

Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по физике для 8 класса

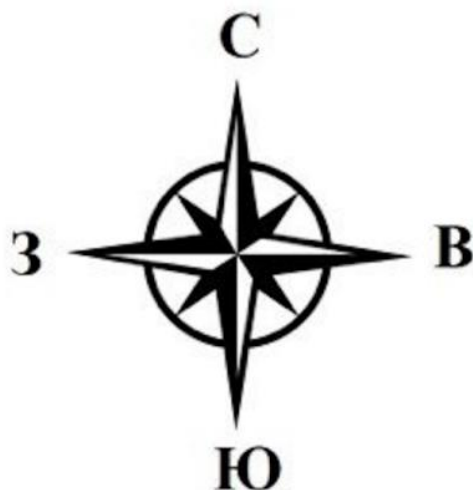
2022/23 учебный год

Максимальное количество баллов — 30

Задание № 1.1

Общее условие:

Яхтсмен вышел из пункта А, прошёл 30 км на север и через 60 минут бросил якорь в пункте В. Он ловил рыбу $\frac{1}{3}$ времени, потраченного на первом участке пути, и двинулся на запад. Пройдя 40 км со скоростью 40 км/ч, он достиг пункта С, затем вернулся в исходную точку А маршрута по кратчайшему пути.



Условие:

Определите скорость яхтсмена на участке АВ. Ответ выразите в км/ч, округлите до целых.

Условие:

Определите продолжительность привала в пункте В. Ответ выразите в минутах, округлите до целых.

Условие:

Определите среднюю путевую скорость на участке А–В–С. Ответ выразите в км/ч, округлите до целых.

Условие:

Выбрав удобный масштаб, сделайте чертёж и определите по нему расстояние между пунктами А и С. Ответ выразите в километрах, округлите до целых.

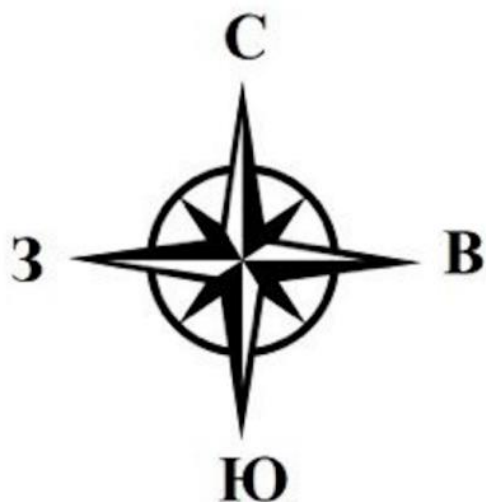
Условие:

Определите среднюю путевую скорость на всём пути, если на участке АС скорость была равна 50 км/ч. Ответ выразите в км/ч, округлите до целых.

Задание № 1.2

Общее условие:

Яхтсмен вышел из пункта А, прошёл 60 км на юг и через 120 минут бросил якорь в пункте В. Он ловил рыбу $\frac{1}{3}$ времени, потраченного на первом участке пути, и двинулся на запад. Пройдя 80 км со скоростью 40 км/ч, он достиг пункта С, затем вернулся в исходную точку А маршрута по кратчайшему пути.



Условие:

Определите скорость яхтсмена на участке АВ. Ответ выразите в км/ч, округлите до целых.

Условие:

Определите продолжительность привала в пункте В. Ответ выразите в минутах, округлите до целых.

Условие:

Определите среднюю путевую скорость на участке А–В–С. Ответ выразите в км/ч, округлите до целых.

Условие:

Выбрав удобный масштаб, сделайте чертёж и определите по нему расстояние между пунктами А и С. Ответ выразите в километрах, округлите до целых.

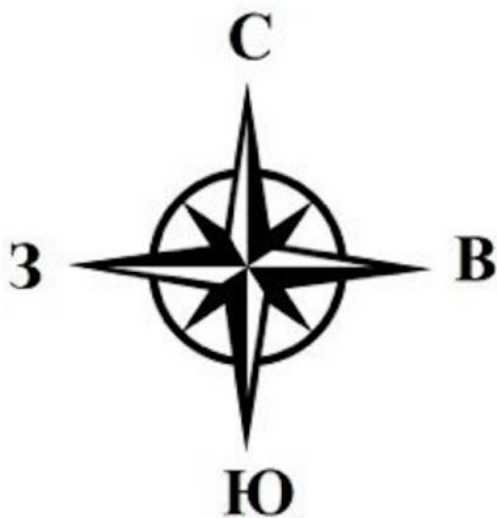
Условие:

Определите среднюю путевую скорость на всём пути, если на участке АС скорость была равна 50 км/ч. Ответ выразите в км/ч, округлите до целых.

Задание № 1.3

Общее условие:

Яхтсмен вышел из пункта А, прошёл 80 км на север и через 120 минут бросил якорь в пункте В. Он ловил рыбу $\frac{1}{4}$ времени, потраченного на первом участке пути, и двинулся на восток. Пройдя 60 км со скоростью 60 км/ч, он достиг пункта С, затем вернулся в исходную точку А маршрута по кратчайшему пути.



Условие:

Определите скорость яхтсмена на участке АВ. Ответ выразите в км/ч, округлите до целых.

Условие:

Определите продолжительность привала в пункте В. Ответ выразите в минутах, округлите до целых.

Условие:

Определите среднюю путевую скорость на участке А–В–С. Ответ выразите в км/ч, округлите до целых.

Условие:

Выбрав удобный масштаб, сделайте чертёж и определите по нему расстояние между пунктами А и С. Ответ выразите в километрах, округлите до целых.

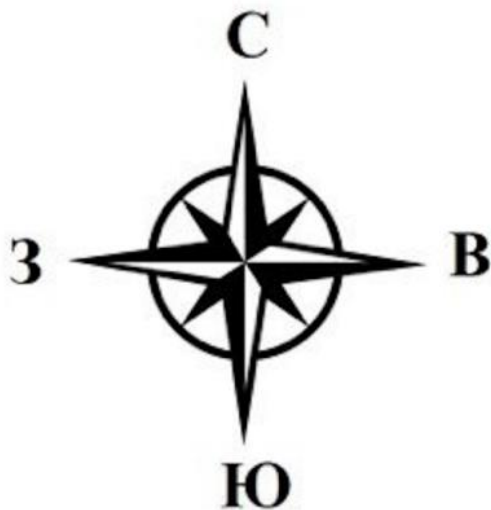
Условие:

Определите среднюю путевую скорость на всём пути, если на участке АС скорость была равна 25 км/ч. Ответ выразите в км/ч, округлите до целых.

Задание № 1.4

Общее условие:

Яхтсмен вышел из пункта А, прошёл 30 км на юг и через 30 минут бросил якорь в пункте В. Он ловил рыбу $\frac{1}{2}$ времени, потраченного на первом участке пути, и двинулся на запад. Пройдя 40 км со скоростью 40 км/ч, он достиг пункта С, затем вернулся в исходную точку А маршрута по кратчайшему пути.



Условие:

Определите скорость яхтсмена на участке АВ. Ответ выразите в км/ч, округлите до целых.

Условие:

Определите продолжительность привала в пункте В. Ответ выразите в минутах, округлите до целых.

Условие:

Определите среднюю путевую скорость на участке А–В–С. Ответ выразите в км/ч, округлите до целых.

Условие:

Выбрав удобный масштаб, сделайте чертёж и определите по нему расстояние между пунктами А и С. Ответ выразите в километрах, округлите до целых.

Условие:

Определите среднюю путевую скорость на всём пути, если на участке АС скорость была равна 25 км/ч. Ответ выразите в км/ч, округлите до целых.

Задание № 2.1

Общее условие:

При малярных работах используется грунтовка — специальный жидкий материал, которым покрывают поверхности для лучшего сцепления с ними краски, обойного клея и т.д. Грунтовка часто продаётся в магазинах в виде концентрата, который перед использованием требуется разбавлять водой. Была куплена банка концентрированной грунтовки объёмом 1 литр. Согласно инструкции, концентрат необходимо развести в отношении 1:10, то есть на одну часть грунтовки добавить 10 частей воды.

Условие:

Каким будет объём готовой грунтовки, если развести всю банку концентрата в соответствии с инструкцией? Ответ выразите в литрах, округлите до десятых.

Условие:

В ходе работ в ведре остался только 1 литр разведённой грунтовки. В это же ведро долили ещё 0.5 литра концентрированной грунтовки и 5 литров воды. Получится ли в ведре грунтовка, разведённая в соответствии с инструкцией?

Варианты ответы:

- Да, получится правильно разведённая грунтовка
- Нет, получится более концентрированная грунтовка
- Нет, получится менее концентрированная грунтовка
- Недостаточно данных

Условие:

В одной из комнат на стены нужно наклеить очень плотные и тяжёлые обои. В таких случаях производители обоев рекомендуют использовать более концентрированную грунтовку, уменьшив на 15% объём воды, используемый при разведении. Сколько готового раствора можно получить из одной банки грунтовки, следуя этой инструкции? Ответ выразите в литрах, округлите до десятых.

Задание № 2.2

Общее условие:

При малярных работах используется грунтовка — специальный жидкий материал, которым покрывают поверхности для лучшего сцепления с ними краски, обойного клея и т.д. Грунтовка часто продаётся в магазинах в виде концентрата, который перед использованием требуется разбавлять водой. Была куплена банка концентрированной грунтовки объёмом 0.5 литр. Согласно инструкции, концентрат необходимо развести в отношении 1:12, то есть на одну часть грунтовки добавить 12 частей воды.

Условие:

Каким будет объём готовой грунтовки, если развести всю банку концентрата в соответствии с инструкцией? Ответ выразите в литрах, округлите до десятых.

Условие:

В ходе работ в ведре остался только 1 литр разведённой грунтовки. В это же ведро долили ещё 0.5 литра концентрированной грунтовки и 5 литров воды. Получится ли в ведре грунтовка, разведённая в соответствии с инструкцией?

Варианты ответы:

- Да, получится правильно разведённая грунтовка
- Нет, получится более концентрированная грунтовка
- Нет, получится менее концентрированная грунтовка
- Недостаточно данных

Условие:

В одной из комнат на стены нужно наклеить очень плотные и тяжёлые обои. В таких случаях производители обоев рекомендуют использовать более концентрированную грунтовку,

уменьшив на 10% объём воды, используемый при разведении. Сколько готового раствора можно получить из одной банки грунтовки, следуя этой инструкции? Ответ выразите в литрах, округлите до десятых.

Задание № 2.3

Общее условие:

При малярных работах используется грунтовка — специальный жидкий материал, которым покрывают поверхности для лучшего сцепления с ними краски, обойного клея и т.д. Грунтовка часто продаётся в магазинах в виде концентрата, который перед использованием требуется разбавлять водой. Была куплена банка концентрированной грунтовки объёмом 1.5 литра. Согласно инструкции, концентрат необходимо развести в отношении 1:8, то есть на одну часть грунтовки добавить 8 частей воды.

Условие:

Каким будет объём готовой грунтовки, если развести всю банку концентрата в соответствии с инструкцией? Ответ выразите в литрах, округлите до десятых.

Условие:

В ходе работ в ведре остался только 1 литр разведённой грунтовки. В это же ведро долили ещё 0.5 литра концентрированной грунтовки и 5 литров воды. Получится ли в ведре грунтовка, разведённая в соответствии с инструкцией?

Варианты ответы:

- Да, получится правильно разведённая грунтовка
- Нет, получится более концентрированная грунтовка
- Нет, получится менее концентрированная грунтовка
- Недостаточно данных

Условие:

В одной из комнат на стены нужно наклеить очень тонкие обои. В таких случаях производители обоев рекомендуется использовать менее концентрированную грунтовку,

увеличив на 10% объём воды, используемый при разведении. Сколько готового раствора можно получить из одной банки грунтовки, следуя этой инструкции? Ответ выразите в литрах, округлите до десятых.

Задание № 2.4

Общее условие:

При малярных работах используется грунтовка — специальный жидкий материал, которым покрывают поверхности для лучшего сцепления с ними краски, обойного клея и т.д. Грунтовка часто продаётся в магазинах в виде концентрата, который перед использованием требуется разбавлять водой. Была куплена банка концентрированной грунтовки объёмом 2 литра. Согласно инструкции, концентрат необходимо развести в отношении 1:7, то есть на одну часть грунтовки добавить 7 частей воды.

Условие:

Каким будет объём готовой грунтовки, если развести всю банку концентрата в соответствии с инструкцией? Ответ выразите в литрах, округлите до десятых.

Условие:

В ходе работ в ведре остался только литр 1 разведённой грунтовки. В это же ведро долили ещё 0.5 литра концентрированной грунтовки и 5 литров воды. Получится ли в ведре грунтовка, разведённая в соответствии с инструкцией?

Варианты ответы:

- Да, получится правильно разведённая грунтовка
- Нет, получится более концентрированная грунтовка
- Нет, получится менее концентрированная грунтовка
- Недостаточно данных
- Нет, получится менее концентрированная грунтовка

Условие:

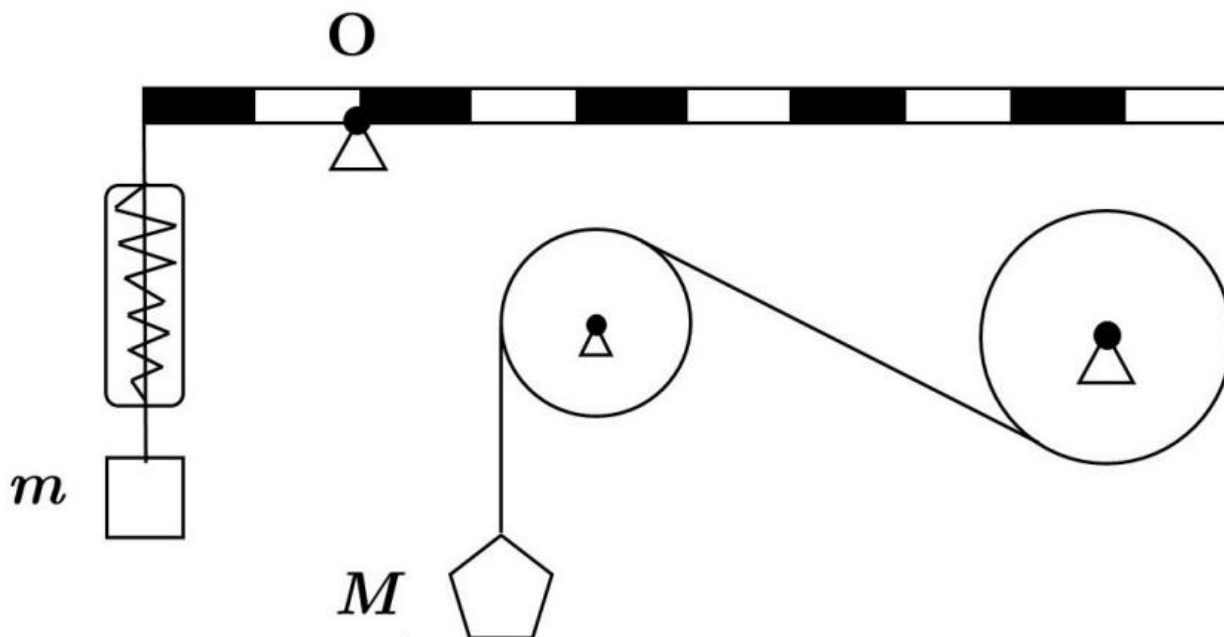
В одной из комнат на стены нужно наклеить очень тонкие обои. В таких случаях производители обоев рекомендуется использовать менее концентрированную грунтовку,

увеличив на 20% объём воды, используемый при разведении. Сколько готового раствора можно получить из одной банки грунтовки, следуя этой инструкции? Ответ выразите в литрах, округлите до десятых.

Задание № 3.1

Общее условие:

Лёгкий рычаг прикреплен к неподвижной опоре O с помощью шарнира. К рычагу на невесомом динамометре подвешен куб массой $m = 3$ кг и плотностью 3 г/см³. Рычаг удерживается в горизонтальном положении с помощью троса, перекинутого через неподвижные блоки. К концу троса прикреплен груз массой M . Трения нет.



Условие:

Определите объём куба. Ответ выразите в кубических сантиметрах, округлите до целых.

Условие:

Определите показание динамометра. Ускорение свободного падения $g = 10$ Н/кг. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Условие:

Определите удлинение пружины динамометра. Жёсткость пружины $k = 600$ Н/м. Ответ выразите в сантиметрах, округлите до целых.

Условие:

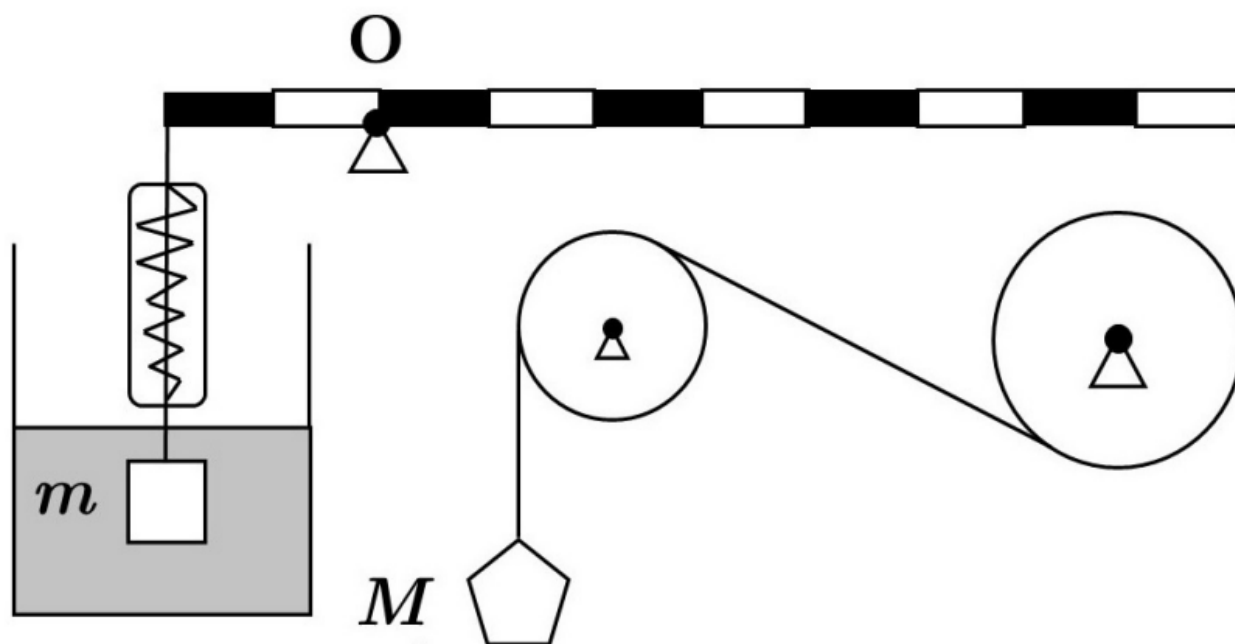
Чему должна быть равна масса M груза, чтобы рычаг находился в равновесии в горизонтальном положении? Ответ выразите в граммах, округлите до целых.

Условие:

Определите натяжение троса, на котором подвешен груз массой M . Ускорение свободного падения $g = 10$ Н/кг. Ответ выразите в ньютонах, округлите до десятых.

Условие:

Куб полностью поместили в наполненный водой аквариум так, что он не касается дна и стенок ёмкости. Плотность воды составляет 1 г/см³.



Нарушилось ли равновесие рычага?

Варианты ответы:

- Да
- Нет

Условие:

Как надо изменить массу M груза, чтобы рычаг остался в горизонтальном положении?

Варианты ответы:

- Увеличить
- Уменьшить
- Оставить без изменений

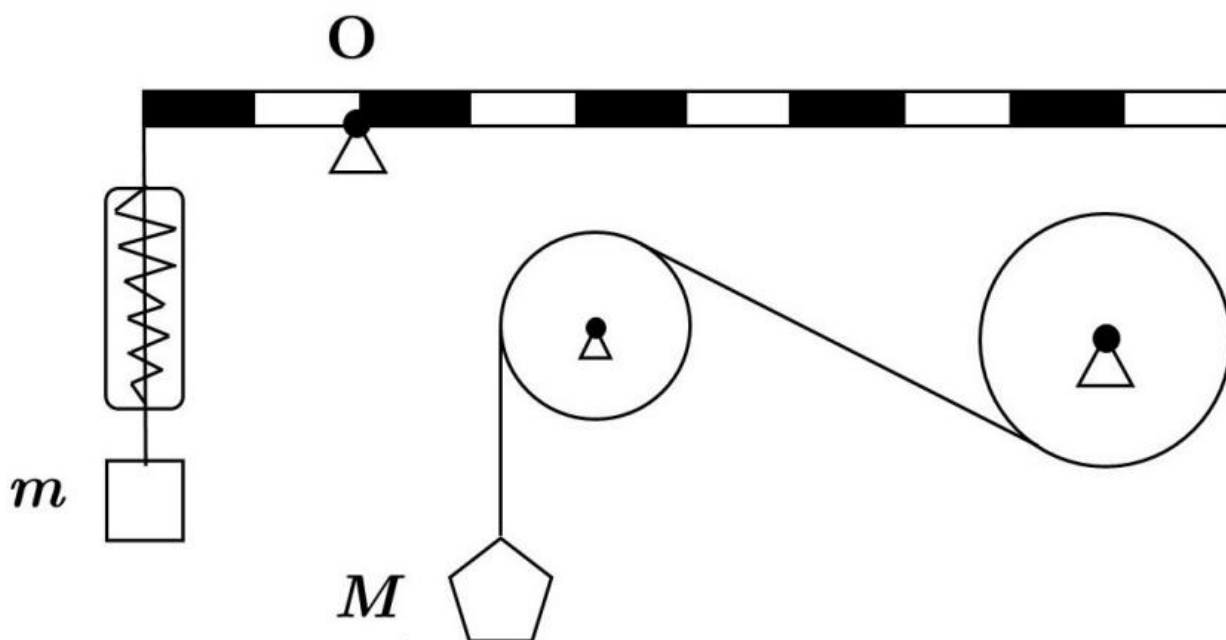
Условие:

Чему теперь должна быть равна масса M груза? Ответ выразите в граммах, округлите до целых.

Задание № 3.2

Общее условие:

Лёгкий рычаг прикреплен к неподвижной опоре O с помощью шарнира. К рычагу на невесомом динамометре подвешен куб массой $m = 5$ кг и плотностью 5 г/см³. Рычаг удерживается в горизонтальном положении с помощью троса, перекинутого через неподвижные блоки. К концу троса прикреплен груз массой M . Трения нет.



Условие:

Определите объём куба. Ответ выразите в кубических сантиметрах, округлите до целых.

Условие:

Определите показание динамометра. Ускорение свободного падения $g = 10$ Н/кг. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Условие:

Определите удлинение пружины динамометра. Жёсткость пружины $k = 1000$ Н/м. Ответ выразите в сантиметрах, округлите до целых.

Условие:

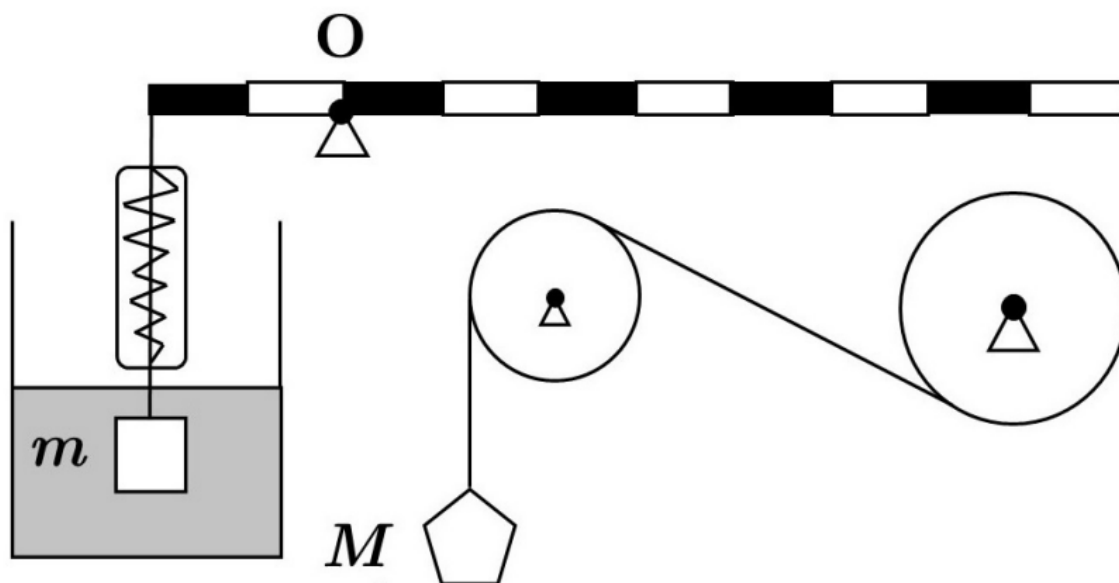
Чему должна быть равна масса M груза, чтобы рычаг находился в равновесии в горизонтальном положении? Ответ выразите в граммах, округлите до целых.

Условие:

Определите натяжение троса, на котором подвешен груз массой M . Ускорение свободного падения $g = 10$ Н/кг. Ответ выразите в ньютонах, округлите до десятых.

Условие:

Куб полностью поместили в наполненный водой аквариум так, что он не касается дна и стенок ёмкости. Плотность воды составляет 1 г/см³.



Нарушилось ли равновесие рычага?

Варианты ответы:

- Да
- Нет

Условие:

Как надо изменить массу M груза, чтобы рычаг остался в горизонтальном положении?

Варианты ответы:

- Увеличить
- Уменьшить
- Оставить без изменений

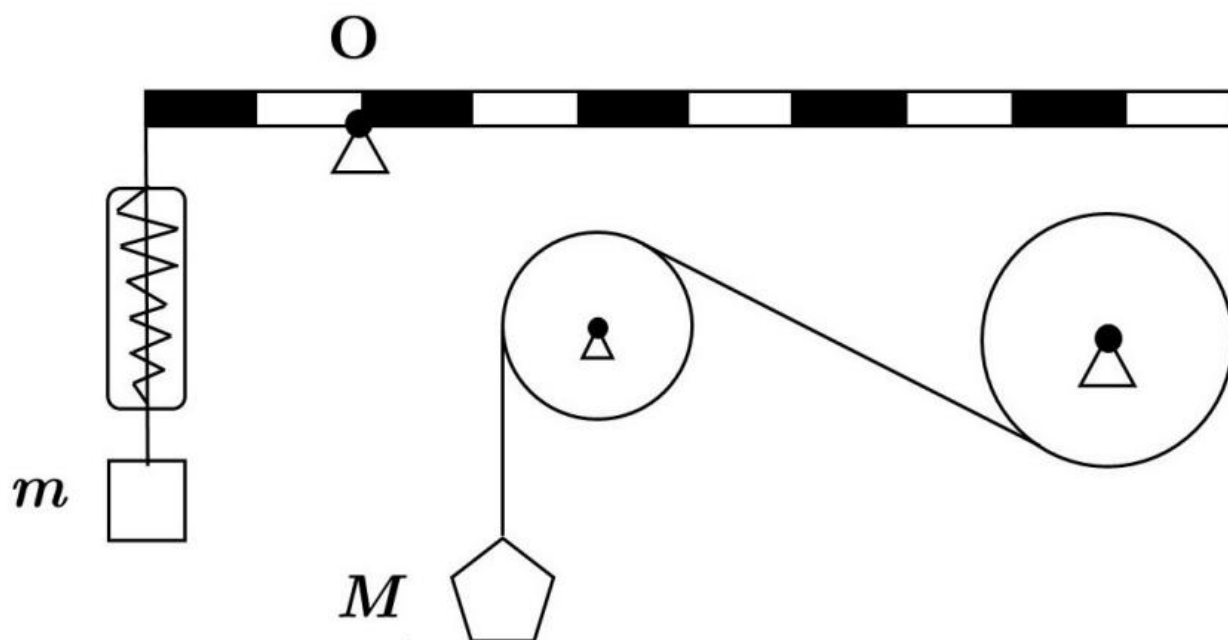
Условие:

Чему теперь должна быть равна масса M груза? Ответ выразите в граммах, округлите до целых.

Задание № 3.3

Общее условие:

Лёгкий рычаг прикреплен к неподвижной опоре O с помощью шарнира. К рычагу на невесомом динамометре подвешен куб массой $m = 6$ кг и плотностью 6 г/см³. Рычаг удерживается в горизонтальном положении с помощью троса, перекинутого через неподвижные блоки. К концу троса прикреплен груз массой M . Трения нет.



Условие:

Определите объём куба. Ответ выразите в кубических сантиметрах, округлите до целых.

Условие:

Определите показание динамометра. Ускорение свободного падения $g = 10$ Н/кг. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Условие:

Определите удлинение пружины динамометра. Жёсткость пружины $k = 1200$ Н/м. Ответ выразите в сантиметрах, округлите до целых.

Условие:

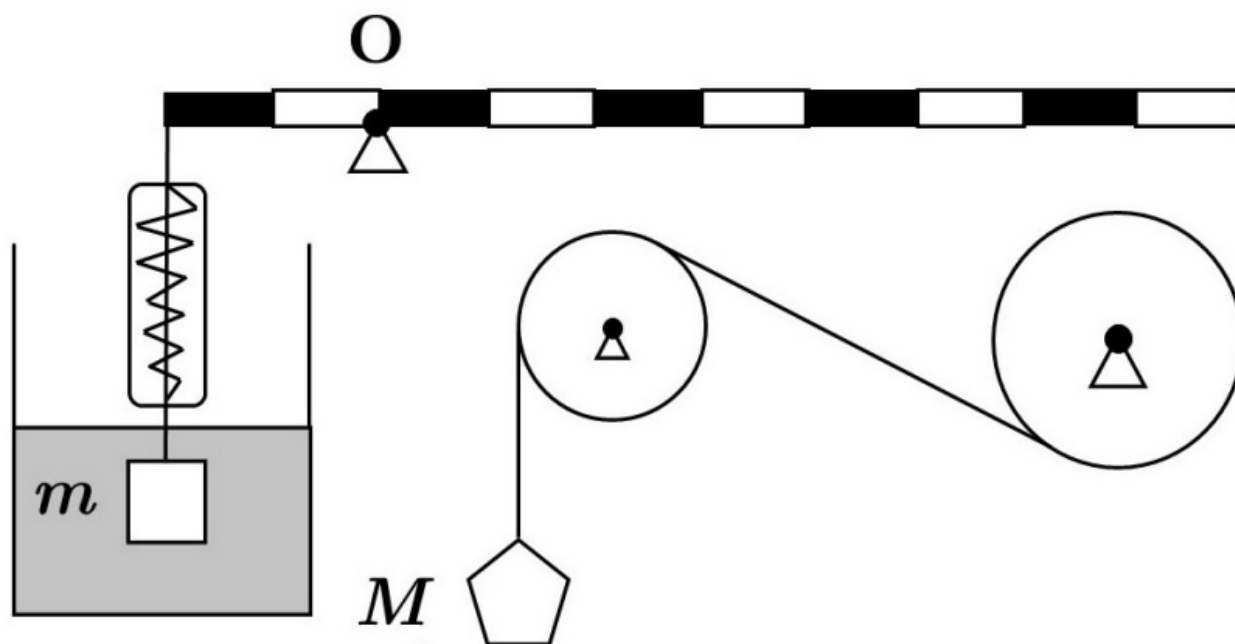
Чему должна быть равна масса M груза, чтобы рычаг находился в равновесии в горизонтальном положении? Ответ выразите в граммах, округлите до целых.

Условие:

Определите натяжение троса, на котором подвешен груз массой M . Ускорение свободного падения $g = 10$ Н/кг. Ответ выразите в ньютонах, округлите до десятых.

Условие:

Куб полностью поместили в наполненный водой аквариум так, что он не касается дна и стенок ёмкости. Плотность воды составляет 1 г/см³.



Нарушилось ли равновесие рычага?

Варианты ответы:

- Да
- Нет

Условие:

Как надо изменить массу M груза, чтобы рычаг остался в горизонтальном положении?

Варианты ответы:

- Увеличить
- Уменьшить
- Оставить без изменений

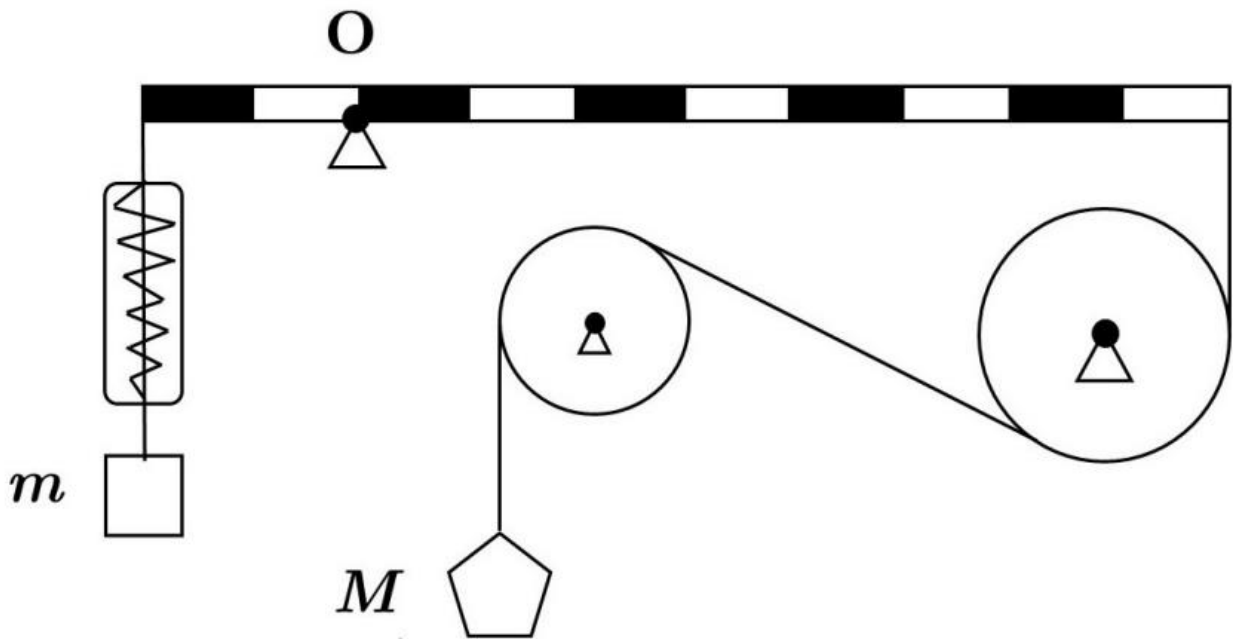
Условие:

Чему теперь должна быть равна масса M груза? Ответ выразите в граммах, округлите до целых.

Задание № 3.4

Общее условие:

Лёгкий рычаг прикреплен к неподвижной опоре O с помощью шарнира. К рычагу на невесомом динамометре подвешен куб массой $m = 7$ кг и плотностью 7 г/см³. Рычаг удерживается в горизонтальном положении с помощью троса, перекинутого через неподвижные блоки. К концу троса прикреплен груз массой M . Трения нет.



Условие:

Определите объём куба. Ответ выразите в кубических сантиметрах, округлите до целых.

Условие:

Определите показание динамометра. Ускорение свободного падения $g = 10$ Н/кг. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых.

Условие:

Определите удлинение пружины динамометра. Жёсткость пружины $k = 1400$ Н/м. Ответ выразите в сантиметрах, округлите до целых.

Условие:

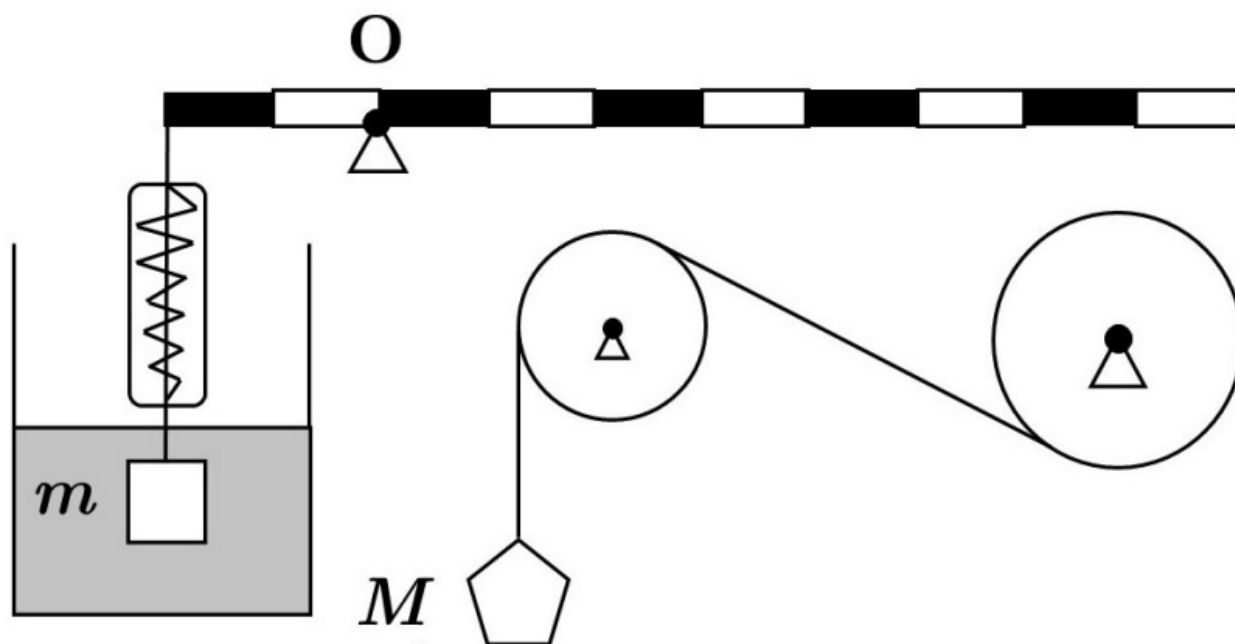
Чему должна быть равна масса M груза, чтобы рычаг находился в равновесии в горизонтальном положении? Ответ выразите в граммах, округлите до целых.

Условие:

Определите натяжение троса, на котором подвешен груз массой M . Ускорение свободного падения $g = 10$ Н/кг. Ответ выразите в ньютонах, округлите до десятых.

Условие:

Куб полностью поместили в наполненный водой аквариум так, что он не касается дна и стенок ёмкости. Плотность воды составляет 1 г/см³.



Нарушилось ли равновесие рычага?

Варианты ответы:

- Да
- Нет

Условие:

Как надо изменить массу M груза, чтобы рычаг остался в горизонтальном положении?

Варианты ответы:

- Увеличить
- Уменьшить
- Оставить без изменений

Условие:

Чему теперь должна быть равна масса M груза? Ответ выразите в граммах, округлите до целых.