

Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по физике для 8 класса

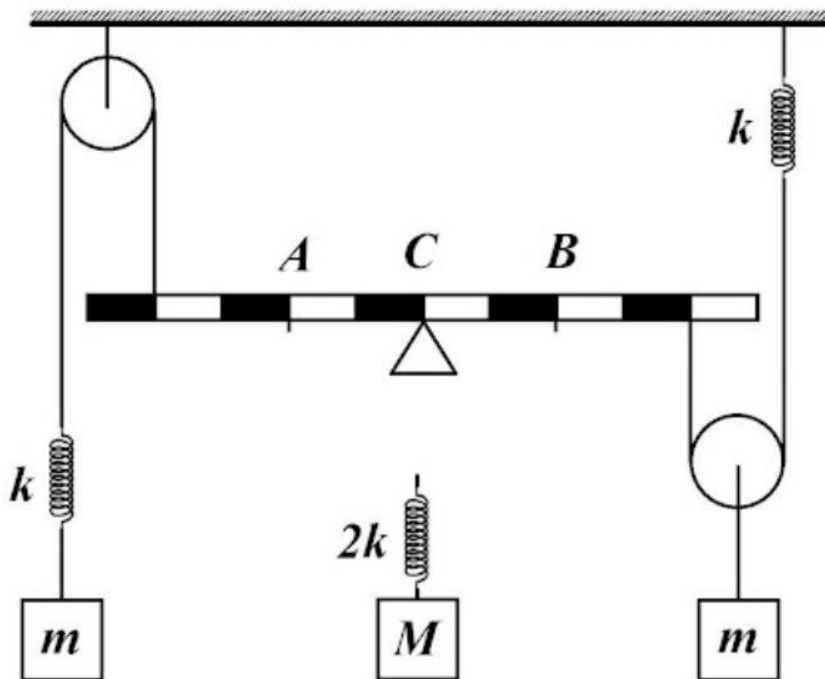
2022/23 учебный год

Максимальное количество баллов — 30

Задание № 1.1

Общее условие:

На рисунке изображена система, в которой блоки и рычаг невесомы и не имеют трения в осях и опоре С, пружины невесомы, нити нерастяжимы и невесомы. Участки нитей, не лежащие на блоках, вертикальны. Известно, что $k = 30$ Н/м и $m = 60$ г. Считайте, что $g = 10$ Н/кг.



Условие:

Найдите удлинение левой и правой пружин, если рычаг удерживается в горизонтальном положении внешней силой. Ответ выразите в миллиметрах, округлите до целых.

Сначала запишите удлинение левой пружины, потом — правой.

Условие:

Нарушится ли равновесие, если рычаг отпустить?

Варианты ответов:

- Да
- Нет

Условие:

В какой точке следует подвесить груз массой M , чтобы равновесие восстановилось?

Варианты ответов:

- А
- В
- С

Условие:

Чему должна быть равна масса груза M ? Ответ выразите в граммах.

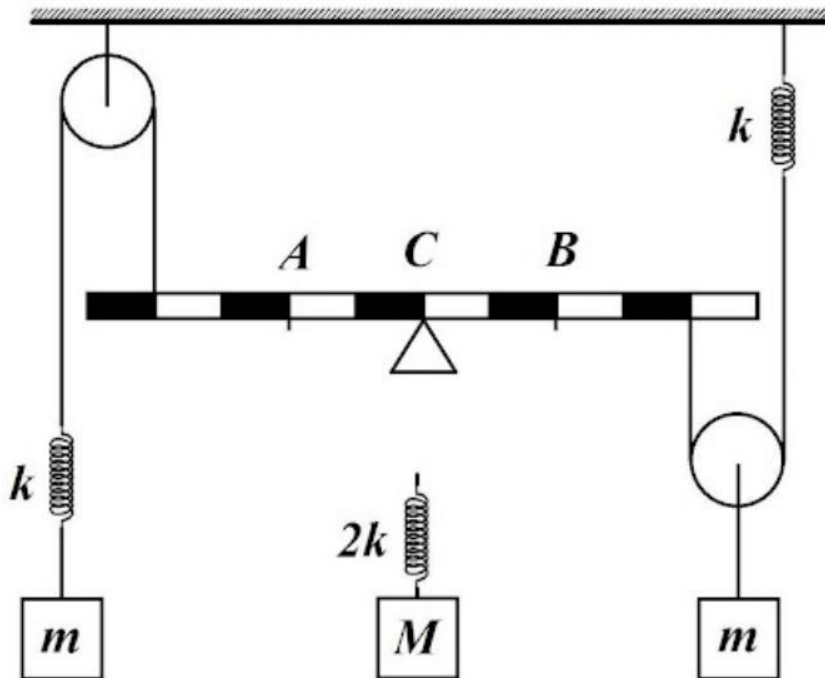
Условие:

Чему равно удлинение пружины, на которой подвешен груз M ? Ответ выразите в сантиметрах, округлите до целых.

Задание № 1.2

Общее условие:

На рисунке изображена система, в которой блоки и рычаг невесомы и не имеют трения в осях и опоре C , пружины невесомы, нити нерастяжимы и невесомы. Участки нитей, не лежащие на блоках, вертикальны. Известно, что $k = 30 \text{ Н/м}$ и $m = 120 \text{ г}$. Считайте, что $g = 10 \text{ Н/кг}$.



Условие:

Найдите удлинение левой и правой пружин, если рычаг удерживается в горизонтальном положении внешней силой. Ответ выразите в миллиметрах, округлите до целых.

Сначала запишите удлинение левой пружины, потом — правой.

Условие:

Нарушится ли равновесие, если рычаг отпустить?

Варианты ответов:

- Да

- Нет

Условие:

В какой точке следует подвесить груз массой M , чтобы равновесие восстановилось?

Варианты ответов:

- А
- В
- С

Условие:

Чему должна быть равна масса груза M ? Ответ выразите в граммах.

Ответ: 360

Точное совпадение ответа — 3 балла

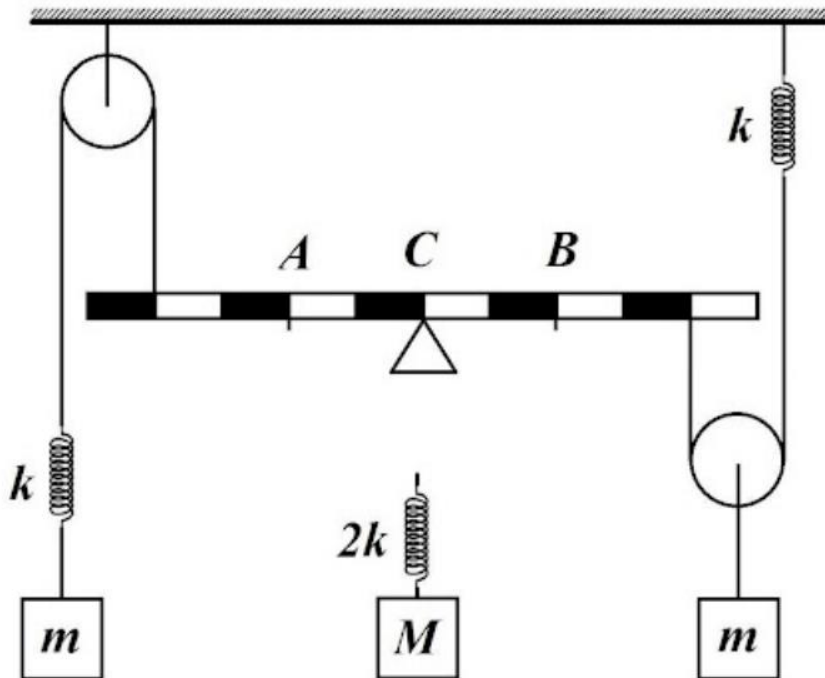
Условие:

Чему равно удлинение пружины, на которой подвешен груз M ? Ответ выразите в сантиметрах, округлите до целых.

Задание № 1.3

Общее условие:

На рисунке изображена система, в которой блоки и рычаг невесомы и не имеют трения в осях и опоре C , пружины невесомы, нити нерастяжимы и невесомы. Участки нитей, не лежащие на блоках, вертикальны. Известно, что $k = 60 \text{ Н/м}$ и $m = 120 \text{ г}$. Считайте, что $g = 10 \text{ Н/кг}$.



Условие:

Найдите удлинение левой и правой пружин, если рычаг удерживается в горизонтальном положении внешней силой. Ответ выразите в миллиметрах, округлите до целых.

Сначала запишите удлинение левой пружины, потом — правой.

Условие:

Нарушится ли равновесие, если рычаг отпустить?

Варианты ответов:

- Да

- Нет

Условие:

В какой точке следует подвесить груз массой M , чтобы равновесие восстановилось?

Варианты ответов:

- А
- В
- С

Условие:

Чему должна быть равна масса груза M ? Ответ выразите в граммах.

Условие:

Чему равно удлинение пружины, на которой подвешен груз M ? Ответ выразите в сантиметрах, округлите до целых.

Задание № 2.1

Общее условие:

Лебедь перелетел с одного озера на другое и тут же вернулся обратно тем же маршрутом, причём средняя скорость его полёта на всём пути оказалась равной 8 м/с. Обратно он летел со скоростью 12 м/с.

Условие:

Выберите верное утверждение.

Варианты ответов:

- Скорость лебедя на пути туда меньше 8 м/с
- Скорость лебедя на пути туда не меньше 8 м/с и не больше 12 м/с
- Скорость лебедя на пути туда больше 12 м/с

Условие:

Определите скорость лебедя на пути туда. Ответ выразите в м/с, округлите до целых.

Задание № 2.2

Общее условие:

Лебедь перелетел с одного озера на другое и тут же вернулся обратно тем же маршрутом, причём средняя скорость его полёта на всём пути оказалась равной 16 м/с. Обратно он летел со скоростью 24 м/с.

Условие:

Выберите верное утверждение.

Варианты ответов:

- Скорость лебедя на пути туда меньше 16 м/с
- Скорость лебедя на пути туда не меньше 16 м/с и не больше 24 м/с
- Скорость лебедя на пути туда больше 24 м/с

Условие:

Определите скорость лебедя на пути туда. Ответ выразите в м/с, округлите до целых.

Задание № 2.3

Общее условие:

Лебедь перелетел с одного озера на другое и тут же вернулся обратно тем же маршрутом, причём средняя скорость его полёта на всём пути оказалась равной 12 м/с. Обратно он летел со скоростью 18 м/с.

Условие:

Выберите верное утверждение.

Варианты ответов:

- Скорость лебедя на пути туда меньше 12 м/с
- Скорость лебедя на пути туда не меньше 12 м/с и не больше 18 м/с
- Скорость лебедя на пути туда больше 18 м/с

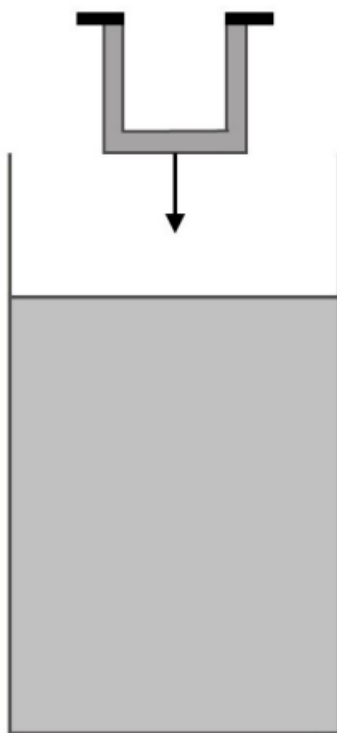
Условие:

Определите скорость лебедя на пути туда. Ответ выразите в м/с, округлите до целых.

Задание № 3.1

Общее условие:

Школьник решил испытать кастрюлю на плавучесть. Он поместил цилиндрическую кастрюлю массой 1.6 кг, высотой 20 см и площадью дна 4 дм² в цилиндрическую бочку высотой 100 см и площадью дна 10 дм², заполненную водой. Кастрюля не касается стенок бочки, не протекает, доньшко кастрюли горизонтально, вода из бочки не выливается. Плотность воды 1 г/см³.



Условие:

Как изменился уровень воды в бочке?

Варианты ответов:

- Повысился
- Понизился

Условие:

Будет ли плавать кастрюля или утонет?

Варианты ответов:

- Утонет
- Будет плавать

Условие:

На сколько миллиметров кастрюля погружена в воду? Ответ округлите до целых.

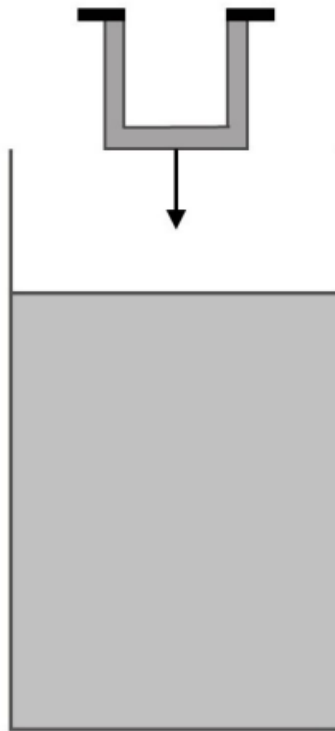
Условие:

На сколько миллиметров изменился уровень воды в бочке после того, как в неё попала кастрюля?

Задание № 3.2

Общее условие:

Школьник решил испытать кастрюлю на плавучесть. Он поместил цилиндрическую кастрюлю массой 1.6 кг, высотой 20 см и площадью дна 8 дм² в цилиндрическую бочку высотой 100 см и площадью дна 20 дм², заполненную водой. Кастрюля не касается стенок бочки, не протекает, доньшко кастрюли горизонтально, вода из бочки не выливается. Плотность воды 1 г/см³.



Условие:

Как изменился уровень воды в бочке?

Варианты ответов:

- Повысился
- Понизился

Условие:

Будет ли плавать кастрюля или утонет?

Варианты ответов:

- Утонет
- Будет плавать

Условие:

На сколько миллиметров кастрюля погружена в воду? Ответ округлите до целых.

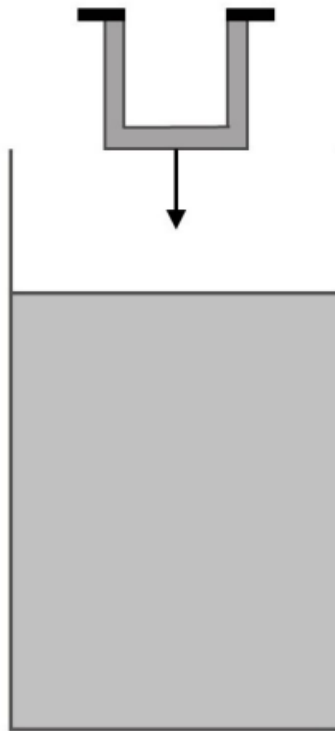
Условие:

На сколько миллиметров изменился уровень воды в бочке после того, как в неё попала кастрюля?

Задание № 3.3

Общее условие:

Школьник решил испытать кастрюлю на плавучесть. Он поместил цилиндрическую кастрюлю массой 2.4 кг, высотой 30 см и площадью дна 8 дм² в цилиндрическую бочку высотой 100 см и площадью дна 20 дм², заполненную водой. Кастрюля не касается стенок бочки, не протекает, доньшко кастрюли горизонтально, вода из бочки не выливается. Плотность воды 1 г/см³.



Условие:

Как изменился уровень воды в бочке?

Варианты ответов:

- Повысился
- Понизился

Условие:

Будет ли плавать кастрюля или утонет?

Варианты ответов:

- Утонет
- Будет плавать

Условие:

На сколько миллиметров кастрюля погружена в воду? Ответ округлите до целых.

Условие:

На сколько миллиметров изменился уровень воды в бочке после того, как в неё попала кастрюля?