

Демонстрационный вариант вступительного экзамена по ФИЗИКЕ 2026 г.

Технологический профиль

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА 2026 ГОДА
ПО ФИЗИКЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ

**Пояснения к демонстрационному варианту
вступительного экзамена 2025 года
по ФИЗИКЕ
(Технологический профиль)**

При ознакомлении с демонстрационным вариантом вступительного экзамена 2026 г. следует иметь в виду, что задания, включённые в него, не отражают всех элементов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов в 2026 г. Полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на экзамене 2026 г., приведён в Программе вступительного испытания по математике для поступающих в Гимназию ТюмГУ.

В демонстрационном варианте представлены конкретные примеры заданий, не исчерпывающие всего многообразия возможных формулировок заданий на каждой позиции варианта экзаменационной работы. Назначение демонстрационного варианта заключается в том, чтобы дать возможность любому участнику вступительных испытаний и широкой общественности составить представление о структуре будущих вариантов, количестве заданий, об их форме и уровне сложности. Количество баллов, выставленных за выполнение заданий зависит от полноты решения и правильности ответа.

Общие требования к выполнению заданий с развёрнутым ответом: решение должно быть грамотным, полным; все возможные случаи должны быть рассмотрены. Методы решения, формы его записи и формы записи ответа могут быть разными. За решение, в котором обоснованно получен правильный ответ, выставляется максимальное количество баллов. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается 0 баллов. Эксперты проверяют только содержание представленного решения, а особенности записи не учитывают.

Желаем успеха!

Инструкция к выполнению заданий.

В заданиях 1-4 поставить цифру, соответствующую верному ответу.

В заданиях 5-8 выбрать все варианты верных утверждений. Если количество выбранных утверждений превышает допустимое значение, то балл снижается на количество лишних ответов.

В заданиях 9 и 10 каждой величине поставить цифру, соответствующую данному значению.

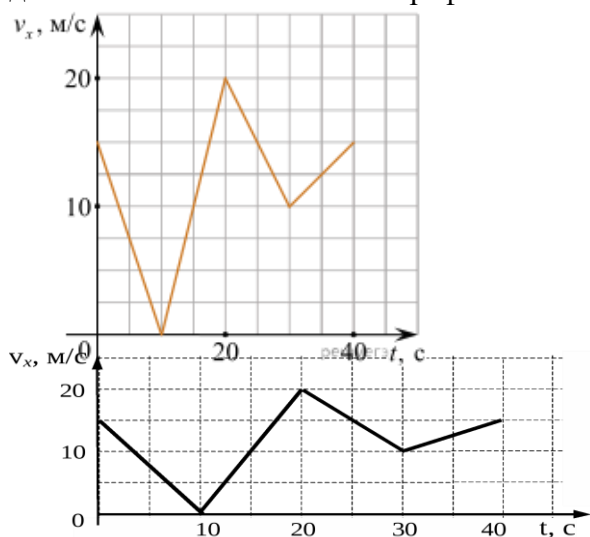
Задачи 1-8 выполняются письменно, на отдельных листах. При оформлении задач указывать пояснения применения тех или иных законов или явлений.

Задача 9 оформляется письменно с пояснениями тех или иных явлений, рассматриваемые в задаче. При желании можно делать поясняющие рисунки.

1. Уравнение движения автомобиля имеет вид $X=2+2t-0,5t^2$. Определить через какое время скорость автомобиля достигнет 1 м/с.

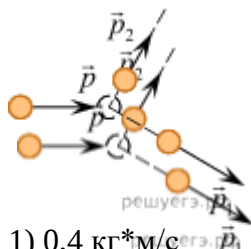
- 1) 1 с 2) 0,5 с 3) 2 с 4) 1,5 с

2. (16.) Определить массу тела, если максимальный модуль равнодействующей силы за все время движения составил 1500 Н. График изменения скорости тела представлен ниже.



- 1) 1000 кг 2) 3000 кг 3) 1500 кг 4) 750 кг

3. (16.) На неподвижный бильярдный шар налетел другой такой же шар с импульсом 1 кг·м/с. После удара шары разлетелись под углом 90° так, что импульс одного $p_1 = 0,6$ кг·м/с. (см. рисунок). Каков импульс второго шара?

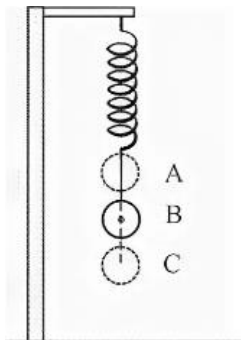


- 1) 0,4 кг·м/с 2) 0,8 кг·м/с 3) 1,6 кг·м/с 4) 1,16 кг·м/с

4. (1б.) Автомобиль при движении в гору с выключенным двигателем имел начальную скорость 72 км/ч. Определить скорость автомобиля при подъёме на высоту в 5 м относительно земли. Трением пренебречь.

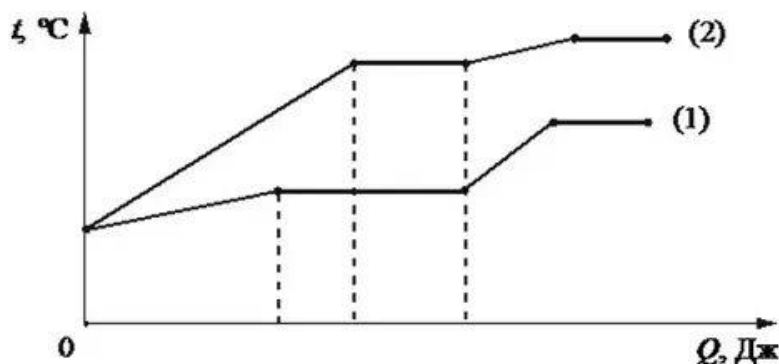
- 1) 10 м/с 2) 8 м/с 3) 9 м/с 4) 6 м/с

5. (2б.) Выберите все верные утверждения исходя из колебания пружинного маятника, при массе груза 200 г.



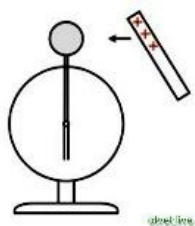
- 1) Чем больше коэффициент жёсткости пружины, тем больше частота колебаний груза.
- 2) Коэффициент жесткости пружины составит 200 Н/м при растяжении пружины на 1 см.
- 3) Минимальная скорость шарика только в точке А.
- 4) Частота колебаний груза составит 4 Гц при жесткости пружины в 50 Н/м.
- 5) Проекция скорости груза на ось ОУ в процессе колебания не изменялась.

6. (2б.) На графике представлены тепловые процессы, связанные с веществами одинаковой массы, находящимися изначально в твердом состоянии. Выбрать все верные утверждения:



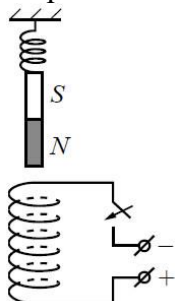
- 1) Температура парообразования 1 вещества в два раза меньше, чем у 2 вещества.
- 2) Чтобы расплавить 1 вещество требуется меньше энергии, чтобы расплавить 2 вещество.
- 3) Удельная теплоемкость в жидком состоянии вещества 1 меньше, чем теплоемкость вещества 2 в жидком состоянии.
- 4) Удельная теплоемкость в твердом состоянии вещества 1 меньше, чем теплоемкость вещества 2 в твердом состоянии.
- 5) Чтобы испарить данные вещества требуется одинаковое количество теплоты.

7. (2б.) К незаряженному электроскопу **поднесли** положительно заряженную палочку. Выберите все верные утверждения:



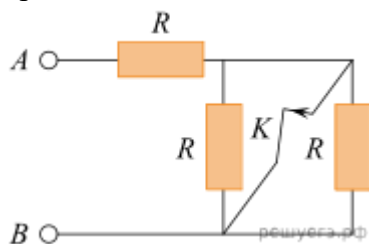
- 1) В верхней части электрометра будет избыток электронов.
- 2) Лепестки электрометра будут иметь отрицательный заряд.
- 3) Лепестки электрометра не изменят положения.
- 4) Если коснуться электрометра заряженной палочкой, он будет иметь положительный заряд.
- 5) Если коснуться электрометра заряженной палочкой, то угол между лепестками уменьшится.

8. (26) Магнит, прикрепленный к пружине, находится вблизи катушки, подключенной к источнику напряжения. Выберите все верные утверждения:



- 1) При замыкании ключа удлинение пружины увеличивается.
- 2) При замыкании ключа катушка имеет северный магнитный полюс ближе к магниту.
- 3) При замыкании ключа ток в витке направлен вправо, относительно ближнего края витка.
- 4) При замыкании ключа удлинение пружины уменьшается.
- 5) При замыкании ключа катушка имеет южный магнитный полюс ближе к магниту.

9. (26.) В цепи имеется три одинаковых резистора, подключенные к источнику питания с постоянным напряжением.



Как изменится общее сопротивление, ток в неразветвленной цепи и напряжение на всей цепи, если замкнуть ключ. В данном задании поставьте цифры в определенном порядке соответствующие каждой величине.

Общее сопротивление цепи	Сила тока в неразветвленной части	Напряжение цепи

1. Не изменится
2. Уменьшится
3. Увеличится

10.(26.) В собирающей линзе с оптической силой 2,5 дптр предмет находится на расстоянии 50 см. Как изменится размер изображения, расстояние изображения до линзы и фокусное расстояние линзы, если предмет перенести на 9 см ближе к линзе.

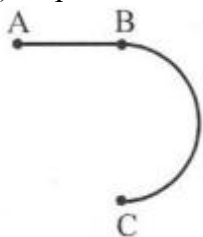
В данном задании поставьте цифры в определенном порядке, соответствующие каждой величине.

Размер изображения	Расстояние изображения до линзы	Фокусное расстояние линзы

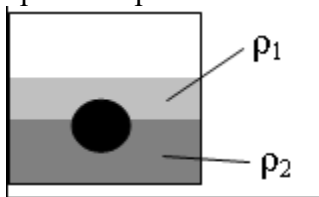
1. Не изменится
2. Уменьшится
3. Увеличится

Задачи.

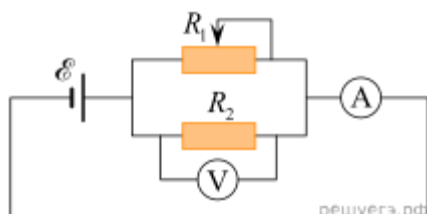
1. (26.) Стартуя из точки А, спортсмен пробегает 30 м до точки В за 15 с. Далее движется по траектории от точки В до точки С с постоянной скоростью. Радиус криволинейного участка 20 м. Определить:
 - а) Время движения на криволинейном участке
 - в) Перемещение спортсмена за все время движения.



2. (26.) На границе раздела двух несмешивающихся жидкостей, имеющих плотности $\rho_1 = 400 \text{ кг/м}^3$ и $\rho_2 = 2\rho_1$, плавает шарик. Известно, что ниже границы раздела жидкостей находится три четверти объема шарика. Определить плотность шарика.



3. (36.) Две лампы мощностью 220 Вт и 100 Вт, рассчитанные на напряжение 220 В, соединили последовательно и включили в сеть 220 В. Затем лампы подключили параллельно и включили в сеть 220 В на то же время. Определить, во сколько раз изменилась суммарная мощность, потребляемая лампами из сети.
4. (2 б.) Ползунок реостата, сопротивление которого R_1 меняется от 0 до 10 Ом, перемещают из крайнего правого положения влево со скоростью 0,5 см/с. Найдите показания амперметра в цепи через 8 с после начала движения ползунка, если напряжение на вольтметре 30 В, длина реостата 5 см, а $R_2 = 6 \text{ Ом}$. Источник питания считать идеальным.



5. (2б.) Шары массами 6 и 4 кг, движутся навстречу друг другу с одинаковыми по модулю скоростями. После неупругого соударения они движутся со скоростью 2 м/с. Определить какое количество теплоты выделится в результате соударения.
6. (3б.) Кусочек льда массой 100 г взяли из холодильника, при температуре 0°C и бросили в чайник объёмом 1 л наполовину заполненный водой. Температура окружающей среды 20°C . После того как температура в калориметре уравнилась полученную жидкость вскипятили за 4 минуты. Определить сопротивление спирали чайника, работающего от сети 220 В, если на нагрев жидкости ушло 80% от потребляемой мощности. Удельная теплоёмкость воды $4200 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, удельная теплота плавления льда 340 кДж/кг . Плотность воды 1000 кг/м^3 .
7. (3б.) Брусек массой 300 г из состояния покоя движется под действием силы 1,4 Н, направленной под углом 30° к горизонту. Определить путь, пройденный бруском за 2 секунды. Коэффициент трения 0,5. Сделать поясняющий рисунок. Ответ округлите до сотых.
8. (3б.) Для людей с отклонением зрения изготавливаются так называемые бифокальные очки, у которых верхняя часть каждого стекла предназначена для зрения вдаль, а нижняя - для чтения или рассматривания близких предметов. Какие бифокальные очки были бы удобны для человека, имеющего дальнозоркость. Объяснить какие стекла нужны для таких очков и почему? При желании сделать рисунок.