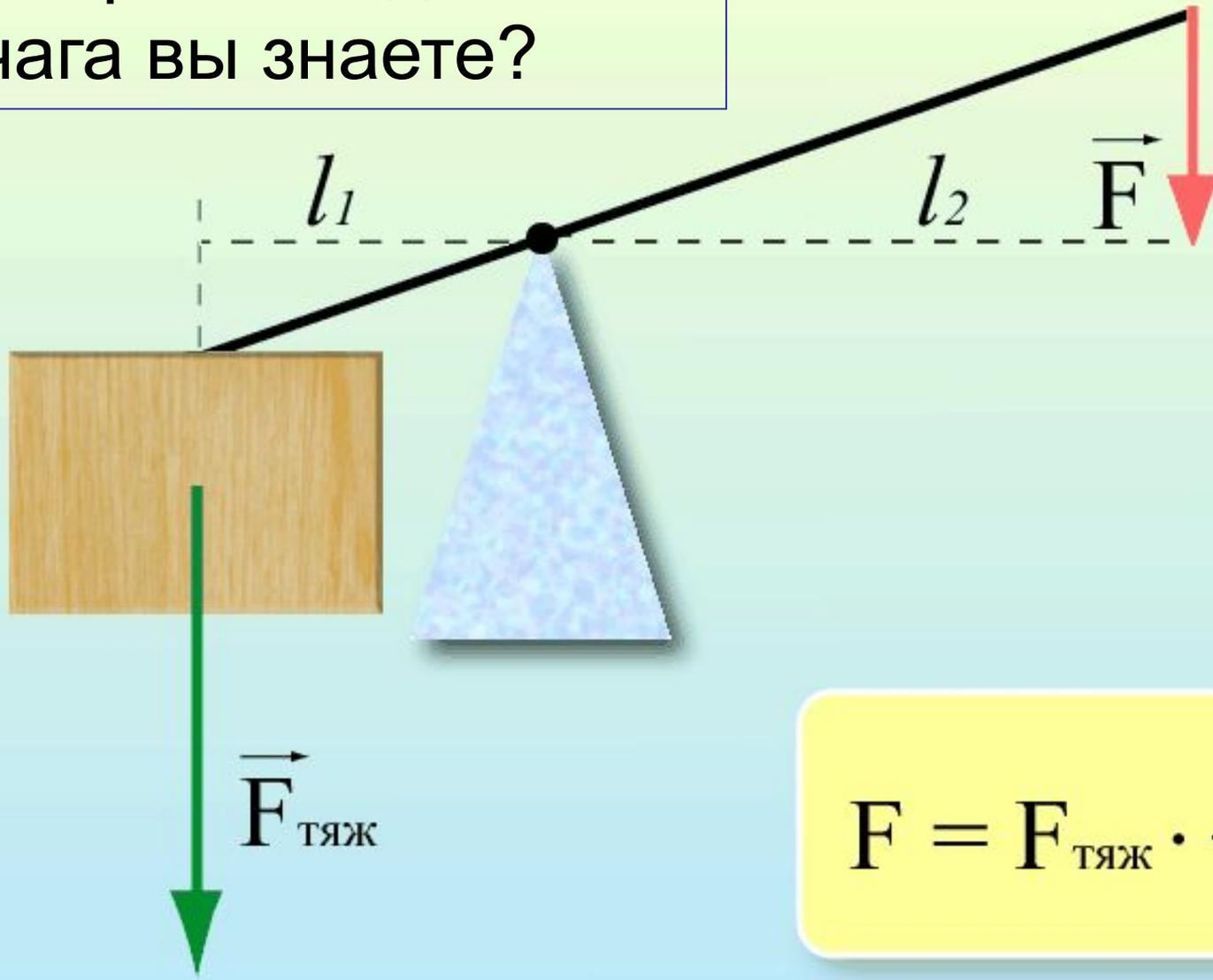


КОТ В МЕШКЕ (СТОИМОСТЬ 20)

**В каких единицах измеряют мощность?
Каково соотношение между ними?**



Какие разновидности
рычага вы знаете?



$$F = F_{\text{тяж}} \cdot \frac{l_1}{l_2}$$

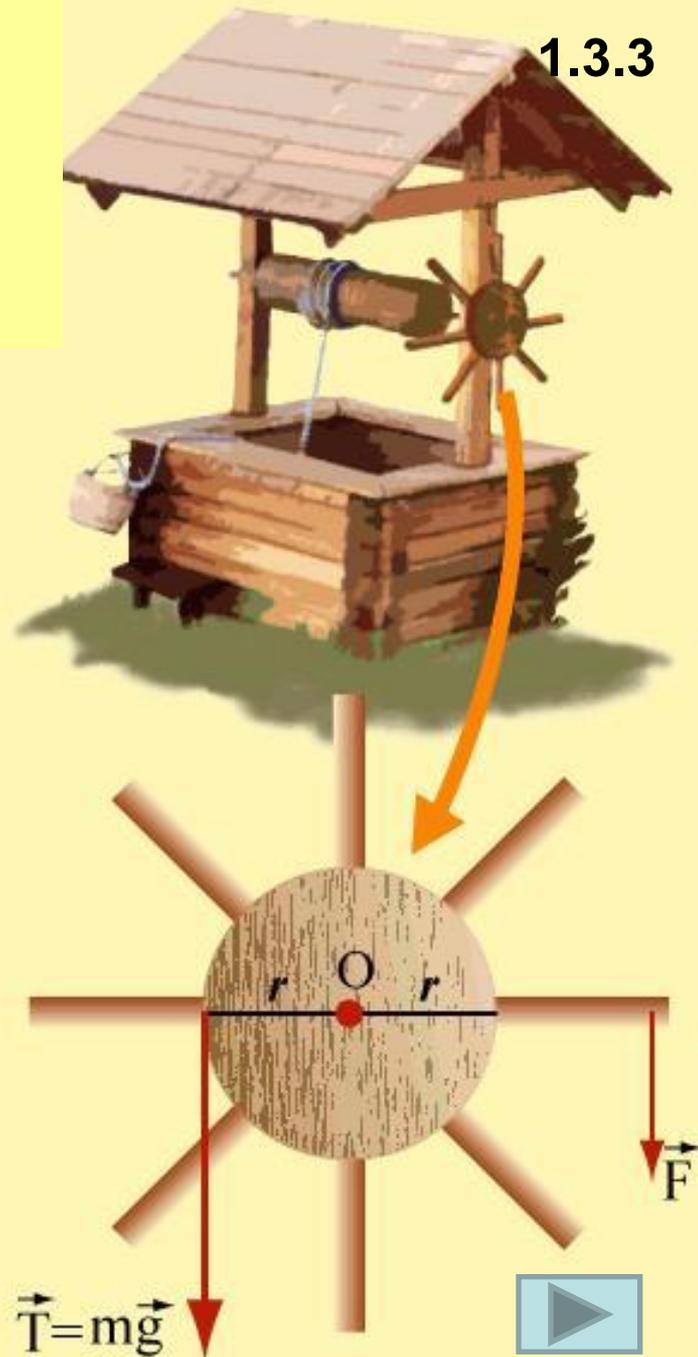
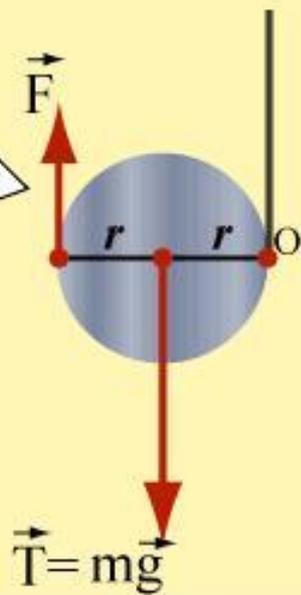
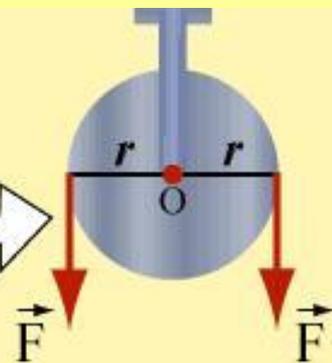
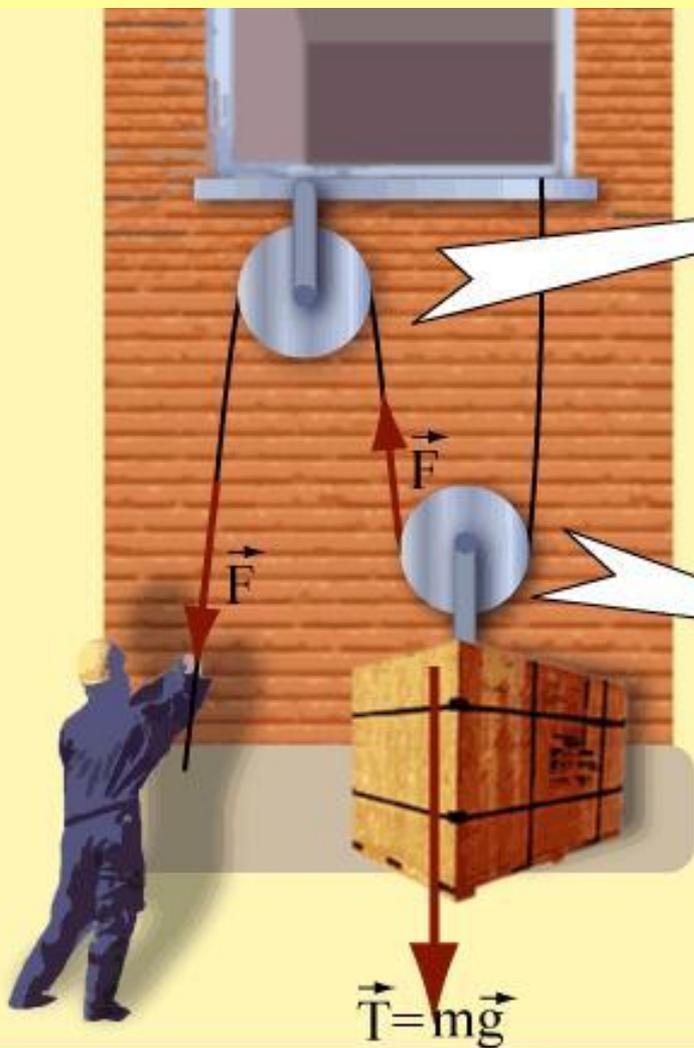


**Что представляет собой рычаг? Как его изображают схематично?
Покажите на его схеме точку опоры этого простого механизма.**



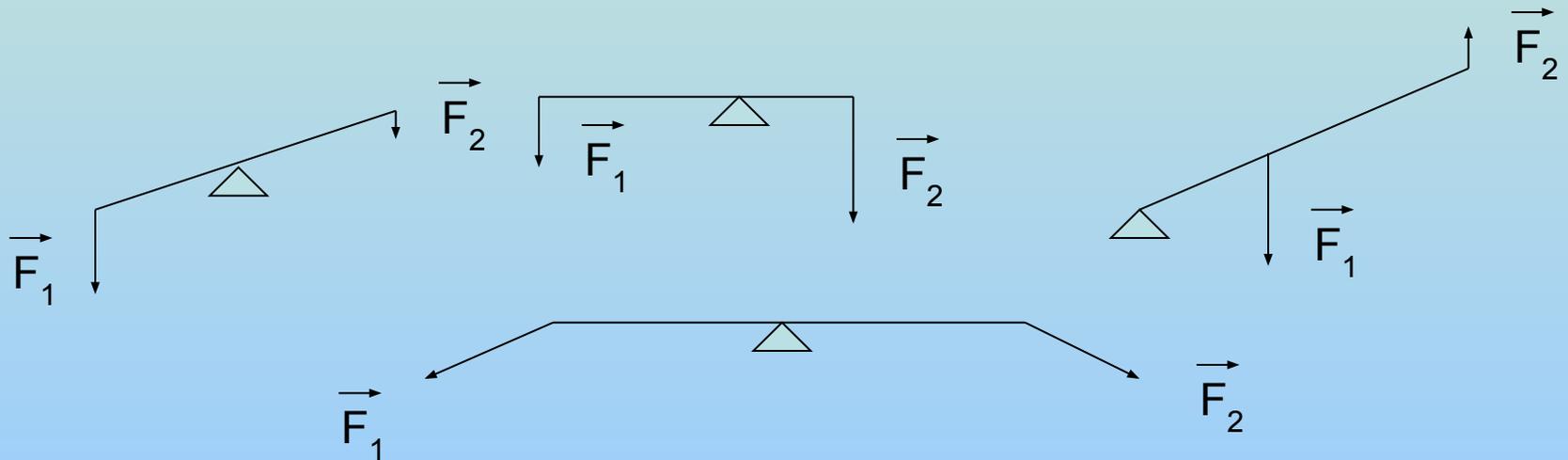
Что представляет собой блок?
Какие бывают блоки? Чем они
отличаются друг от друга.

1.3.3

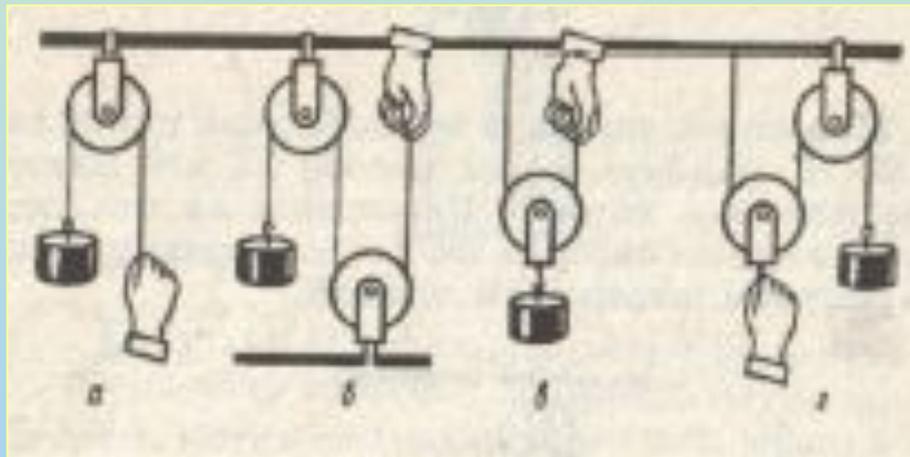


КОТ В МЕШКЕ (СТОИМОСТЬ 50)

Как определяют плечо силы, действующей на рычаг? Покажи плечо силы, приложенной к одному из концов рычага, на его схеме.



В каких случаях блоки, изображенные на рисунке, дают выигрыш в силе? В расстоянии?



**Отношение полезной работы к
полной работе называется...**



КОТ В МЕШКЕ (СТОИМОСТЬ 40)

Сформулируйте «золотое правило механики», поясните его физический СМЫСЛ.



Как называется кратчайшее расстояние между точкой опоры и прямой, вдоль которой действует сила?





**Данная величина прямо пропорциональна силе и
прямо пропорциональна пройденному пути.**





**Какая физическая величина характеризует
быстроту выполнения работы?
Дайте ей определение.**



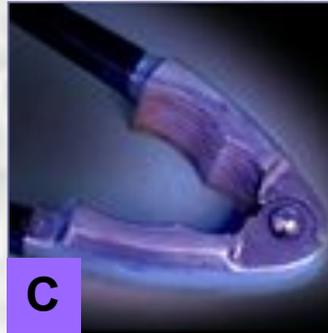
Укажите, какие простые механизмы изображены на картинках?



A



B



C



D



E

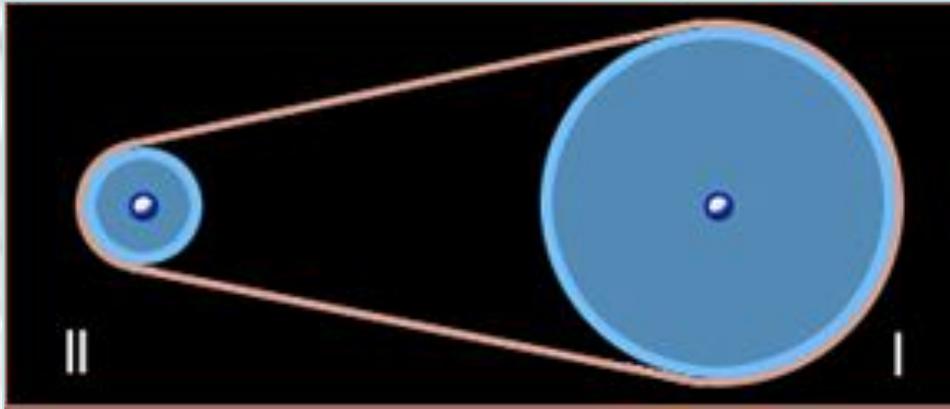


F

	Наклонная плоскость
	Рычаг 2-го рода
	Ворот
	Рычаг 1-го рода
	Неподвижный блок
	Ременная передача



Диаметр колеса I равен 3 м, а диаметр колеса II – 1 м. Сколько оборотов сделает большое колесо за 1 с, если меньшее вращается со скоростью 180 оборотов в минуту?



60 оборотов в секунду
1 оборот в секунду
1 оборот в минуту
6 оборотов в секунду



Соотнесите домашние приборы и устройства с соответствующими простыми механизмами, на основе которых они были сконструированы.

Щипцы для орехов

Зубчатая передача

Консервный нож

Рычаг 2-го рода

лестница

Рычаг 1-го рода

Мельница для размола перца

Наклонная плоскость



КОТ В МЕШКЕ (стоимость 20)

Перекладина определенной длины использована для подъема коробки на некоторую высоту. Какой вид рычага примените вы, чтобы совершить работу с меньшим усилием?



Рычаг 2-го рода



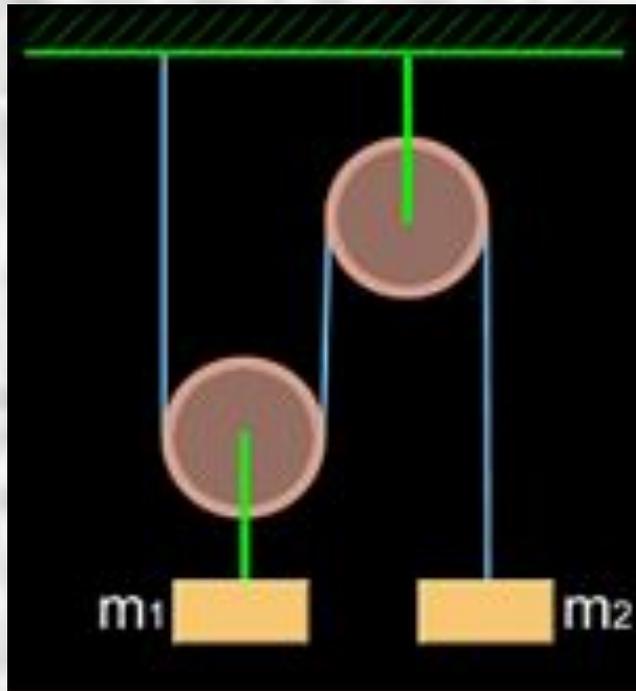
Рычаг 1-го рода



Не имеет значения какой



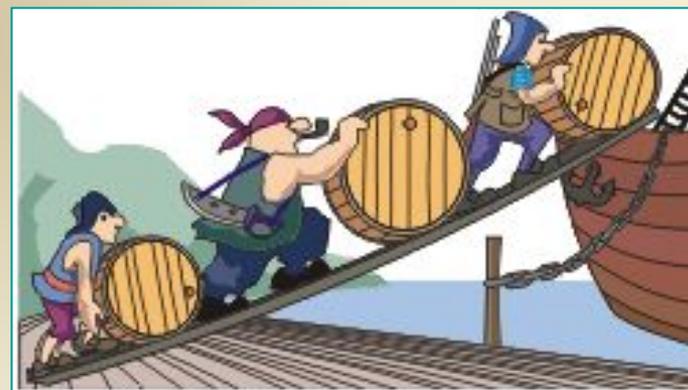
Что можно сказать о массе подвешенных коробок, если они находятся в равновесии? Массой блоков пренебречь.



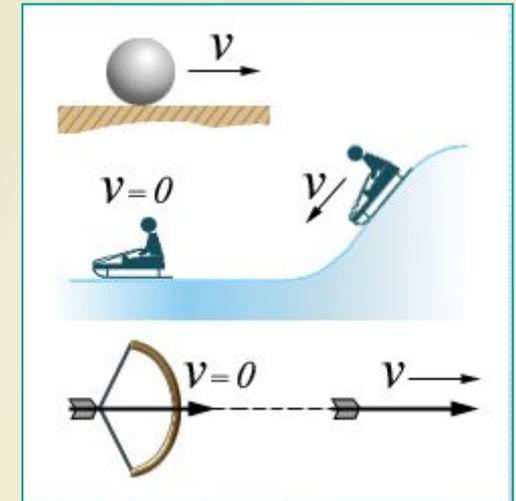
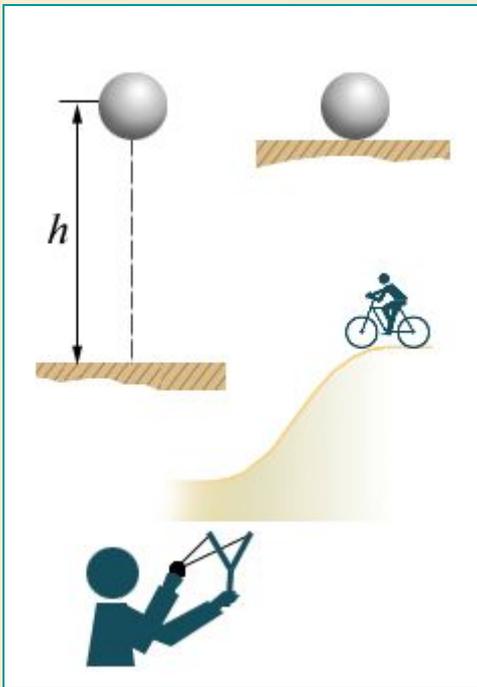
- $m_1 = m_2$
- $m_1 < m_2$
- $m_1 = 2m_2$
- $m_1 = 0,5m_2$



Выберите по своему усмотрению одноклассника – «специалиста по простым механизмам» и возьмите у него интервью об устройстве, назначении и особенностях простых механизмов.



Какие из указанных на рисунке тел обладают кинетической энергией, какие - потенциальной и относительно какого уровня, а какие – той и другой одновременно.



КОТ В МЕШКЕ (стоимость 20)

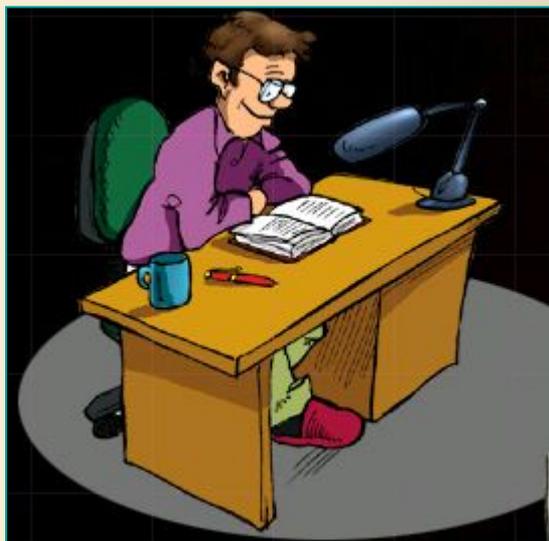
Из букв входящих в слова: рост + мех + низ составьте физический термин, состоящий из двух слов и обозначающий приспособление для преобразования силы.



Найдите все ошибки в следующем тексте: «Простые механизмы - блок, рычаг, насос, манометр, наклонная плоскость - полезны и удобны тем, что дают выигрыш или в силе, или в случае необходимости в расстоянии, или в работе. А главное они позволяют выполнить нужные действия (поднять, например, тяжелый груз) так, чтобы полезная работа была больше всей затраченной. Это возможно потому, что хотя $\text{КПД} < 1$, но он может быть равным, скажем, 120%.

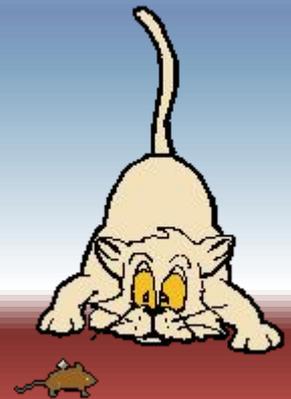


Разыграй при классе ряд сцен, в которых одни ваши «герои» совершают работу, а другие, трудясь не совершают её.



КОТ В МЕШКЕ (стоимость 10)

Используя эту формулу можно рассчитать потенциальную энергию?



**Как записывается условие
равновесия рычага?**



По какой формуле рассчитывается кинетическая энергия.



**По какой формуле вычисляется
МОЩНОСТЬ.**



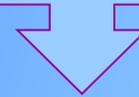
**Используя эти формулы можно
рассчитать работу.**



Попробуйте разместить несколько детей с различным весом на качелях таким образом, чтобы качели сохраняли равновесие



Ребенок весом $F_1=150\text{Н}$ сидит на расстоянии $r_1=2\text{м}$ от точки крепления качелей.



Где должен сидеть ребенок весом $F_2=100\text{Н}$?
 $r_2=$ м?



Попробуйте разместить несколько детей с различным весом на качелях таким образом, чтобы качели сохраняли равновесие



Ребенок весом $F_1=150\text{Н}$ подвинулся на расстояние $r_1=3\text{м}$ от точки крепления качелей

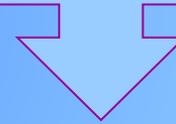
Где следует сейчас сидеть ребенок весом $F_2=100\text{Н}$?
 $r_2=$ м?



Попробуйте разместить несколько детей с различным весом на качелях таким образом, чтобы качели сохраняли равновесие



Ребенок весом $F_1=210\text{Н}$ сидит на расстоянии $r_1=2\text{м}$ от точки крепления качелей.



Каким должен быть вес ребенка, который хочет сидеть на расстоянии $r_2=4\text{м}$, не нарушая при этом равновесия качелей? $F_2= \text{ Н}$?



Попробуйте разместить несколько детей с различным весом на качелях таким образом, чтобы качели сохраняли равновесие



Какой был вес $F_1 =$ Н ребенка, который сидит на расстоянии $r_1 = 3$ м, если

... на другой стороне весом $F_2 = 105$ Н сидит на расстоянии $r_2 = 4$ м и качели оставались в равновесии?



КОТ В МЕШКЕ (стоимость 30)

Попробуйте разместить несколько детей с различным весом на качелях таким образом, чтобы качели сохраняли равновесие



На каком расстоянии $r_1 =$ м следует сидеть Ребенку весом $F_1 = 140$ Н, если

... ребенок $F_2 = 105$ Н сядет ближе - на расстоянии $r_2 = 3$ м?

