

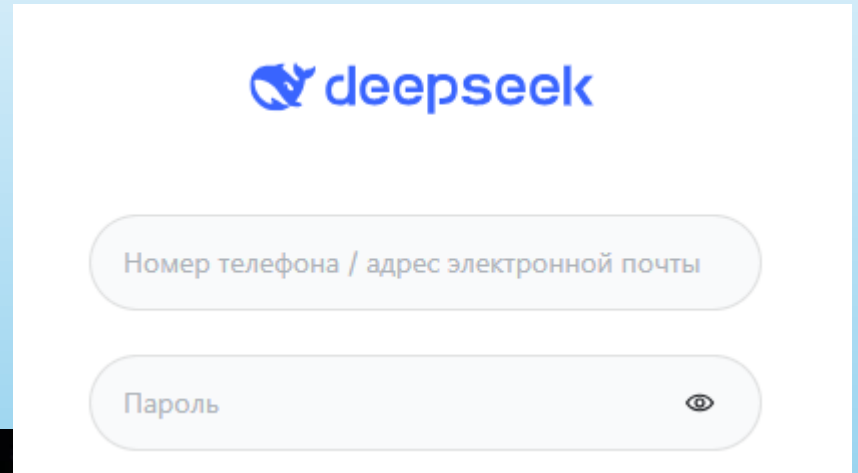
ИИ в практике учителя физики

Ивашкина Д. А., учитель физики

ГАОУ Лицей города Троицка

Какие ресурсы использовались?

- <https://chat.deepseek.com/>
- <https://www.google.com/>
- <https://chatgpt.com/ru-RU/>



deepseek

Номер телефона / адрес электронной почты

Пароль



Google

+ Google



Режим ИИ

ChatGPT

Готов, когда ты готов.

+ Спросите ChatGPT



Голос

DeepSeek. Задачи для самостоятельной

Составь задачи для самостоятельного решения учениками 10 класса по физике, подобные следующим шести задачам. Сделай по 5 вариантов задач для каждого типа. Задачи должны отличаться не только числами, но и ситуацией задачи, но должны не отличаться системой сил, действующих на тело.

DeepSeek. Задачи для самостоятельной

Составь задачи для самостоятельного решения учениками 10 класса по физике, подобные следующим шести задачам. Сделай по 5 вариантов задач для каждого типа. Задачи должны отличаться не только числами, но и ситуацией задачи, но должны не отличаться системой сил, действующих на тело.

Отличная идея! Вот набор задач для самостоятельного решения, сгруппированных по типам и соответствующих исходным шести прототипам. Задачи варьируются по ситуациям, но сохраняют ту же физическую сущность и систему сил.

Тип 1: Движение с ускорением под действием силы натяжения (вертикальное движение)

Прототип: С каким максимальным ускорением можно поднимать груз массой 50 кг вверх на веревке, которая обрывается при силе натяжения 1 кН?

Варианты:

1. Атлет ракетным стартом поднимает штангу массой 90 кг. При какой максимальной силе он может

DeepSeek. Задачи для самостоятельной

Ошибки!

1. Атлет ракетным стартом поднимает штангу массой 90 кг. При какой максимальной силе он может действовать на штангу, чтобы трос, выдерживающий максимальную нагрузку 1200 Н, не порвался? Считайте, что сила приложена вертикально вверх.

Основное уравнение: $T - m \cdot g = m \cdot a$, где T - сила натяжения, m - масса, a - ускорение.

1. Дано: $m=90$ кг, $T_{\max}=1200$ Н. Найти: $F_{\max}$.

Решение: $F_{\max} = T_{\max} = 1200$ Н. (Сила атлета равна силе натяжения троса).

Ответ: 1200 Н.

Способ решения физических задач

3. Дано: m - не нужна, $v=360 \text{ км/ч}=100 \text{ м/с}$, $R=200 \text{ м}$. Найти: $P/(mg)$.

Решение: $P/(mg) = (mg - mv^2/R) / (m \cdot g) = 1 - v^2/(g \cdot R) = 1 - (10000)/(10 \cdot 200) = 1 - 5 = -4$. Вес отрицательным быть не может, это означает, что летчик давит на ремни с силой, в 4 раза большей его веса в покое, но вопрос о весе некорректен. Верная трактовка: сила давления на сиденье $N = m \cdot v^2/R - mg = m(10000/200 - 10) = m \cdot (50 - 10) = 40m$. В покое $P_0 = m \cdot g = 10m$.
Отношение $N/P_0 = 40m/10m = 4$.

Ответ: В 4 раза больше (пилот испытывает 4-х кратную перегрузку).

Способ решения физических задач

Задание №2



ЗАДАНИЕ



Ваш ответ



Верный ответ

Определите напряжение на концах стального проводника длиной $l = 140 \text{ см} = 1,4 \text{ м}$, площадь поперечного сечения $S = 0,20 \text{ мм}^2$, ток $I = 250 \text{ мА} = 0,25 \text{ А}$.

[Справочные материалы](#)

Ответ: 0,24 В

РЕШЕНИЕ

Сначала найдём сопротивление:

$$R = \rho \cdot \frac{l}{S} = 0,15 \cdot \frac{1,4}{0,20} = 0,15 \cdot 7 = 1,05 \Omega$$

Затем по закону Ома:

$$U = I \cdot R = 0,25 \cdot 1,05 = 0,23809 \text{ В}$$

Ответ: $U \approx 0,24 \text{ В}$

Задание №2



ЗАДАНИЕ

Ваш ответ ☒ Верный ответ

Определите напряжение на концах стального проводника длиной $l = 140 \text{ см} = 1,4 \text{ м}$, площадь поперечного сечения $S = 0,20 \text{ мм}^2$, ток $I = 250 \text{ мА} = 0,25 \text{ А}$.

[Справочные материалы](#)

Ответ: В

РЕШЕНИЕ

Сначала найдём сопротивление:

$$R = \rho \cdot \frac{l}{S} = 0,15 \cdot \frac{1,4}{0,20} = 0,15 \cdot 7 = 1,05 \Omega$$

Затем по закону Ома:

$$U = I \cdot R = 0,25 \cdot 1,05 = 0,23809 \text{ В}$$

Ответ: $U \approx 0,24 \text{ В}$

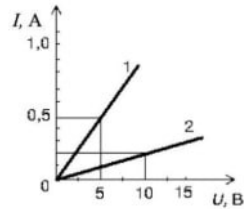
ИИ и графики

Задание №3

ЗАДАНИЕ

Ваш ответ ☒ Верный ответ

На рисунке изображены графики зависимости силы тока от напряжения для двух металлических проводников. У какого из проводников сопротивление больше и во сколько раз?



Ответ: сопротивление больше у проводника в раз (-а)

РЕШЕНИЕ

Для проводника 1:

$$U_1 = 10 \text{ В}, \quad I_1 = 1,0 \text{ А} \Rightarrow R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{10}{1,0} = 10 \, \Omega$$

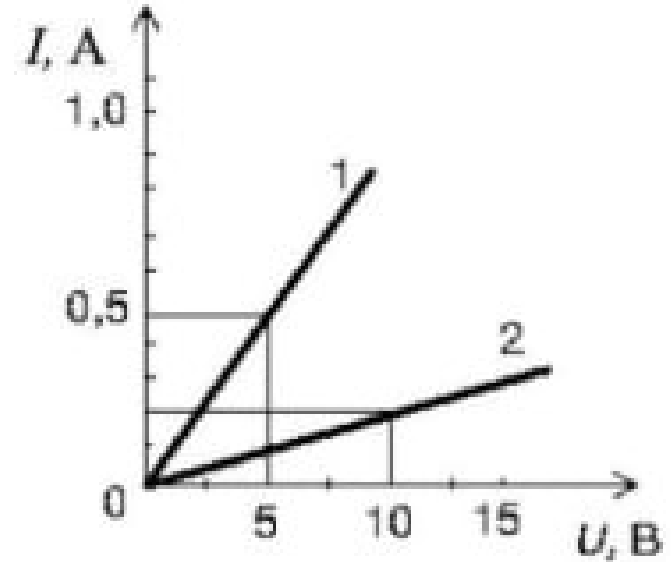
Для проводника 2:

$$U_2 = 10 \text{ В}, \quad I_2 = 0,5 \text{ А} \Rightarrow R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{10}{0,5} = 20 \, \Omega$$

Отношение сопротивлений:

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{20}{10} = 2$$

Ответ: у проводника 2 сопротивление в 2 раза больше.



$$U_2 = 10 \text{ В}, \quad I_2 = 0,5 \text{ А} \Rightarrow R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{10}{0,5} = 20 \, \Omega$$

Дидактические материалы

Ф.И. _____

Обведите номера всех верных утверждений.

1. В инерциальной системе отсчета любое тело движется равномерно и прямолинейно.
2. Инерциальная система отсчета (ИСО) движется относительно другой ИСО равномерно и прямолинейно.
3. Равнодействующая всех сил, действующих на тело, равна произведению массы тела на его ускорение.
4. Тела взаимодействуют между собой силами, равными по величине и совпадающими по направлению.
5. Сила упругости обратно пропорциональна удлинению пружины при ее деформации.
6. Сила упругости, действующая на тело со стороны веревки или нити, всегда направлена перпендикулярно веревке или нити.
7. Сила трения скольжения – это сила, возникающая при скольжении одного тела по поверхности другого.
8. Сила тяжести, действующая на тело, пропорциональна его массе.
9. Сила трения скольжения всегда направлена перпендикулярно поверхности соприкосновения скользящих тел.
10. Сила тяжести тела, находящегося вблизи Земли, действует в направлении к центру Земли.

Ф.И. _____

Обведите номера всех верных утверждений.

1. В инерциальной системе отсчета любое тело движется равномерно и прямолинейно, если на него не действуют другие тела.
2. Если система отсчета движется относительно земли с ускорением, она тоже является инерциальной.
3. Ускорение тела пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу.
4. Тела взаимодействуют между собой силами, равными по величине и противоположными по направлению.
5. Сила нормальной реакции опоры, действующая на тело со стороны поверхности, перпендикулярна поверхности.
6. Сила трения скольжения, действующая на тело, действует в направлении его скорости.
7. Сила упругости – это сила, возникающая при деформации тел при их контакте.
8. Сила тяготения, действующая между двумя материальными точками, пропорциональна их массам.
9. Максимальная сила трения покоя равна силе трения скольжения.
10. Сила тяжести, действующая на тело со стороны Земли, равна по модулю силе, с которой тело притягивает Землю.

Ф.И. _____

Обведите номера

1. В инерциальной системе отсчета любое тело движется равномерно и прямолинейно, если на него не действуют другие тела.
2. Если система отсчета движется относительно земли с ускорением, она тоже является инерциальной.
3. Ускорение тела пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу.
4. Тела взаимодействуют между собой силами, равными по величине и противоположными по направлению.
5. Сила нормальной реакции опоры, действующая на тело со стороны поверхности, перпендикулярна поверхности.
6. Сила трения скольжения, действующая на тело, действует в направлении его скорости.
7. Сила упругости – это сила, возникающая при деформации тел при их контакте.
8. Сила тяготения, действующая между двумя материальными точками, пропорциональна их массам.
9. Максимальная сила трения покоя равна силе трения скольжения.
10. Сила тяжести, действующая на тело со стороны Земли, равна по модулю силе, с которой тело притягивает Землю.

Ф.И. _____

Обведите номера всех верных утверждений.

1. В инерциальной системе отсчета любое тело движется равномерно и прямолинейно.
2. Инерциальная система отсчета (ИСО) движется относительно другой ИСО равномерно и прямолинейно.
3. Равнодействующая всех сил, действующих на тело, равна произведению массы тела на его ускорение.

Дидактические материалы (Google Gemini)

"Составь задание в 8 равноценных вариантах по теме
"Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. ..."

4 марта 2026 г.

Ниже представлены **8 равноценных вариантов** проверочной работы для 10 класса (базовый уровень). В каждом варианте необходимо выбрать **два верных утверждения** из пяти.

Вариант 1

1. При электризации трением оба тела приобретают заряды одного знака.
2. Согласно закону Кулона, сила взаимодействия двух точечных зарядов обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними.
3. Электрический заряд может делиться бесконечно на сколь угодно малые части.
4. В замкнутой системе алгебраическая сумма зарядов всех тел остается неизменной.

Диалог с ИИ

- Хочу узнать, смогут ли ученики во время проверочной работы использовать ИИ?

Это отличный вопрос, который сейчас активно обсуждают и учителя, и родители. Если коротко: **технически — да, но официально — нет.**

Вот как это выглядит на практике:

Почему ученики могут это использовать?

1. **Скорость и доступность:** Сфотографировать задачу и получить решение через ИИ (как мы сейчас с вами) занимает меньше минуты. Это гораздо быстрее, чем искать ответ в учебнике или ГДЗ.
2. **Пошаговое объяснение:** Хорошие нейросети не просто выдают ответ, а объясняют логику, что помогает «замаскировать» использование ИИ под собственное понимание.
3. **Распознавание схем:** Как вы видели, современные ИИ отлично «видят» физические схемы, графики и рукописный текст.

Диалог с ИИ

- Как избежать списывания?

1. Визуальные «обманки»

Нейросети распознают схемы по шаблонам. Если схема выглядит нестандартно, ИИ может неправильно определить тип соединения.

- **Наклонные линии:** Нарисуйте резисторы не горизонтально/вертикально, а под углом 45 градусов. Для человека это та же схема, а ИИ может запутаться, где здесь узел.
- **Лишние провода:** Добавьте «пустые» ветки или петли, которые не ведут. Человек поймет, что тока там нет, а ИИ может сделать неправильный расчет общего сопротивления.

2. Игра с обозначениями

ИИ опирается на стандартные индексы. Если их перемешать, он может выдать формулу по памяти, а не по вашей картинке.

- **Пример:** Назовите резистор на главной магистрали $R_{parallel}$, а те, что в параллельном блоке — R_1 и R_2 .
- **Почему это срывается:** Нейросеть часто «галлюцинирует» и подставляет значения в стандартную формулу $R_{общ} = R_1 + R_2$, не глядя на то, что на вашей схеме они стоят параллельно.

Графическое представление условия

2. На рис. 1 изображен график зависимости давления идеального газа от объема при неизменной массе газа. Напишите название изопроцесса, который соответствует участку графика $A \rightarrow B$.

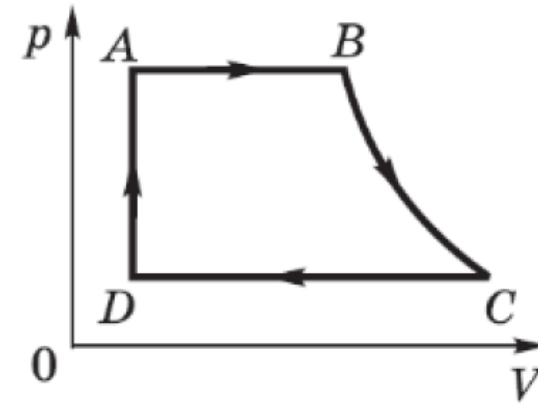


Рисунок 1.

3. В процессе $B \rightarrow C$ на рис. 1 газу было передано количество теплоты 25 Дж. Чему равна работа, совершенная газом?

4. В процессе $C \rightarrow D$ на рис. 1 объем уменьшился в 7 раз. Во сколько раз и как (увеличилась или уменьшилась) изменилась температура газа в этом процессе?

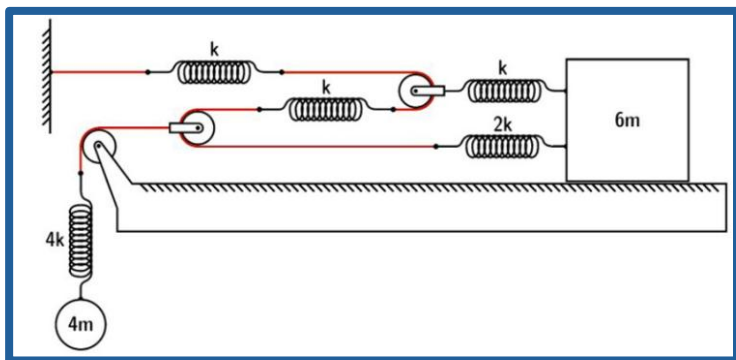
Рисунок и идеи из книги: П. И. Самойленко, А. В. Сергеев.
«Контрольные и проверочные работы по физике. 10–11 классы».

Признаки использования в решении ИИ

1. Избыточная вежливость и книжные речевые обороты
2. Ошибки в размерностях или логике при правильном ответе
3. Использование «нешкольных» или редких методов

Изменение формы заданий

- Требование сделать пометки на рисунке (указать токи, нарисовать график)
- Требование исправить неверные утверждения, заменив одно слово.



DeepSeek,
сентябрь 2025 г.



IMG_2410.PNG

PNG 212.67KB

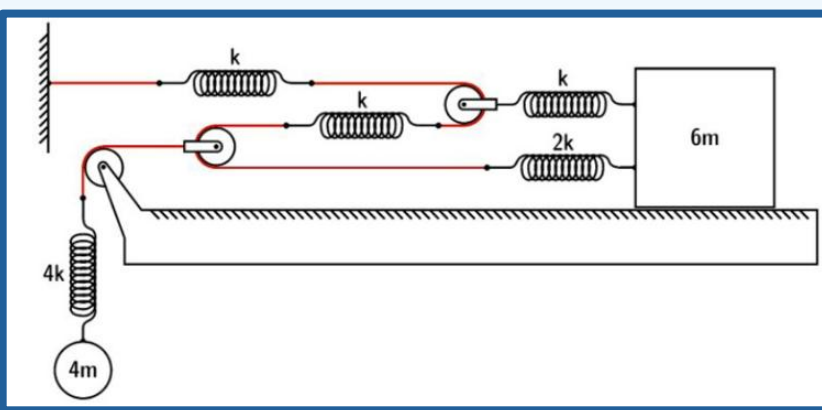
Реши задачу в файле

Решение:

1. Определение удлинений пружин:

- При опускании точки A на расстояние $z = 14$ см:
 - Левая пружина с жёсткостью k удлиняется на z .
 - Правая пружина с жёсткостью k также удлиняется на z .
 - Нижняя пружина с жёсткостью $2k$ удлиняется на $\frac{z}{2}$ (так как нить проходит через блок, удлинение делится пополам).

2. Потенциальная энергия пружин:



Gemini, июнь
2026 г.

"Помоги решить задачу:"

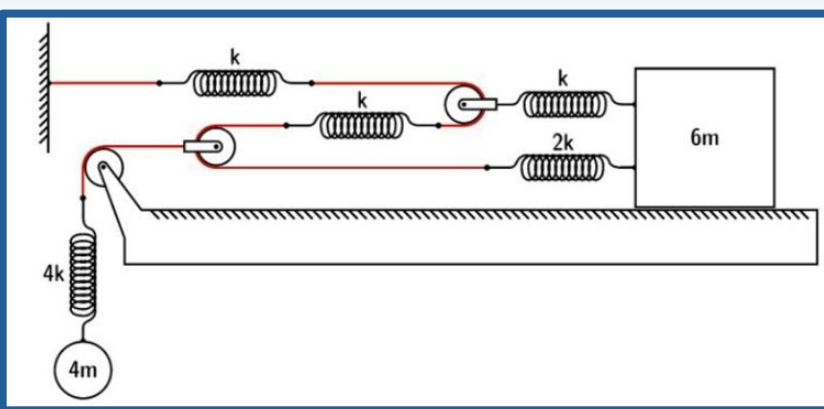
Чтобы найти максимальное ускорение кубика, нам необходимо установить кинематические связи между телами, определить эквивалентную жесткость системы пружин и рассмотреть динамику системы с помощью закона сохранения энергии или уравнения гармонических колебаний.

1. Кинематические связи (подвижные блоки)

Пусть координата кубика (массой $6m$) при движении вправо равна x .

Разберем устройство блоков слева от кубика. У нас есть два подвижных блока:

- **Верхний подвижный блок:** к его оси прикреплена пружина жесткостью k . Нить,



"Разве кубик массой $6m$ может двигаться вправо? Ведь силы, действующие на него, направлены влево?"

Gemini, июнь
2026 г.

Вы совершенно правы, спасибо за внимательность! Давайте исправим это направление и подробно разберем, куда на самом деле направлены силы и как движется кубик.

Куда направлены силы?

Все нити и пружины подсоединены к кубику **с левой стороны**.

1. Когда шарик массой $4m$ опускается вниз под действием силы тяжести, он натягивает вертикальную нить.
2. Это натяжение передается через систему блоков и горизонтальные пружины, которые начинают растягиваться.
3. Растянутые пружины стремятся сжаться, поэтому они **тянут кубик влево**, в сторону стены и блоков.

Использование ИИ для поиска информации

1. Поиск информации о физических величинах и формулах, описывающих явление.
2. Поиск информации о применении какого-то явления в технике.
3. Поиск конкретных табличных значений и ссылок на источники.

Есть еще идеи?

- Тексты физического содержания с вопросами?
- Проверка фактов на достоверность?
-

Google Gemini об ИИ в образовании:

 Искусственный интеллект в образовании: две стороны одной медали

- ИИ экономит время, но отучает думать.
- Нейросеть — отличный костыль, но плохой учитель.
- ИИ дает быстрый ответ, но лишает долгосрочного знания.