

Промежуточная аттестация по элективу «Методы решения физических задач» за 2 полугодие 10 класса

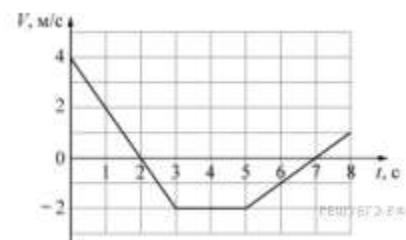
Промежуточная аттестация проходит в виде собеседования по заранее решенным задачам

Представление задач	Собеседование	Критерии оценивания
Решенные в тетради задачи из предложенных в документе	10 мин По методам решения задач	<ul style="list-style-type: none"> – Применять основные законы физики для решения задач; – излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; – высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога

Контрольно-измерительные материалы

Материалы взяты из банка задач Образовательного портала для подготовки к экзаменам «СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ»

1. Задание 1 № 9138



Точечное тело движется вдоль горизонтальной оси Ox . На рисунке представлен график зависимости проекции V скорости этого тела на ось Ox от времени t . Определите путь, пройденный телом за интервал времени от 0 с до 4 с.

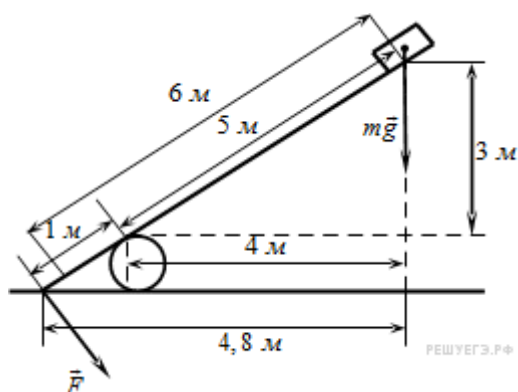
2. Задание 2 № 7343

Брусок массой 5 кг покоится на шероховатом горизонтальном столе. Коэффициент трения между поверхностью бруска и поверхностью стола равен 0,2. На этот брусок действуют горизонтально направленной силой 2,5 Н. Чему равна по модулю возникающая при этом сила трения?

3. Задание 3 № 9762

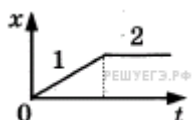
Телу массой 4 кг, находящемуся на шероховатой горизонтальной плоскости, сообщили вдоль неё скорость 10 м/с. Определите модуль работы, совершённой силой трения, с момента начала движения тела до того момента, когда скорость тела уменьшится в 4 раза.

4. Задание 4 № 620



Под действием силы тяжести mg груза и силы F рычаг, представленный на рисунке, находится в равновесии. Расстояния между точками приложения сил и точкой опоры, а также проекции этих расстояний на вертикальную и горизонтальную оси указаны на рисунке. Если модуль силы F равен 600 Н, то каков модуль силы тяжести, действующей на груз? (Ответ дайте в ньютонах.)

5. Задание 5 № 6588



Бусинка может свободно скользить по неподвижной горизонтальной спице. На графике изображена зависимость ее координаты от времени. Выберите два утверждения, которые можно сделать на основании графика.

- 1) Скорость бусинки на участке 1 постоянна, а на участке 2 равна нулю.
- 2) Проекция ускорения бусинки на участке 1 положительна, а на участке 2 — отрицательна.
- 3) Участок 1 соответствует равномерному движению бусинки, а на участке 2 бусинка неподвижна.
- 4) Участок 1 соответствует равноускоренному движению бусинки, а на участке 2 — равномерному.
- 5) Проекция ускорения бусинки на участке 1 отрицательна, а на участке 2 — положительна.

6. Задание 6 № 2606

Груз массой m , подвешенный к пружине, совершает колебания с периодом T и амплитудой x_0 . Что произойдет с периодом колебаний, максимальной потенциальной энергией пружины и частотой колебаний, если при неизменной амплитуде увеличить массу груза?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась;
- 2) уменьшилась;
- 3) не изменилась.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Период колебаний	Максимальная потенциальная энергия пружины	Частота колебаний

7. Задание 7 № 9020

Грузовик, движущийся по прямой горизонтальной дороге со скоростью v , затормозил так, что колёса перестали вращаться. Масса грузовика m , коэффициент трения колёс о дорогу μ . Формулы А и Б позволяют рассчитать значения физических величин, характеризующих движение грузовика.

Установите соответствие между формулами и физическими величинами, значение которых можно рассчитать по этим формулам.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛЫ

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) $\frac{mg}{v^2}$
 Б) $2\mu g$

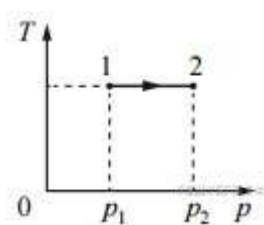
- 1) тормозной путь
 2) модуль силы давления колёс на дорогу
 3) модуль силы трения
 4) модуль ускорения

А	Б

8. Задание 8 № 11663

Кислород и водород находятся в закрытом сосуде в состоянии термодинамического равновесия друг с другом. Во сколько раз среднеквадратичная скорость молекул водорода отличается от среднеквадратичной скорости молекул кислорода?

9. Задание 9 № 8433

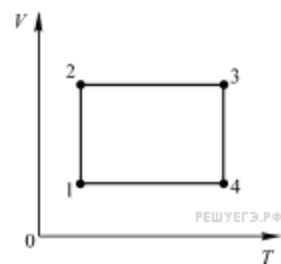


На Tp -диаграмме показан процесс изменения состояния идеального одноатомного газа. Газ отдал 50 кДж теплоты. Масса газа не меняется. Какую работу совершили внешние силы над газом? Ответ выразите в кДж.

10. Задание 10 № 6891

Относительная влажность воздуха в закрытом сосуде с поршнем равна 40 %. Определите относительную влажность, если объём сосуда за счёт движения поршня при неизменной температуре уменьшить в 3 раза. (Ответ дать в процентах.)

11. Задание 11 № 9086



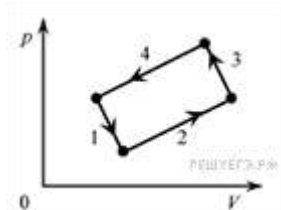
На VT -диаграмме изображён циклический процесс.

Выберите **два** верных утверждения.

- 1) На участке 1–2 внутренняя энергия газа увеличивается.
- 2) На участке 2–3 газ совершает положительную работу.
- 3) На участке 3–4 давление газа увеличивается.
- 4) На участке 2–3 газу сообщили некоторое количество теплоты.
- 5) Внутренняя энергия газа в состоянии 1 больше, чем внутренняя энергия

газа в состоянии 3.

12. Задание 12 № 4681



На рисунке изображена диаграмма четырёх последовательных изменений состояния 2 моль идеального газа. Какие процессы связаны с наибольшими положительными значениями работы газа и работы внешних сил?

Установите соответствие между такими процессами и номерами процессов на диаграмме. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРОЦЕССЫ

НОМЕРА
ПРОЦЕССОВ

- А) Работа газа положительна и максимальна
 Б) Работа внешних сил положительна и максимальна

- 1) 1
 2) 2
 3) 3
 4) 4

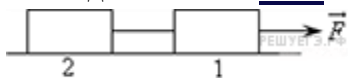
А	Б

25. Задание 25 № 3438

Идеальный газ изохорно нагревают так, что его температура изменяется на $\Delta T = 240$ К, а давление — в 1,6 раза. Масса газа постоянна. Какова начальная температура газа по шкале Кельвина?

27. Задание 27 № 6836

Высоко в горах в хорошую погоду при низкой температуре воздуха поверхность снега на ярком солнце постепенно покрывается слоем «снежных цветов», состоящих из больших ледяных кристаллов-снежинок (см. рис.). Такое явление наблюдается только тогда, когда снег очень чистый. Каким образом и почему это происходит? Ответ поясните, указав, какие физические явления и законы Вы использовали для объяснения.

28. Задание 28 № 3257

По гладкой горизонтальной поверхности под действием силы \vec{F} движутся одинаковые бруски, связанные нерастяжимой нитью, как показано на рисунке. Если на второй брусок положить ещё один такой же, то ускорение брусков уменьшится в k раз. Найдите k .

29. Задание 29 № 9281

На земле лежит бревно, торцы бревна имеют разные диаметры. Объем бревна = $0,2$ м³, средняя плотность 450 кг/м³. Чтобы поднять один край бревна необходима сила $F_1 = 350$ Н. Найти силу F_2 , которую необходимо приложить, чтобы приподнять второй край.

30. Задание 30 № 4965

Один моль аргона, находящийся в цилиндре при температуре $T_1 = 600$ К и давлении $p_1 = 4 \cdot 10^5$ Па, расширяется и одновременно охлаждается так, что его температура при расширении обратно пропорциональна объёму. Конечное давление газа $p_2 = 10^5$ Па. Какую работу совершил газ при расширении, если он отдал холодильнику количество теплоты $Q = 1247$ Дж?