

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Средняя общеобразовательная финно-угорская школа
Имени Элиаса Леннрота

Презентация

Айн момент!

Автор работы:
Шалимова Татьяна Алексеевна
учитель физики

г. Петрозаводск
2014г

Айн момент!

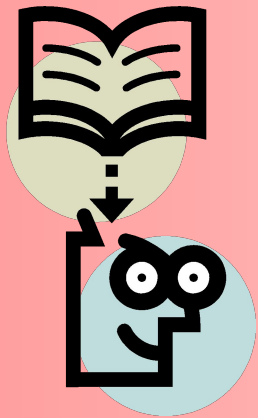
Это выражение дедушка принес с войны. Говорит , что пленный немец так повторял. А внук с понятием момента познакомился в школе.

Вопросы:

- 1. Как переводится выражение айн момент?**
- 2. Приведи примеры, которыми можно заменить данное выражение**
- 3. Дай определение «момента силы» в физике?**
- 4. Назови одним словом тачки, гвоздодеры, ножницы и другие приспособления?**
- 5. Назови физическую величину, которую мы сегодня повторяем?**

НАВЫКИ МОЛОДЕЖИ

- адаптация:
- 1. воспринимать условия равновесия
 - 2. рассчитывать моменты
 - 3. воспринимать старое и овладевать новыми способами решения задач
 - 4. развивать навыки самооценки
 - 5. развивать умение работать в группе
 - 6. использовать разные источники информации



Выступления!

критерий оценки

выступления

1б - требования к слайду

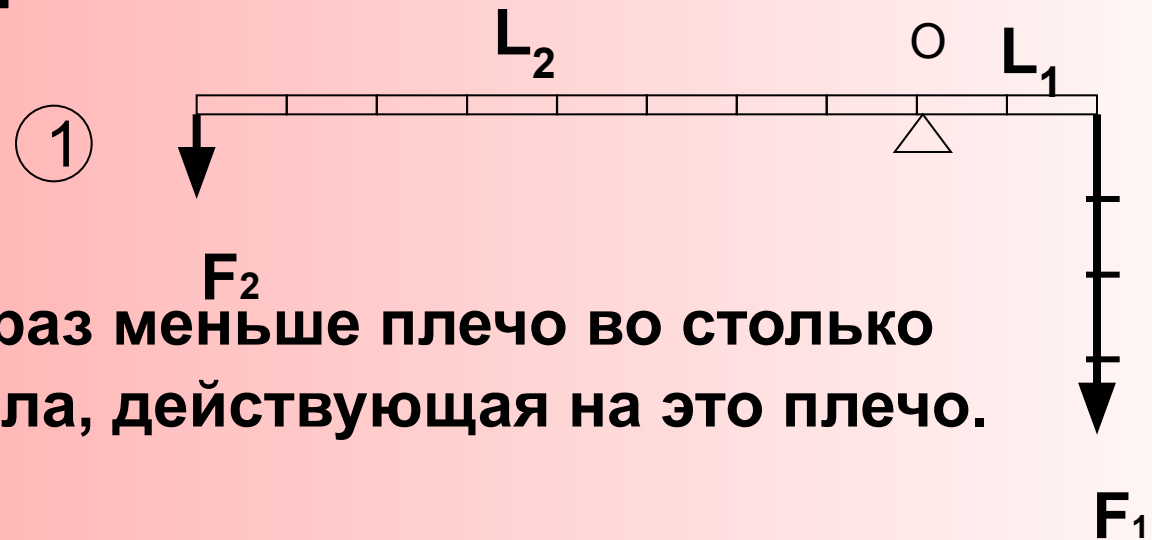
1б - регламент (3мин)

1б - ораторские данные

1б – понятность изложения

1б – ответы на вопросы

Выбери ответ



② Во сколько раз меньше плечо во столько же раз больше сила, действующая на это плечо.

③ $F_1 L_1 = F_2 L_2$
 L_1, L_2 - плечи сил

④ $M_1 = M_2$
по против
 M_1, M_2 — моменты сил

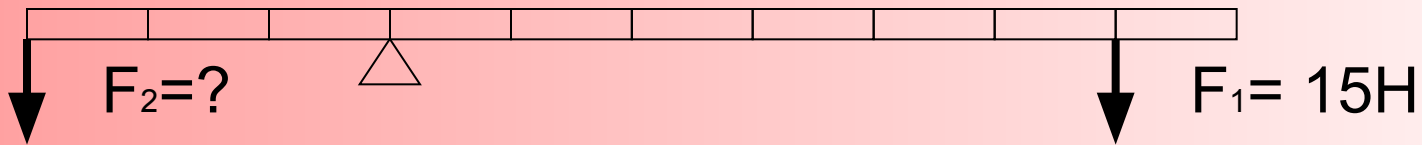
⑤ Рычаг находится в равновесии под действием сил, если сумма моментов сил, вращающих его по часовой стрелки равна сумме моментов сил, вращающих его против часовой стрелки.

Критерий: по количеству правильных ответов

Учимся планировать [1]

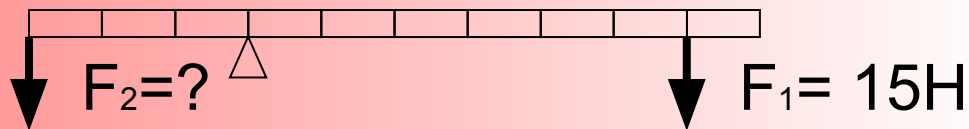
Сформулируй Цель деятельности по нахождению физической величины – силы на модели ситуации, используй правило:

Глагол, КП- конечный продукт, описание ситуации



Учимся планировать [1]

Составь план «Мои действия - Результат действий»



Учимся планировать [1]

Составь план

«Мои действия

Результат действий»

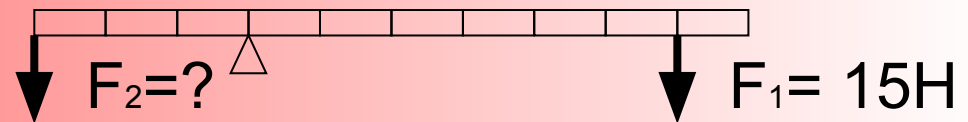
1. Вспомни способ нахождения силы

2. Перечисли величины, входящие в формулу

3. Выдели математические действия

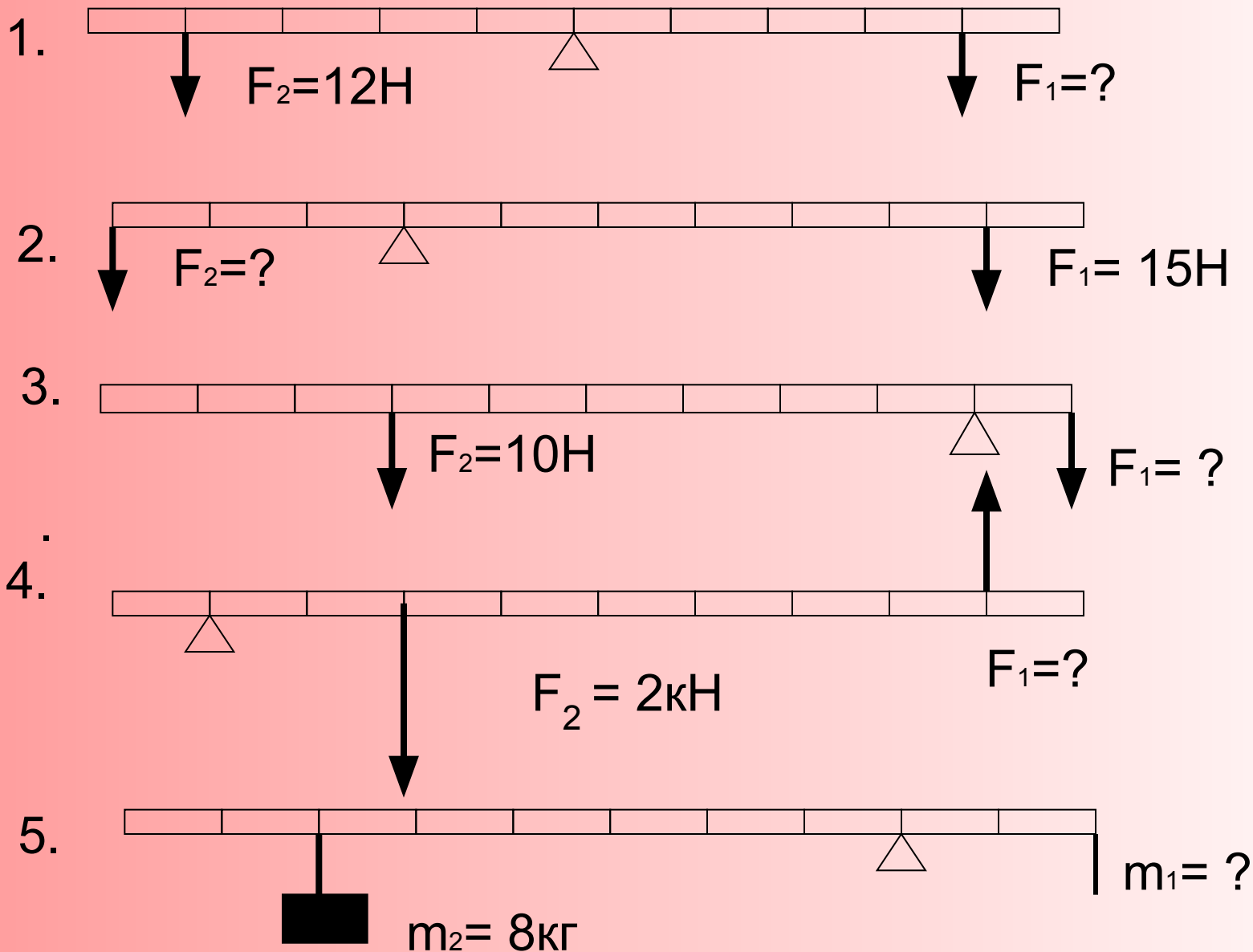
4. Найди величину

5. Запиши ответ



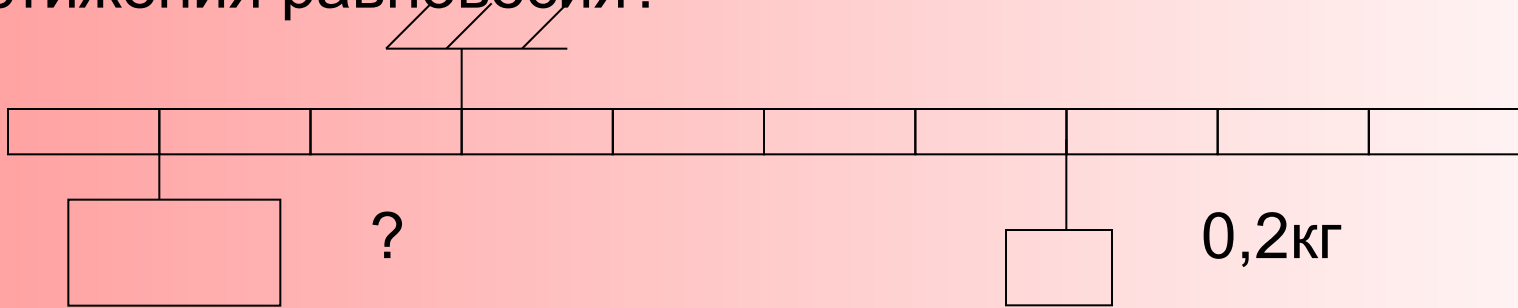
Критерий оценки
(+) – справился
(-) – не справился

Задание на в/о:



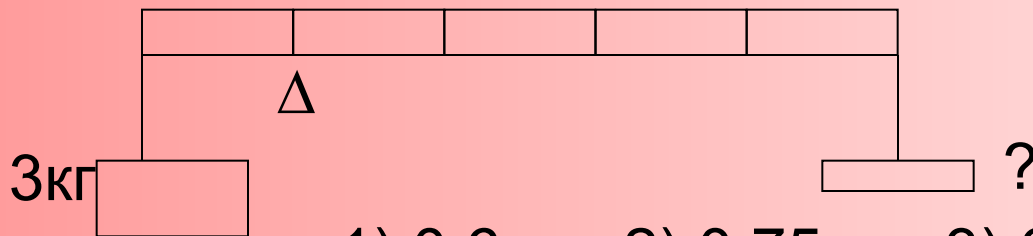
Реши задачи из ЕГЭ на условие равновесия рычага [2]

1. Тело массой $0,2\text{ кг}$ подвешено к правому плечу невесомого рычага (см рис). Чему равна масса груза, который надо подвесить ко второму делению левого плеча рычага для достижения равновесия?



- 1) $0,1\text{ кг}$ 2) $0,2\text{ кг}$ 3) $0,3\text{ кг}$ 4) $0,4\text{ кг}$

2. К левому концу невесомого стержня прикреплен груз 3 кг (см рис). Стержень расположили на опоре, отстоящей от его левого конца на $0,2$ длины стержня. Чему равна масса груза, который надо подвесить к правому концу стержня, чтобы он находился в равновесии?



- 1) $0,6\text{ кг}$ 2) $0,75\text{ кг}$ 3) 6 кг 4) $7,5\text{ кг}$

Проверим

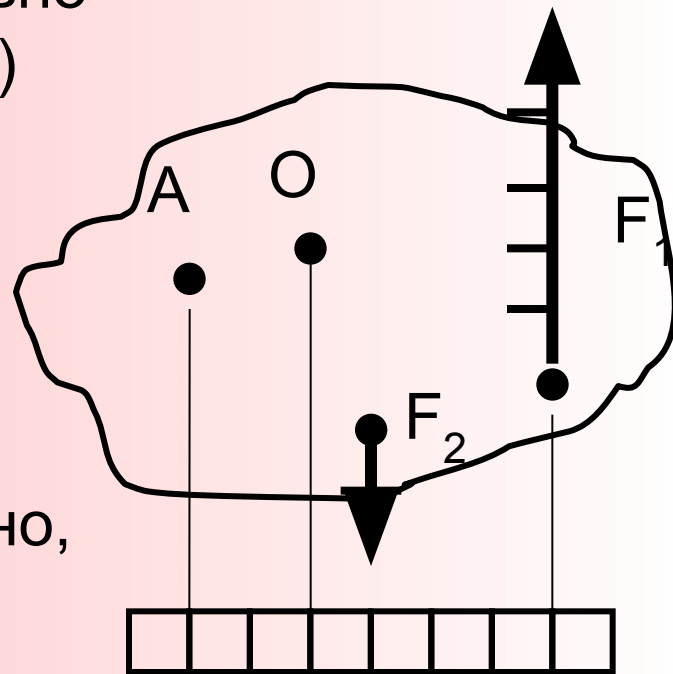
Критерий оценки:
по количеству
правильных ответов

- Ответы:
1. 12Н
 2. 30Н
 3. 60Н
 4. 500Н
 5. 24кг

Задачи повышенной сложности [3]

Тело может поворачиваться относительно оси, проходящей через точку O (см рис)

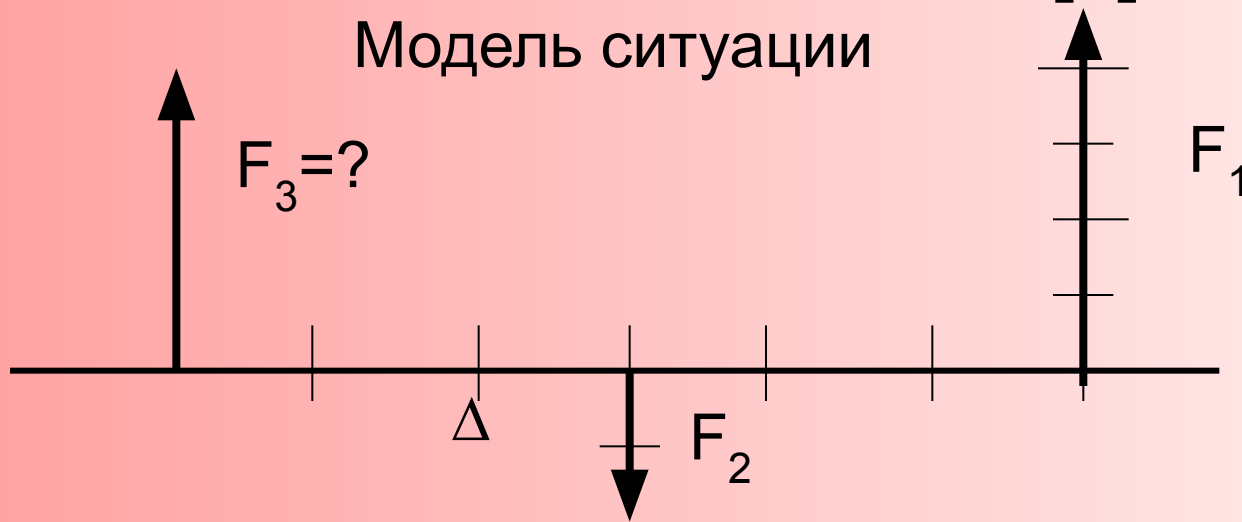
1. Найди плечо силы F_1 (в у.е.)
2. Рассчитай момент силы F_1 (в у.е.)
3. Каков момент силы F_2 (в у.е.)
4. Как будет поворачиваться тело под действием силы F_1 ?
5. Какую силу, действующую вертикально, надо приложить в точку A , чтобы тело находилось в равновесии?



Ответы:

Задачи повышенной сложности [3]

Модель ситуации



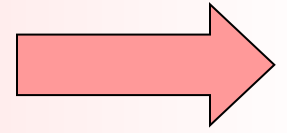
Дано	сила у.е.	плечо у.е.	момент силы у.е.	поворот
$F_1 = 5$	$L_1 = 4$	$F_1 L_1 = 5 \cdot 4 = 20$	против	
$F_2 = 2$	$L_2 = 1$	$F_2 L_2 = 2 \cdot 1 = 2$	по	
$F_3 = ?$	$L_3 = 2$	$x L_3 = x \cdot 2 = 2x$	по	

Уравнение $F_1 L_1 = F_2 L_2 + F_3 L_3$

$$20 = 2 + 2x$$
$$20 - 2 = 2x$$
$$18 = 2x \quad x = 18/2 \quad x = 9 \quad \text{вверх}$$

Попробуй еще раз [3]

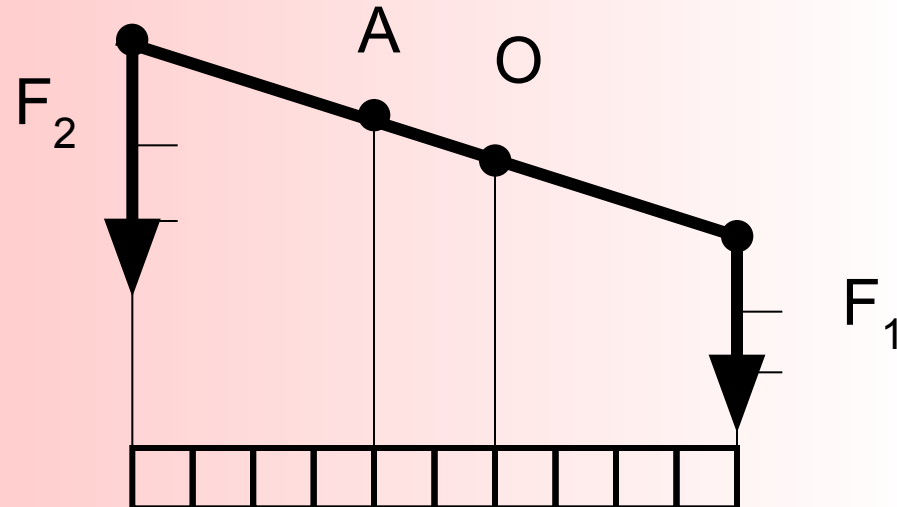
Тело может поворачиваться относительно оси, проходящей через точку O (см рис)



1. Найди плечо силы F_1 (в у.е.)
2. Рассчитай момент силы F_1 (в у.е.)
3. Каков момент силы F_2 (в у.е.)
4. Как будет поворачиваться тело под действием силы F_2 ?
5. Какую силу, действующую вертикально, надо приложить в точку A , чтобы тело находилось в равновесии?

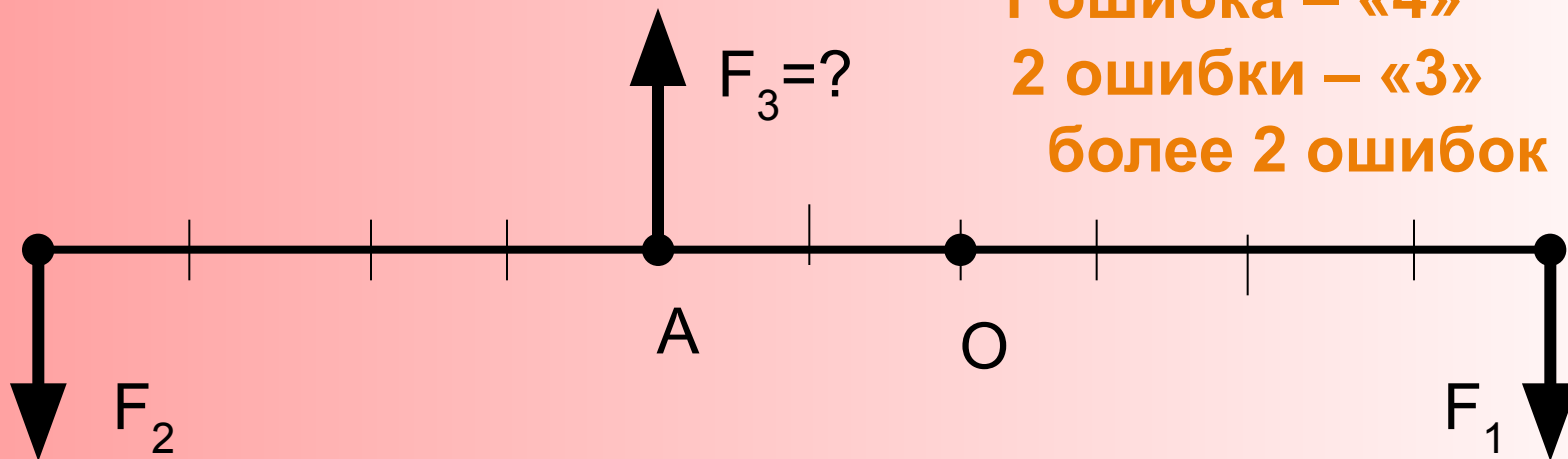
Ответы:

Критерий: по количеству правильных ответов

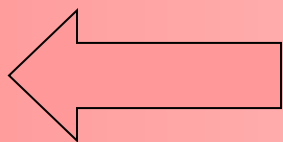


Оформи решение задачи [3]

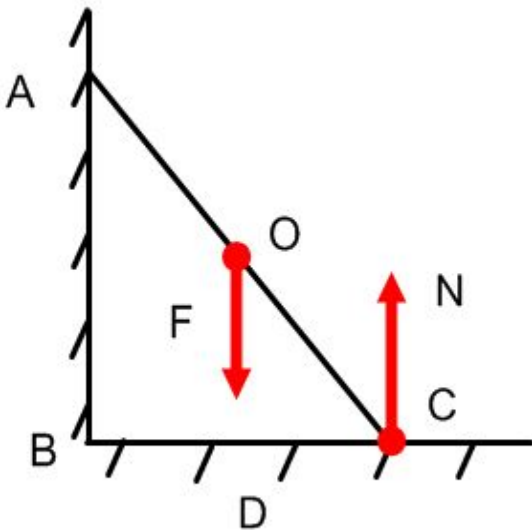
Критерий оценки:
1 ошибка – «4»
2 ошибки – «3»
более 2 ошибок - «-»



Дано сила плечо силы момент силы поворот
у.е.



Творческое домашнее задание (по желанию):
Придумай задачи на определение плеч сил (F , N),
возьми любую точку вращения (A , O , C)



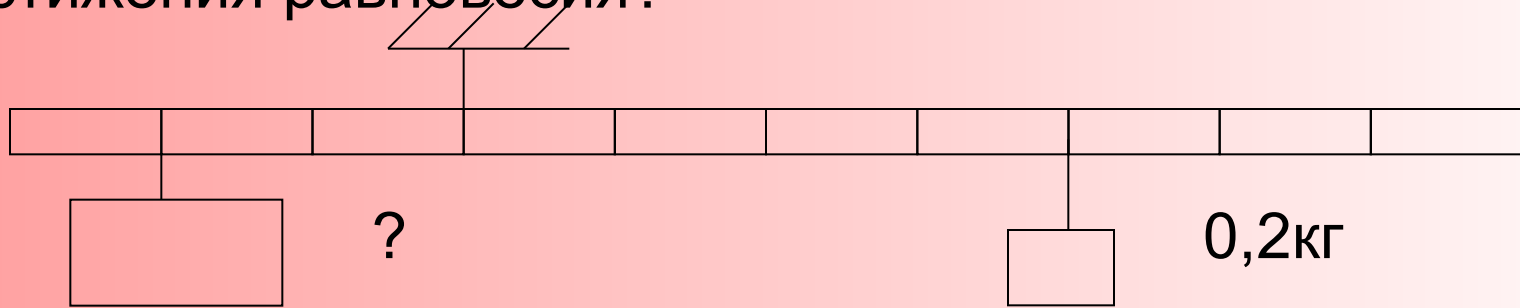
Д/з:
Параграф 56
задачи ЕГЭ

Критерий оценки урока:
5 - все понял, могу сейчас решить
4 - в целом понял, могу решить с наводящими вопросами
3 - понял лишь часть материала
«минус» - ничего не понял

Удачи!

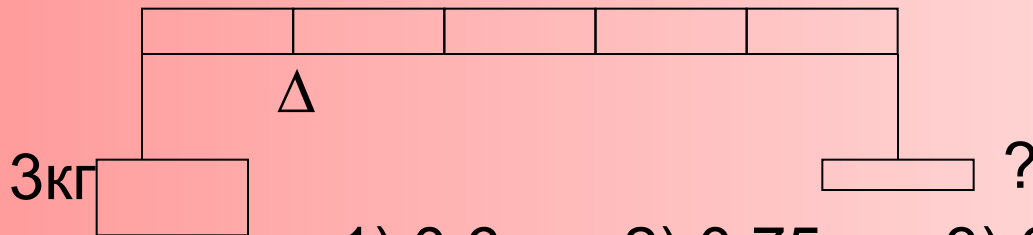
Реши задачи из ЕГЭ на условие равновесия рычага [2]

1. Тело массой $0,2\text{ кг}$ подвешено к правому плечу невесомого рычага (см рис). Чему равна масса груза, который надо подвесить ко второму делению левого плеча рычага для достижения равновесия?



- 1) $0,1\text{ кг}$ 2) $0,2\text{ кг}$ 3) $0,3\text{ кг}$ 4) $0,4\text{ кг}$

2. К левому концу невесомого стержня прикреплен груз 3 кг (см рис). Стержень расположили на опоре, отстоящей от его левого конца на $0,2$ длины стержня. Чему равна масса груза, который надо подвесить к правому концу стержня, чтобы он находился в равновесии?



- 1) $0,6\text{ кг}$ 2) $0,75\text{ кг}$ 3) 6 кг 4) $7,5\text{ кг}$

Проверим:

Дано: СИ

$$l_1 = 2 \text{ у.е.}$$

$$l_2 = 4 \text{ у.е.}$$

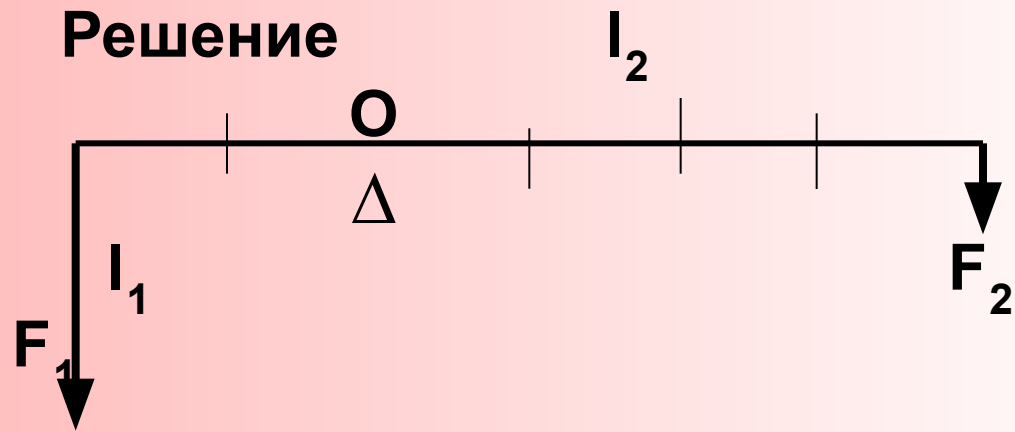
$$m_2 = 0,2 \text{ кг}$$

$$g = 10 \text{ Н/кг}$$

$$m_1 = ?$$

у.е. - условные единицы

Решение



$$M_1 = M_2$$

$$F_1 l_1 = F_2 l_2$$

$$F_2 = m_2 g$$

$$F_2 = 0,2 \cdot 10$$

$$F_2 = 2 \text{ (Н)}$$

$$F_1 \cdot 2 = 2 \cdot 4$$

$$F_1 = 4 \text{ (Н)}$$

$$F_1 = m_1 g$$

$$4 = m_1 \cdot 10$$

$$m_1 = 0,4 \text{ (кг)}$$

Ответ: 0,4 кг

Критерий оценки:

1 ошибка – «4»

2 ошибки – «3»

более 2 ошибок - «-»

Использовались:

1. Анофрикова С.В. Формирование ключевых компетенций у учащихся на уроках физики М. 2012
2. Николаев В.И. , А.М. Шипилин Физика. ЕГЭ. Тематическая рабочая тетрадь ФИПИ М. 2010
3. Прояненко Л.А., Одинцова Н.И. Физика. ЕГЭ. методическое пособие для подготовки М. 2007

Содержание презентации

1. Титульный лист (слайд 1)
2. Тема, задачи, план урока (слайды 2, 3)
3. Проверка творческого д/з (слайды: выступающего, 4, 5)
4. Обучение планированию (слайды 6, 7, 8)
5. Исполнение плана (слайды 9, 10, 11)
6. Решение задач повышенной сложности
 - передача знаний (слайды 12 – 13)
 - организация обратной связи (слайды 14, 15)
7. Рефлексия, комментарий к д/з (слайд 16, 17,18)
8. Литература (слайд 19)
9. Содержание презентации (слайд 20)