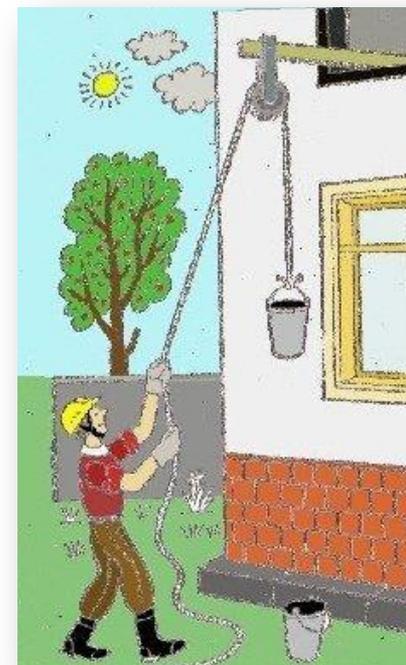
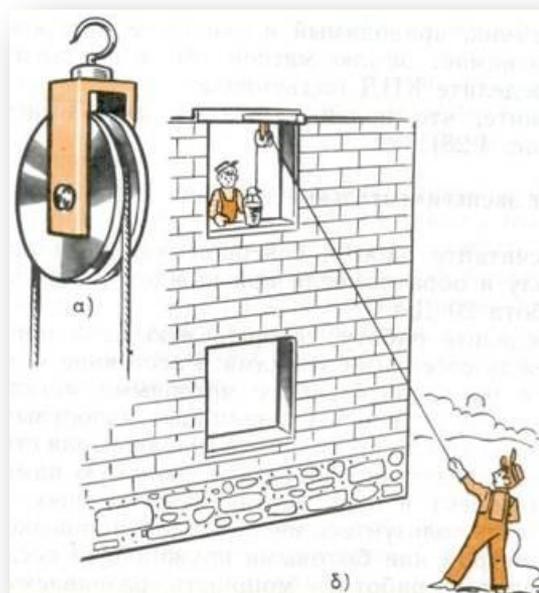
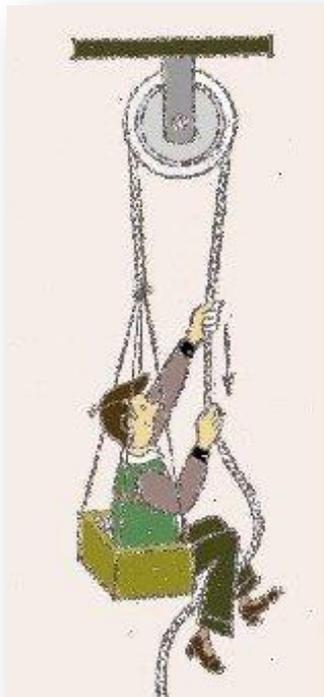
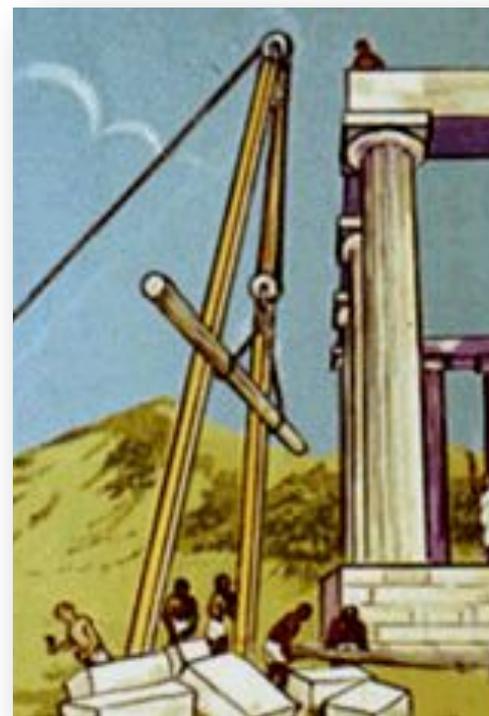
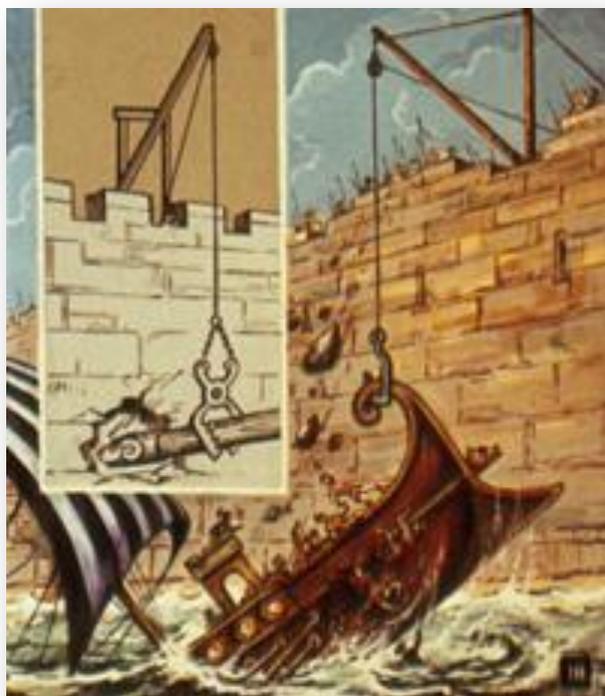


Простые механизмы.

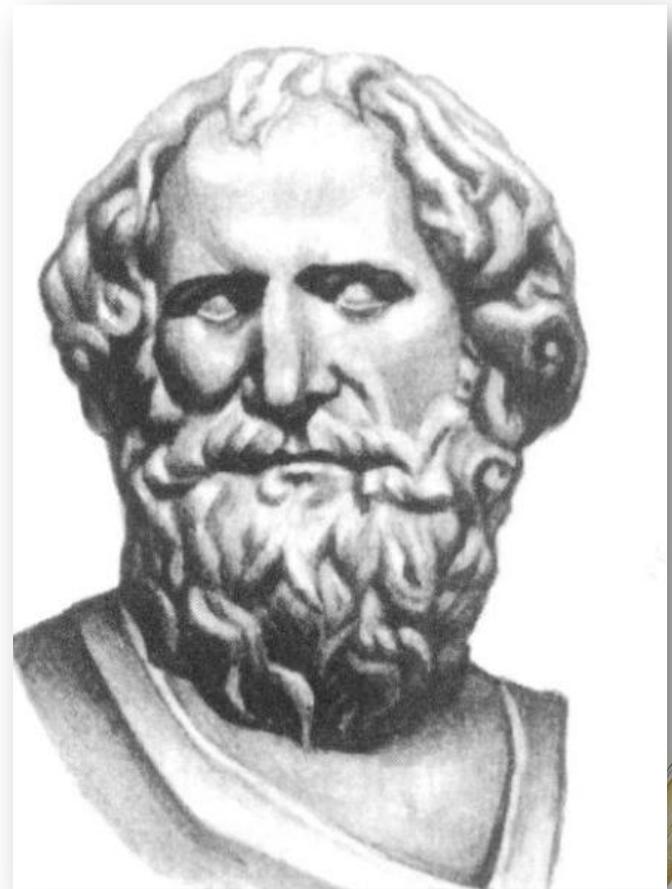
Блок.



В современной технике для переноса грузов на стройках и предприятиях широко используются грузоподъемные механизмы, незаменимыми составными частями которых можно назвать простые механизмы. Среди них древнейшие изобретения человечества: блок и рычаг.

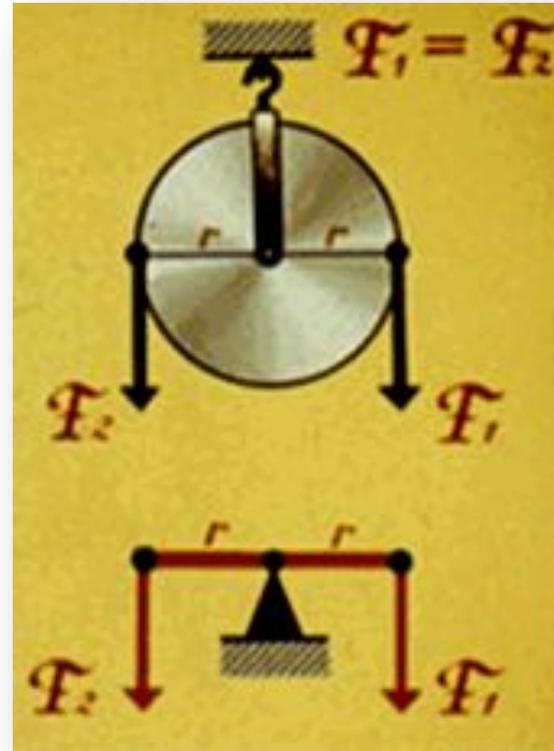
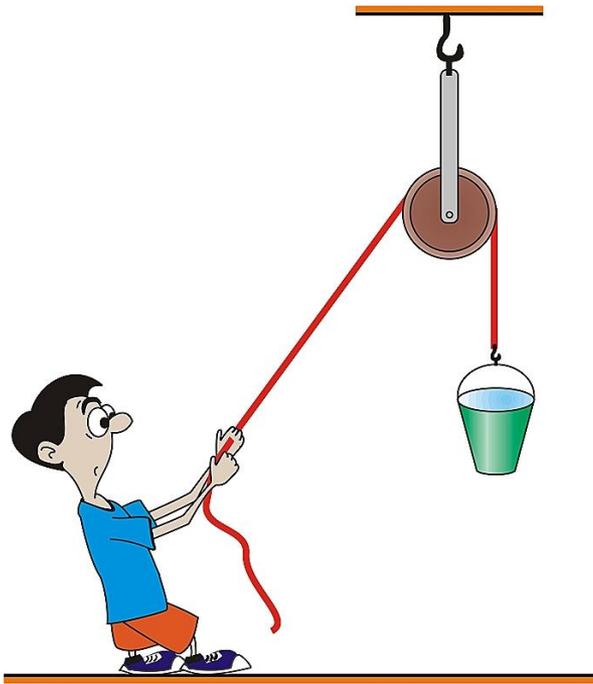


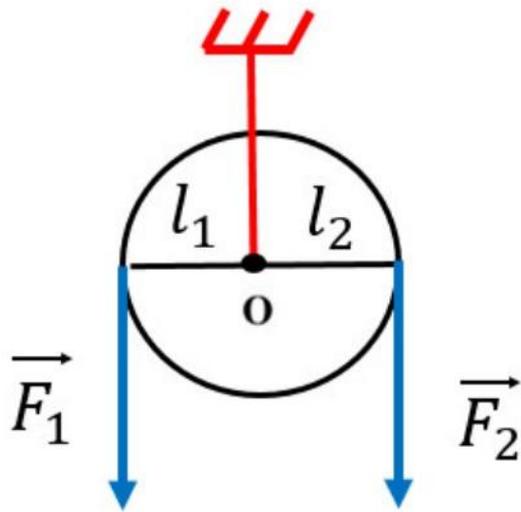
**Древнегреческий ученый
Архимед облегчил труд
человека, дав ему при
использовании своего
изобретения выигрыш в
силе, и научил менять
направление действия
силы.**



Неподвижный блок.

Блок представляет собой колесо с желобом, укрепленное в обойме. По желобу блока пропускают веревку, трос или цепь.





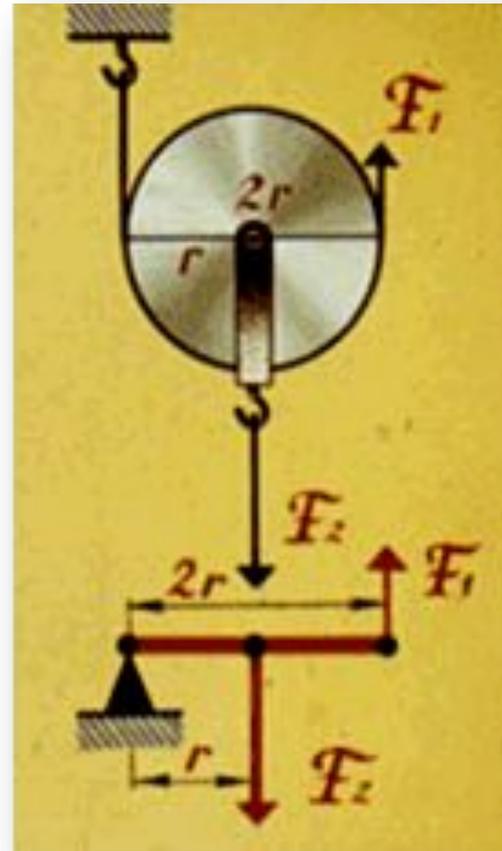
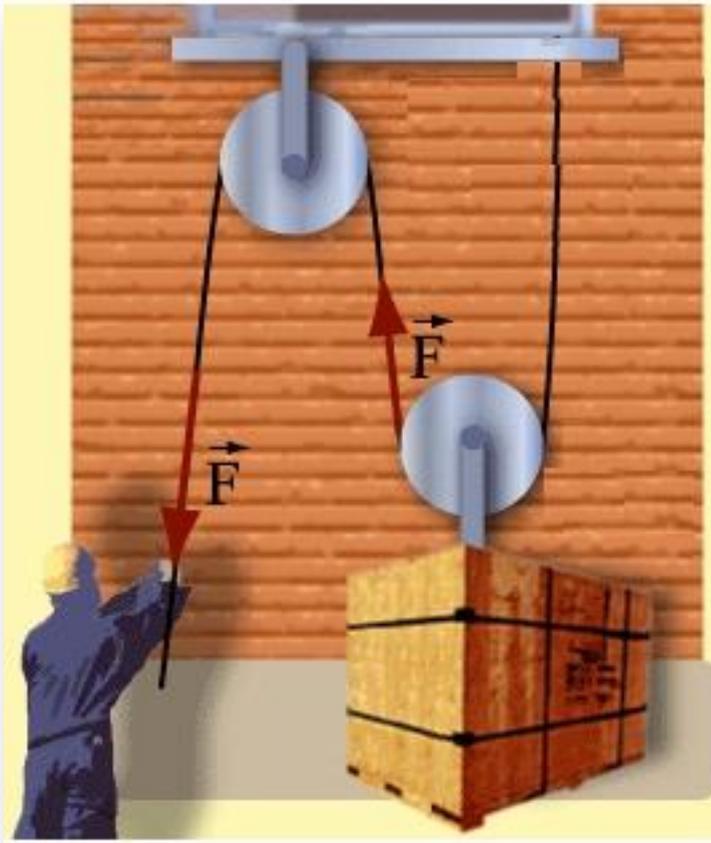
$$F_1 = F_2$$

1. **Неподвижным блоком называют такой блок, ось которого закреплена и при подъеме грузов не поднимается и не опускается.**

2. **Неподвижный блок изменяет направление силы.**

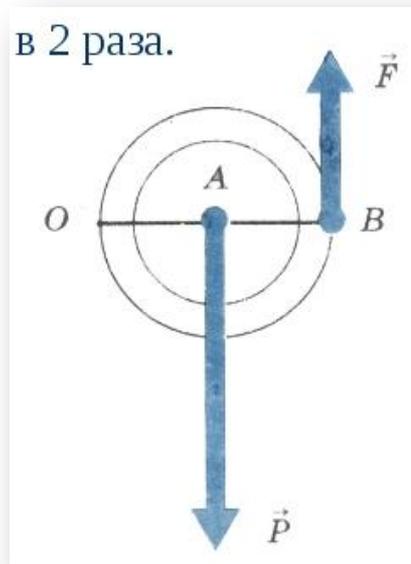
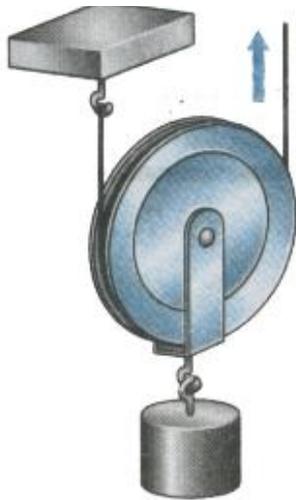
3. **Неподвижный блок не дает выигрыша в силе.**

Подвижный блок.



Подвижный блок.

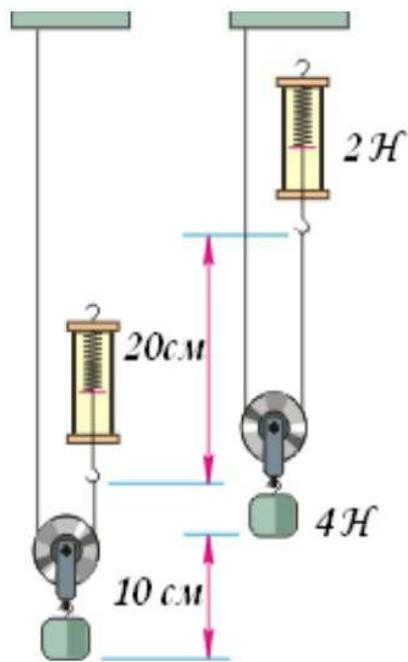
1. Подвижный блок – это блок ось которого поднимается и опускается вместе с грузом.
2. Подвижный блок дает выигрыш в силе в 2 раза.



$$F = \frac{P}{2}$$

«Золотое правило механики».

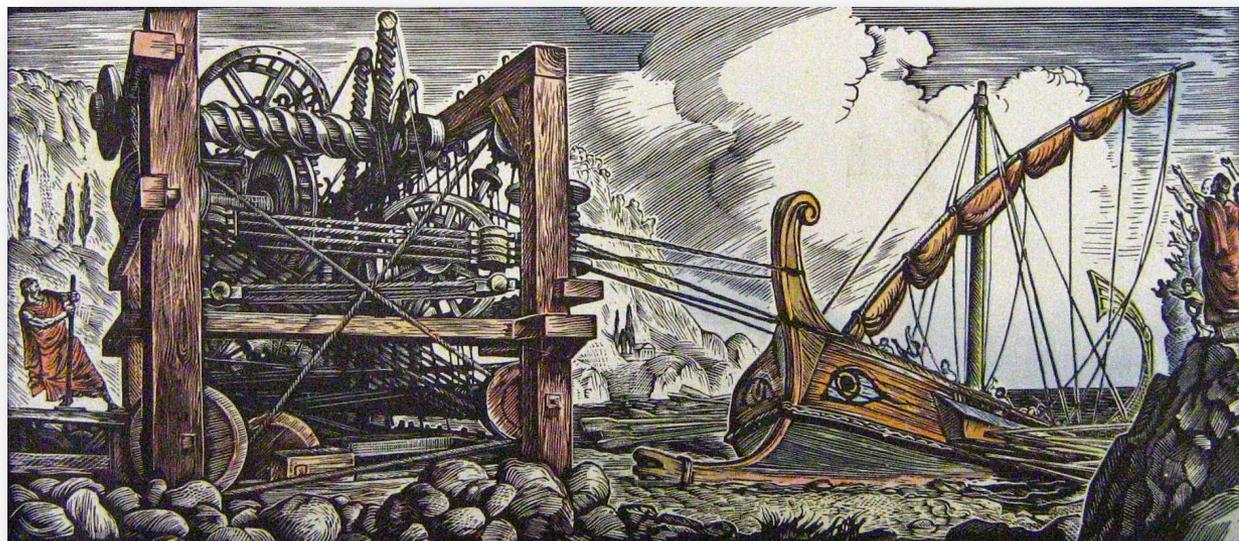
Во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз проигрываем в расстоянии.



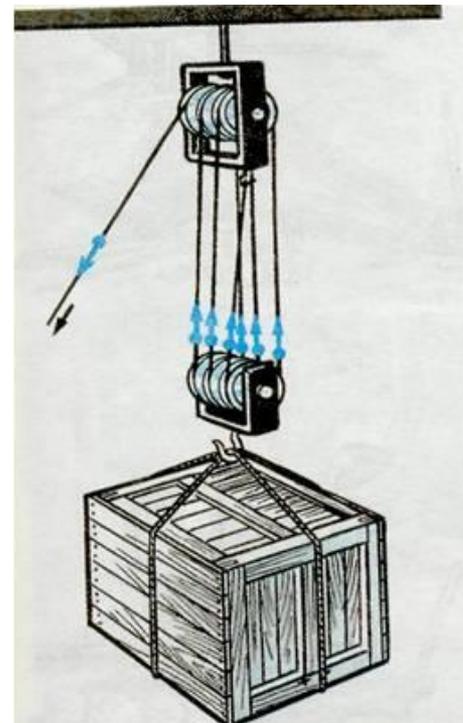
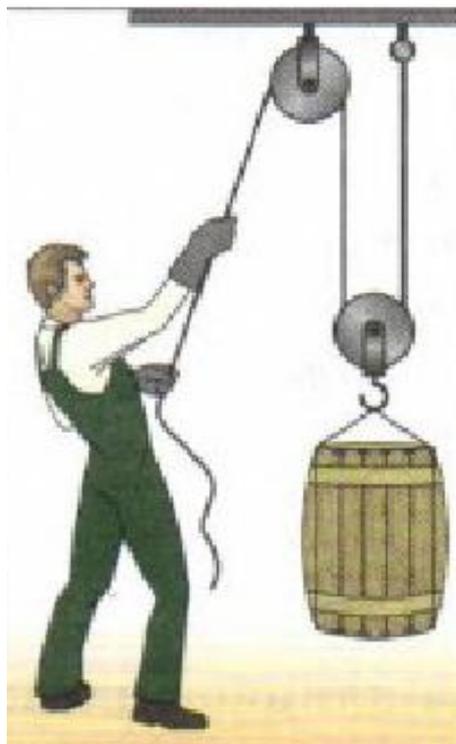
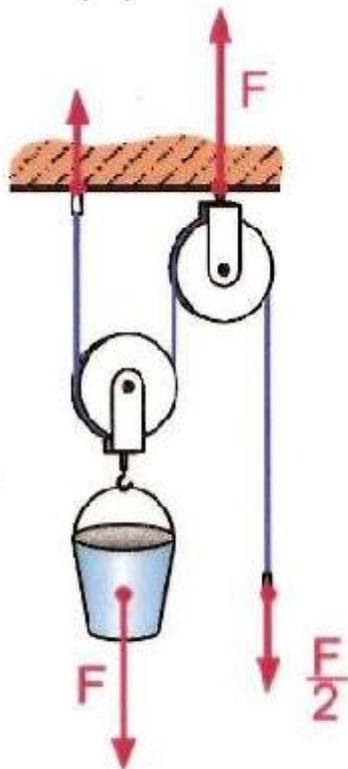
Получая выигрыш в силе в два раза, проигрывают в два раза в пути.



Архимед изучил механические свойства подвижного блока и применил его на практике. По свидетельству Афинейя, "для спуска на воду исполинского корабля, построенного сиракузским тираном Гиероном, придумывали много способов, но механик Архимед, применив простые механизмы, один сумел сдвинуть корабль с помощью немногих людей. Архимед придумал блок и посредством него спустил на воду громадный корабль".



Грузоподъемные устройства обычно используют не один, а несколько блоков. Система блоков и тросов, предназначенная для повышения грузоподъемности, называется **полиспаст**.



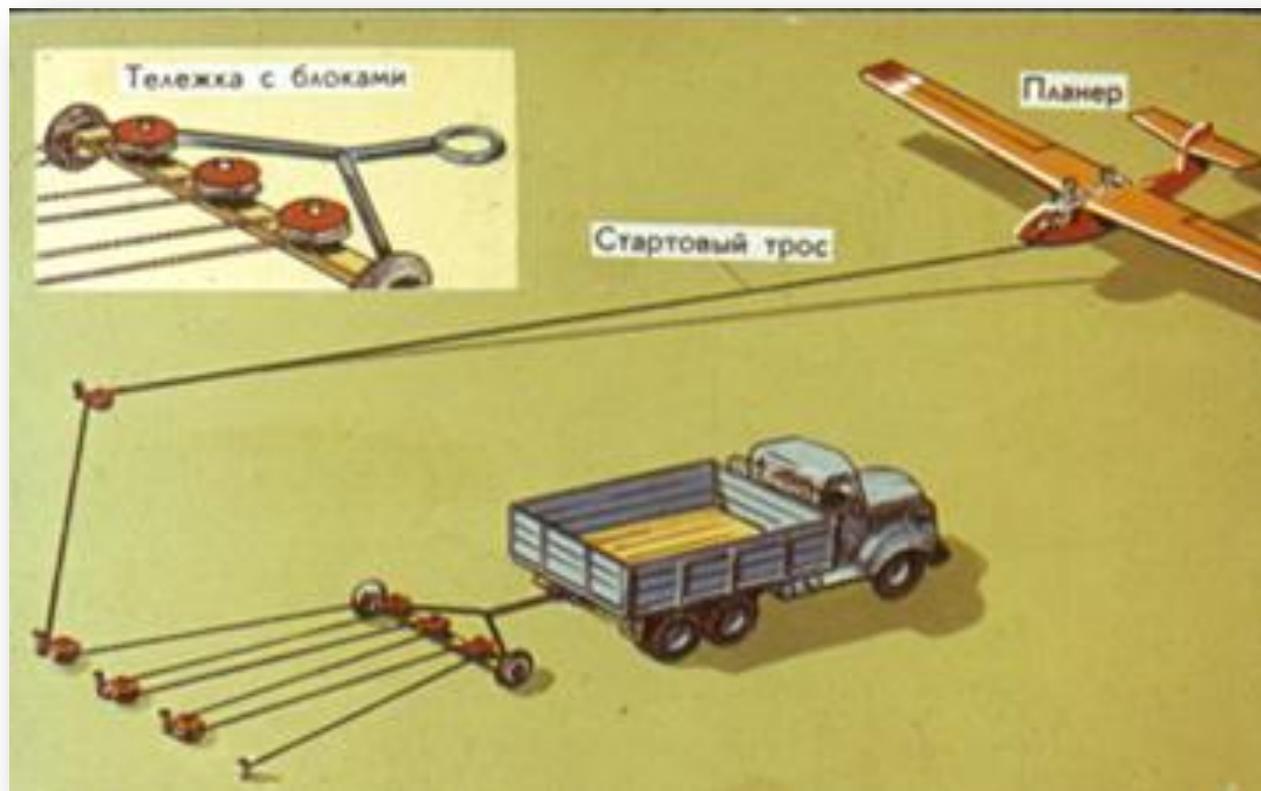
Эта комбинация подвижных и неподвижных блоков на линии электрифицированной железной дороги для регулировки натяжения проводов.



Спортивные парусные суда, как и парусники прошлого, не могут обойтись без блоков при постановке парусов и управлении ими. Современным судам нужны блоки для подъема сигналов, шлюпок.



Такой системой блоков могут пользоваться планеристы для подъема в воздух своих аппаратов.



Проверь себя!

1. Получаем ли мы выигрыш в силе, используя неподвижный блок? Почему?
2. Встречались ли вы в жизни с использованием неподвижного блока?
3. Получаем ли мы выигрыш в силе, используя подвижный блок?
4. Какой максимальный выигрыш в силе можно получить, используя один подвижный блок? Почему?
5. «Золотое правило механики» гласит, что получить выигрыш в силе невозможно, не проиграв в расстоянии. Прокомментируйте данное правило на основе рисунка подвижного блока.

Проверь себя! Реши задачу.

1. Какую силу необходимо приложить к веревке в случае использования подвижного блока, чтобы вручную поднять груз весом 200 Н ?
2. Сколько веревки нам придется вытянуть для подъема груза на 20 см вверх?



Проверь себя.

1. Через неподвижный блок перекинута веревка. Один конец ее прикреплен к поясу монтажника, а второй он тянет вниз с некоторой силой. Какова эта сила, если вес рабочего 700 Н ? Трением в блоке и массой веревки пренебречь.

2. При проверке динамометром оказывается, что сила, удерживающая груз на неподвижном блоке, немного меньше силы тяжести груза, а при равномерном подъеме больше ее. Чем это объясняется?

3. Почему у подъемных строительных кранов крюк, который переносит груз, закреплен не на конце троса, а на обойме подвижного блока?

Ответы.



- 1. Действующую на монтажника силу тяжести уравновешивает сумма сил упругости свисающих с блока концов веревки. Поэтому сила натяжения каждого из них равна половине веса человека. Значит, рабочий тянет конец веревки с силой 350 Н.**
- 2. Действием силы трения.**
- 3. Такое крепление дает возможность уменьшить натяжение троса вдвое (если не учитывать трение в блоках).**



Пора делать выводы!

Я сам

Самым трудным было?

Есть предложение!



Домашнее задание.

