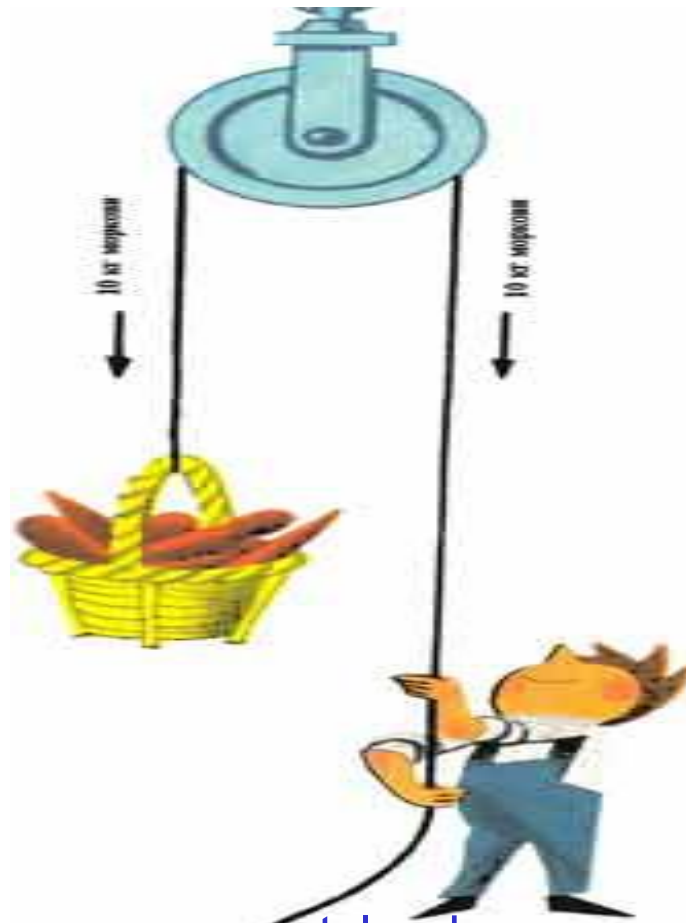


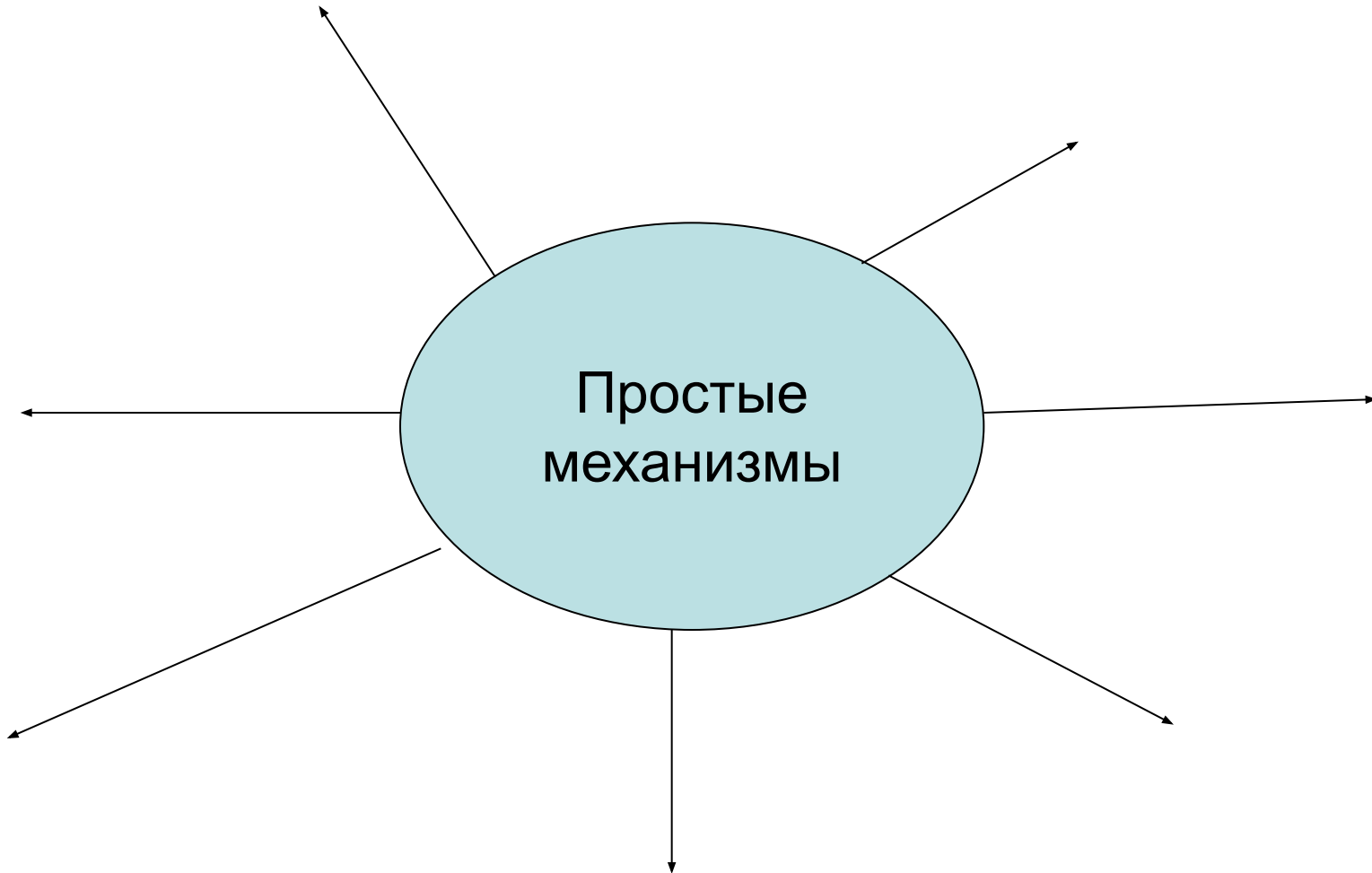
Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики



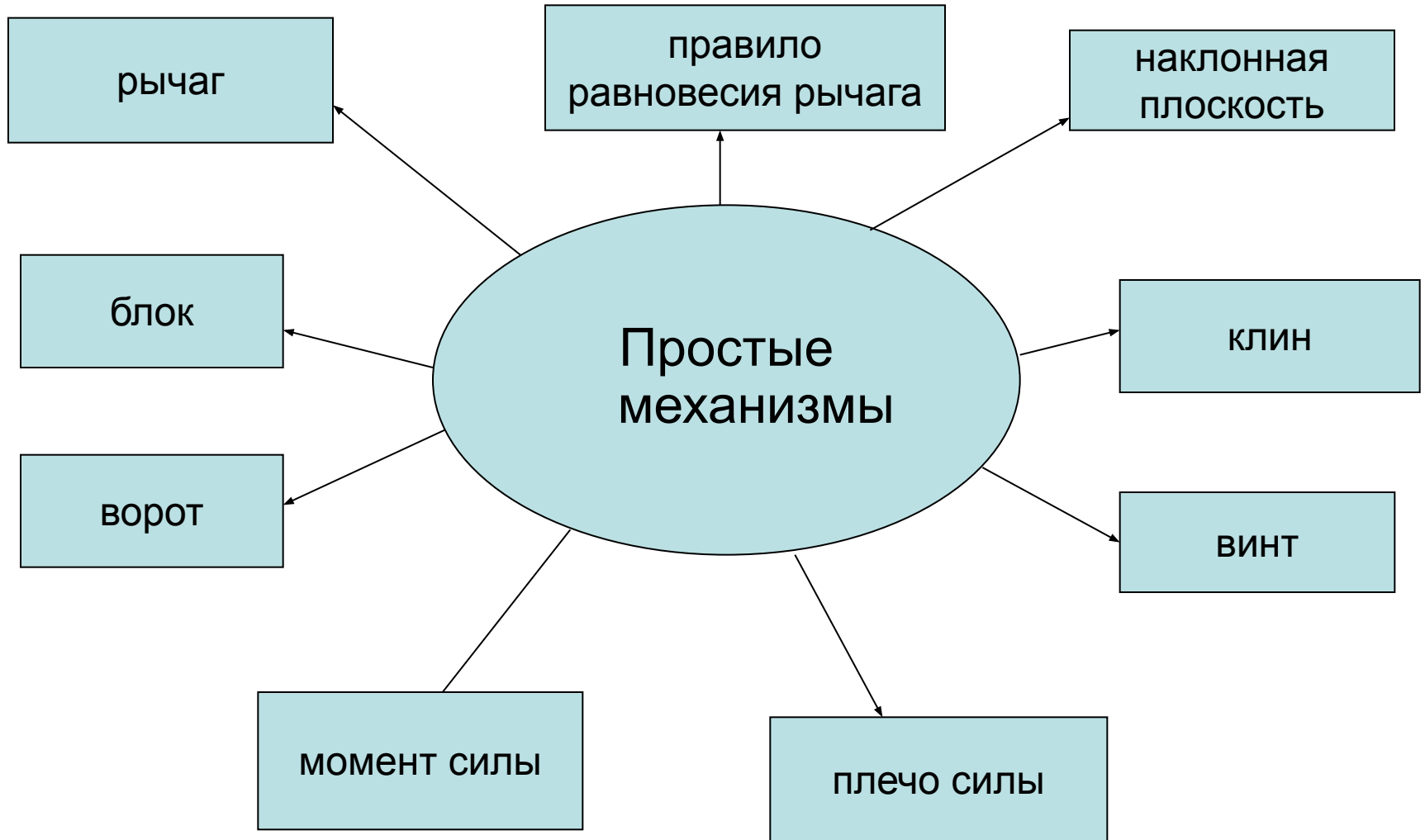
Ключевые вопросы:

- понятие рычага и правило его равновесия;
- разновидности рычага – блоки, подвижный и неподвижный;
- применение условия равновесия рычага к блоку;
- «золотое правило» механики.

Ассоциации



Ассоциации



Блок – колесо с желобом, укрепленное в обойме. По желобу пропускают веревку (трос).

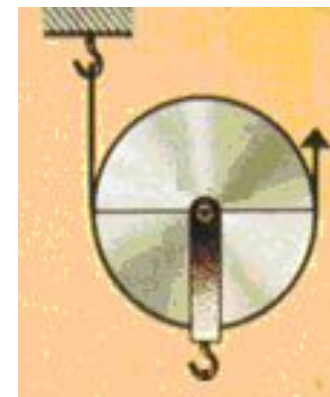


Блоки

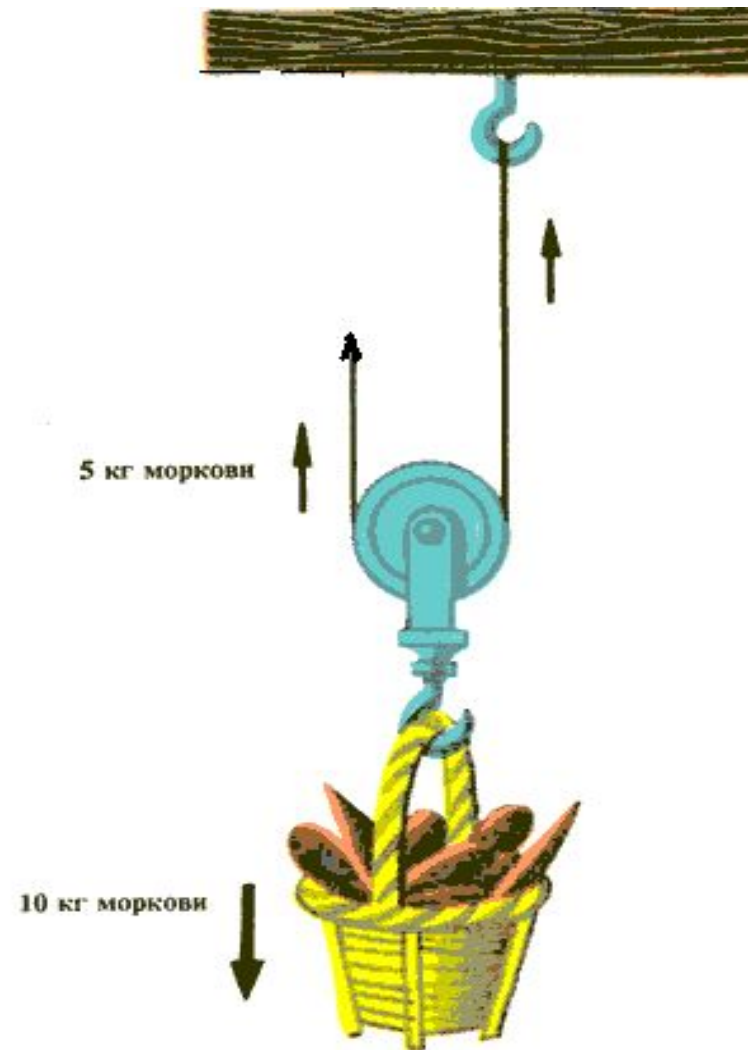
←
Неподвижный
блок



→
Подвижный
блок

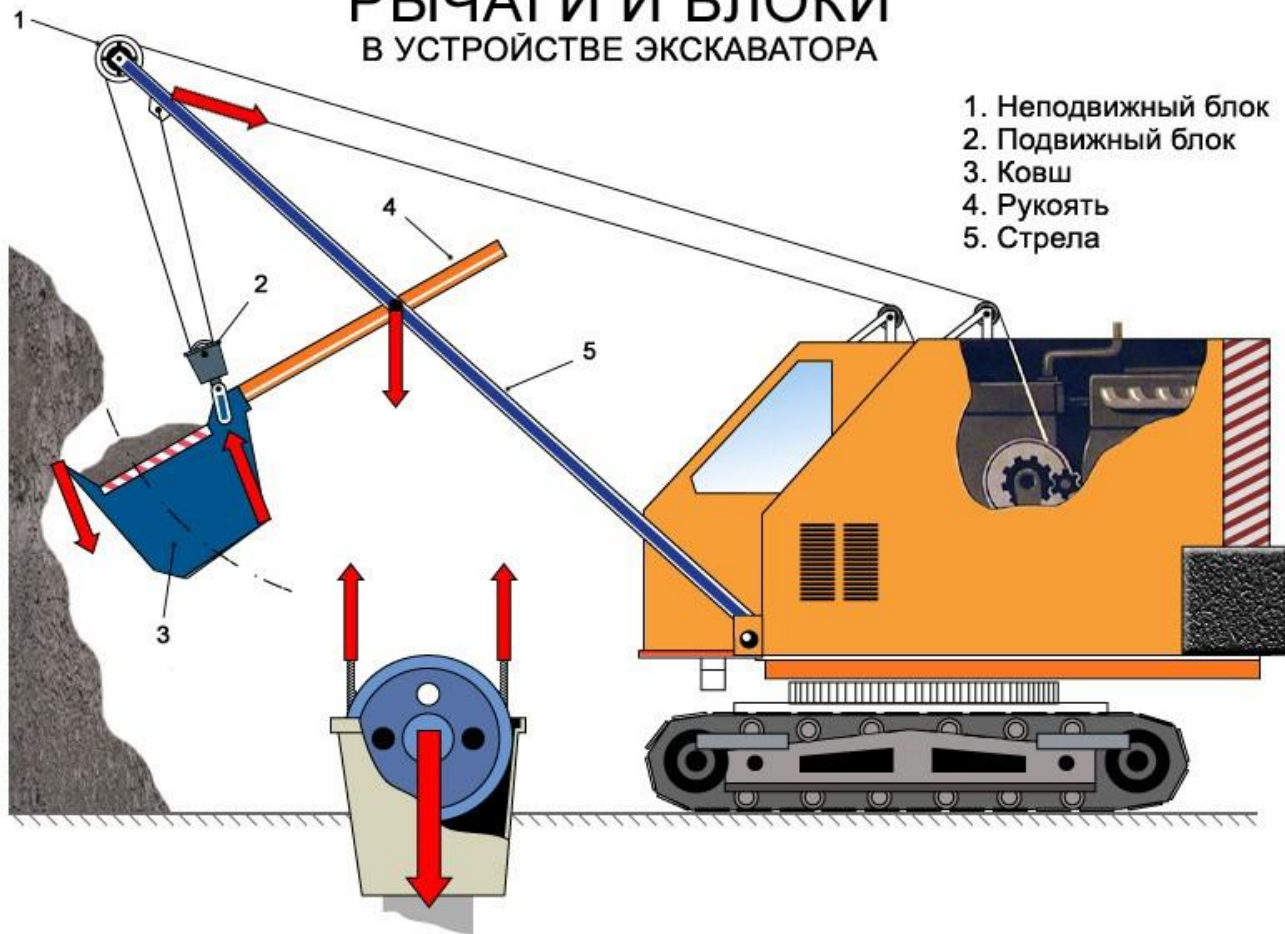


Применение блоков



Применение блоков

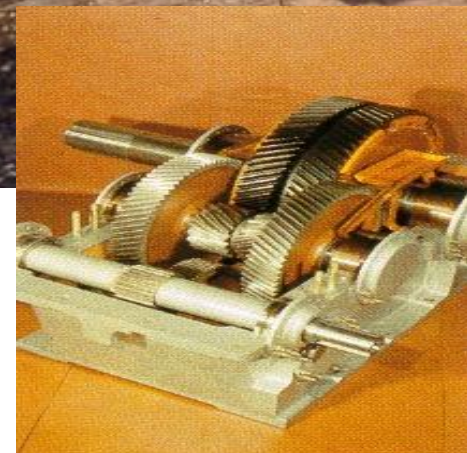
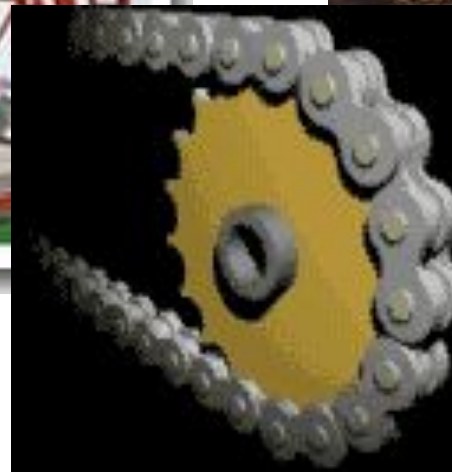
РЫЧАГИ И БЛОКИ В УСТРОЙСТВЕ ЭКСКАВАТОРА



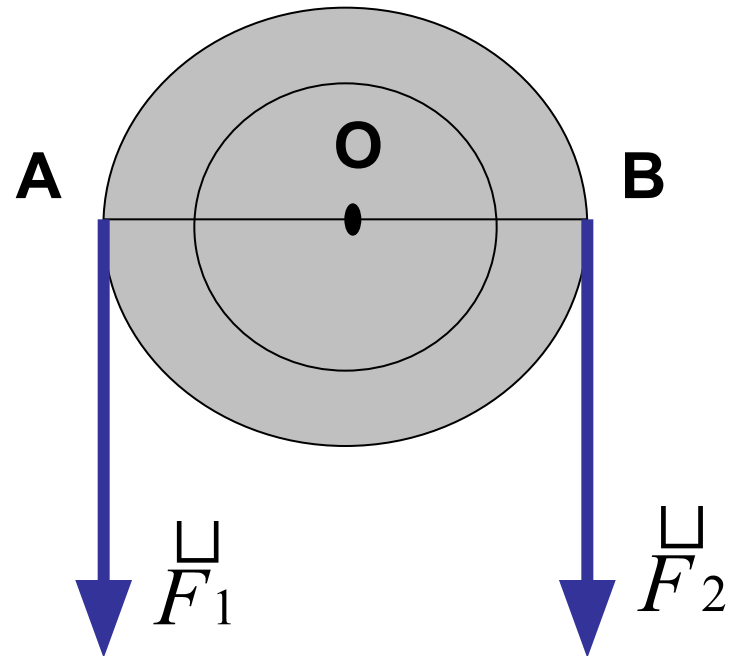
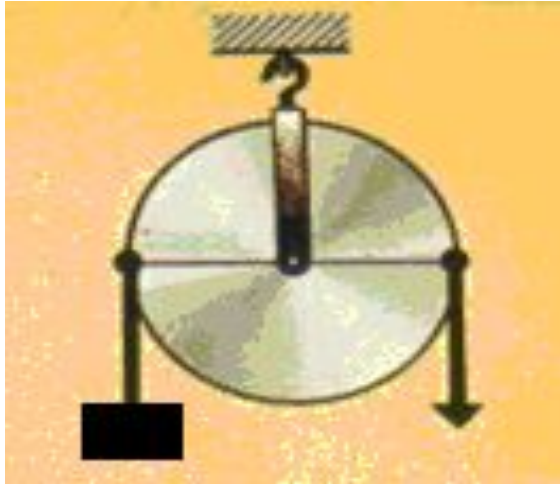
Применение блоков



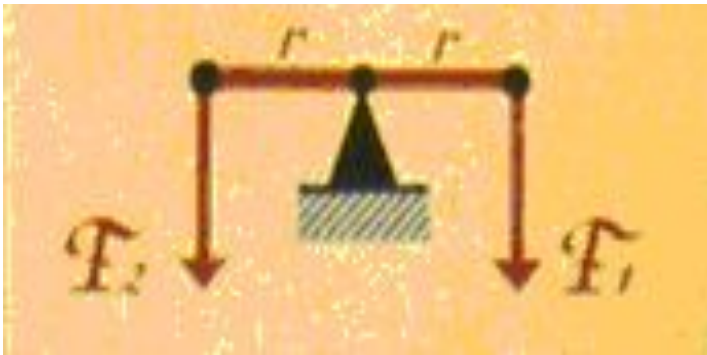
Мостовой кран



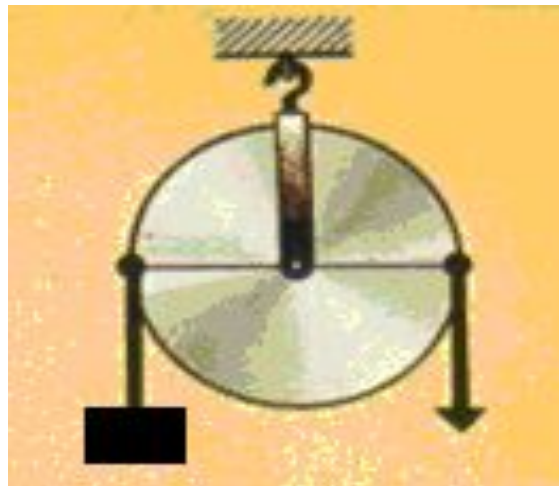
Неподвижный блок



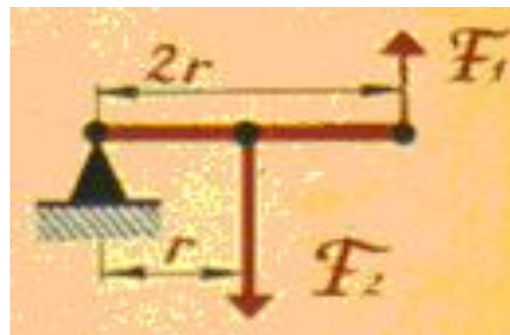
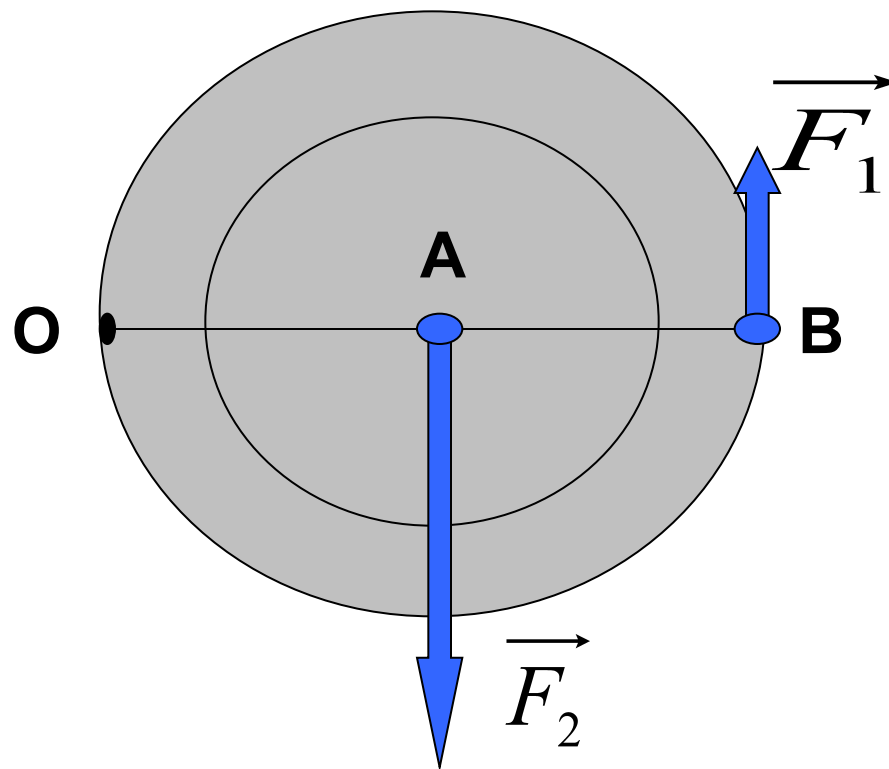
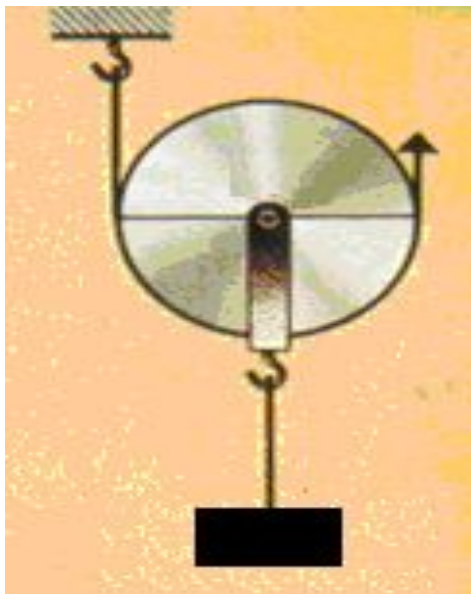
O – ось блока



Неподвижный блок не дает
выигрыша в силе.



Подвижный блок



Подвижный блок дает выигрыш в
силе в 2 раза

$$\vec{F}_1 = 2\vec{F}_2$$

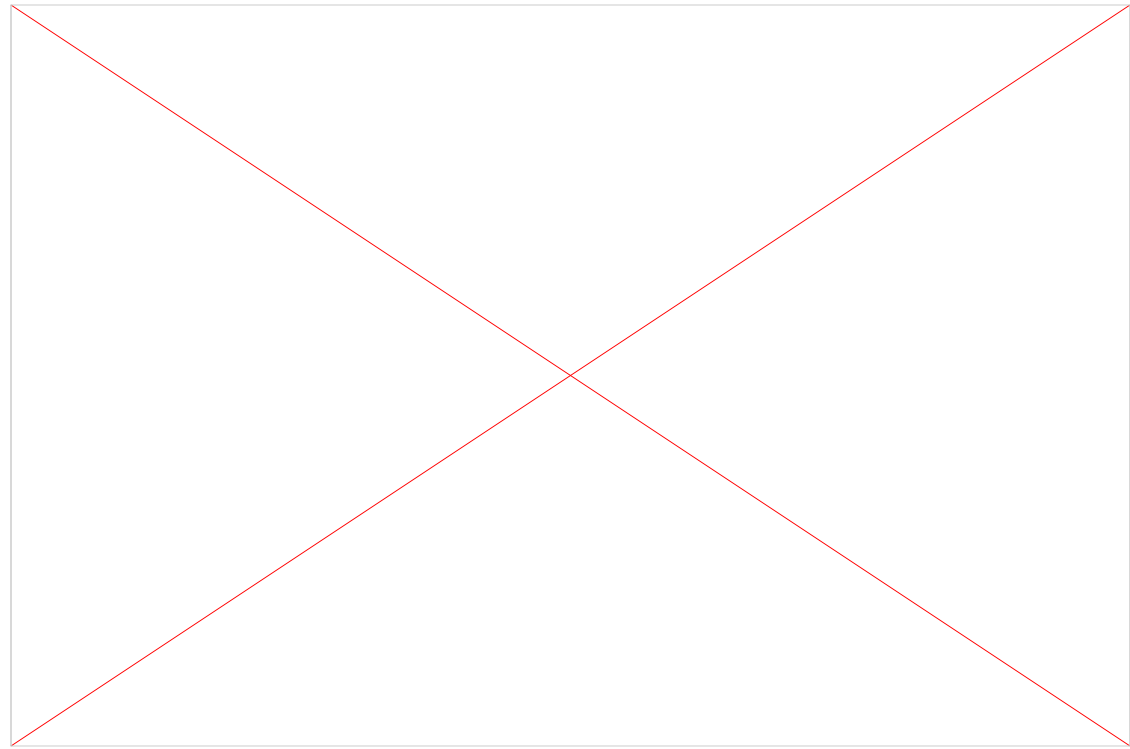
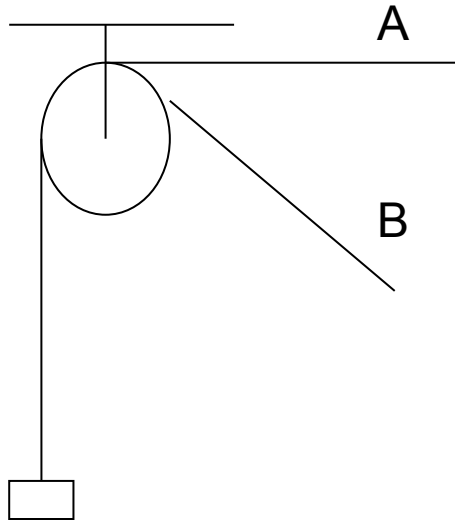
$$F_1 \cdot S_1 = F_2 \cdot S_2$$



«Золотое правило» механики

Во сколько раз механизм дает выигрыш в силе, во столько же раз получается проигрыш в расстоянии.

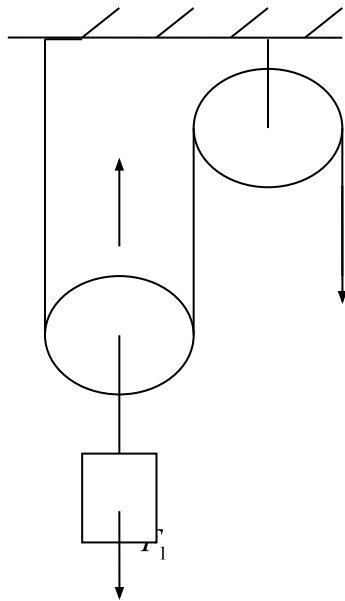
Задача 1. Каковы должны быть показания динамометров в положениях А и В, если вес груза 2Н ? (Груз не движется.)



Решение

Показания динамометров будут одинаковыми ($2H$), так как неподвижный блок не дает выигрыша в силе, но позволяет менять направление силы

Задача 2. Какой наибольший груз может приподнять мальчик, масса которого 42 кг, пользуясь одним подвижным и одним неподвижным блоком?



Задача 3. Как легче подниматься вверх: лезть по веревке или поднимать себя с помощью блока?

Легенда Архимеда

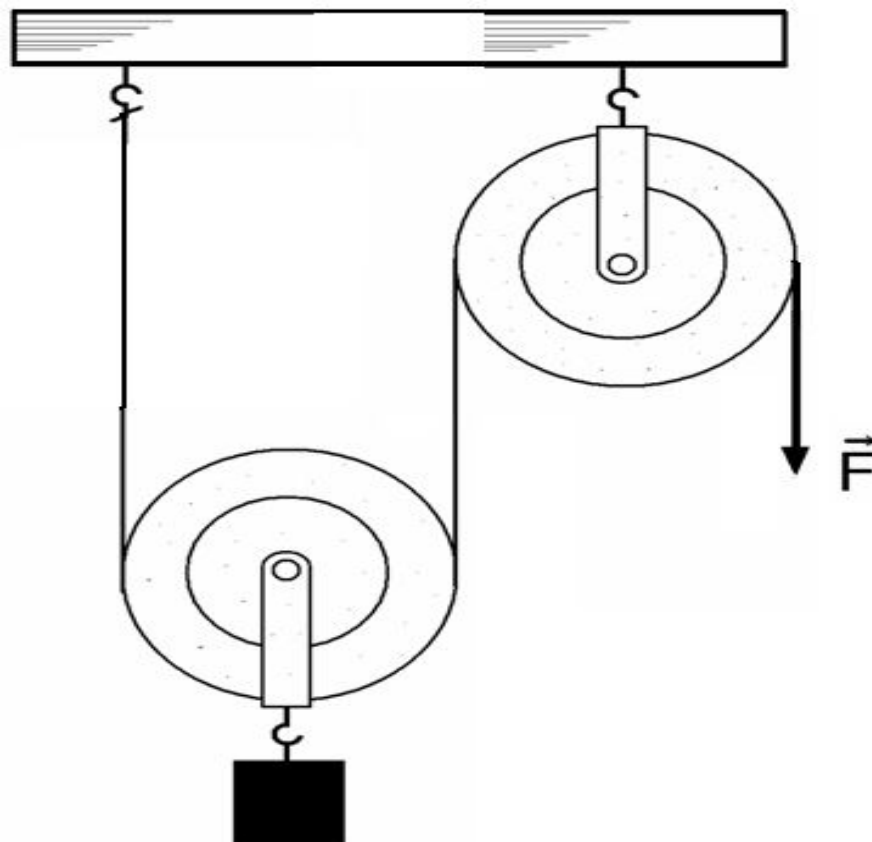
«Дайте мне точку опоры и я подниму Землю?»

Мог ли Архимед поднять Землю?



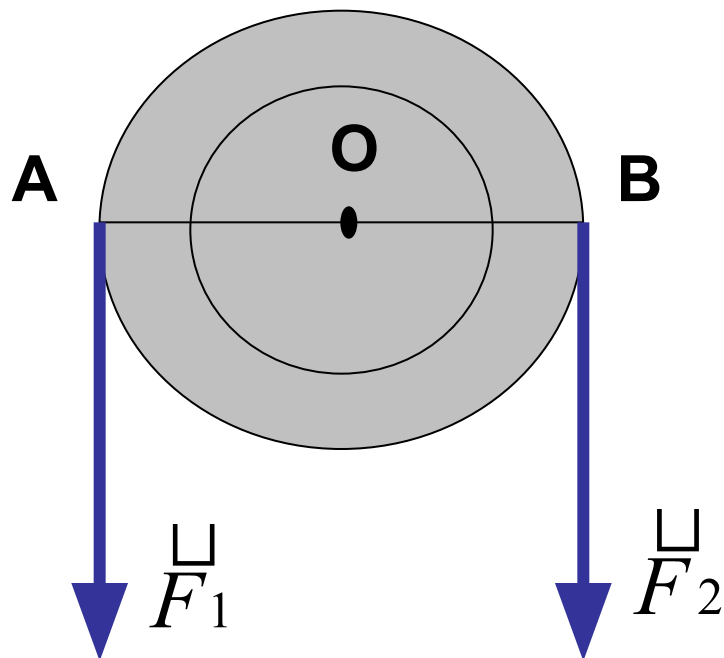
Домашнее задание
п.59,60 (ответить на
вопросы), упр.31(1)

Комбинация блоков: неподвижный+подвижный

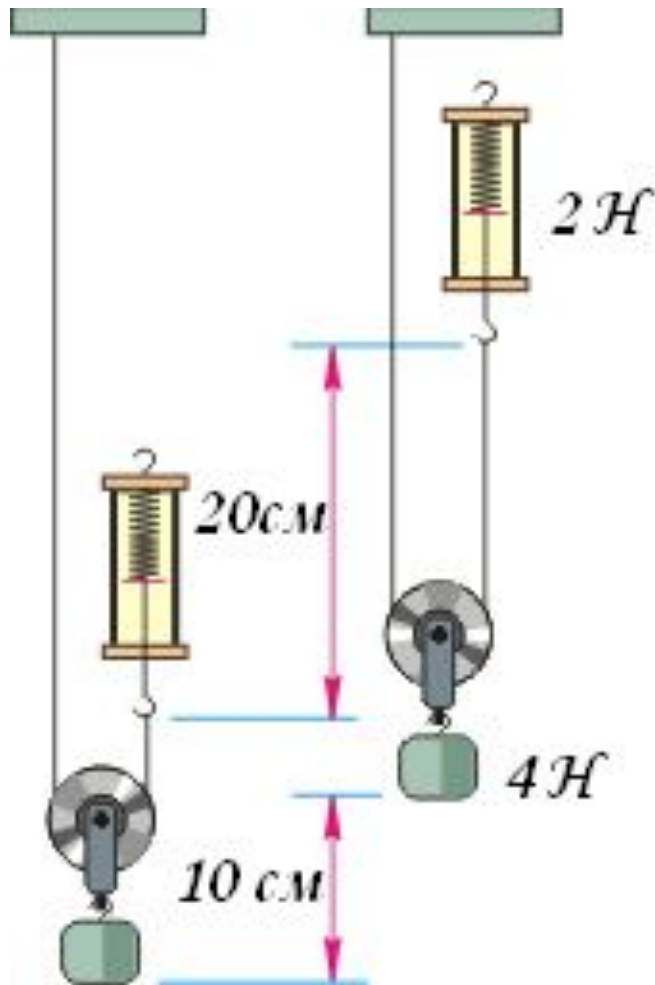


Определите, будет ли выигрыш в силе.

Равенство работ при использовании неподвижного блока



Равенство работ при использовании подвижного блока



Получая выигрыш в силе в 2 раза, проигрывают в 2 раза в пути

Ключевые вопросы:

- понятие рычага и правило его равновесия;
- разновидности рычага – блоки, подвижный и неподвижный;
- применение условия равновесия рычага к блоку;
- «золотое правило» механики.

Назовите простые механизмы, изображенные на рисунках:



Рис.1

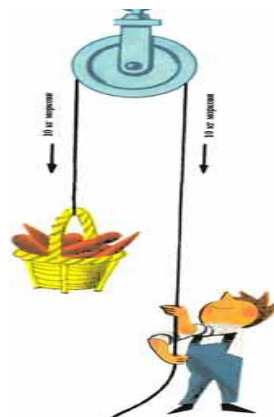


Рис.2

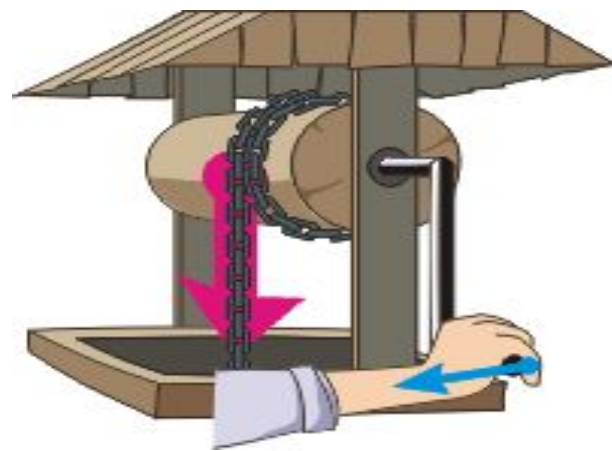


Рис.3



Рис.4



Рис.5



Рис.6

Равенство работ при использовании рычага



$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{F_2}{F_1} \quad F_1 \cdot S_1 = F_2 \cdot S_2, \text{ m.e. } A_1 = A_2$$