



Шифр

--	--	--	--

24 ноября 2017

**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по ФИЗИКЕ
2016/2017 учебного года**

Комплект заданий для учеников 11 классов

Номер задания	Максимальное количество баллов	Полученные баллы
1	10	
2	10	
3	10	
4	10	
5	10	
Общий балл	50	

Председатель жюри: _____ (_____)

Члены жюри : _____ (_____)

_____ (_____)

_____ (_____)

Уважаемый участник Олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и экспериментальные задания.

Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы отвечаете на задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.
- не забывайте переносить решения в чистовик!

При выполнении заданий Вам разрешается пользоваться линейкой, карандашом, циркулем и непрограммируемым калькулятором

Предупреждаем Вас, что:

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Предупреждаем Вас, что черновики не оцениваются и жюри не рассматриваются

Необоснованные ответы не рассматриваются и оцениваются в 0 баллов!

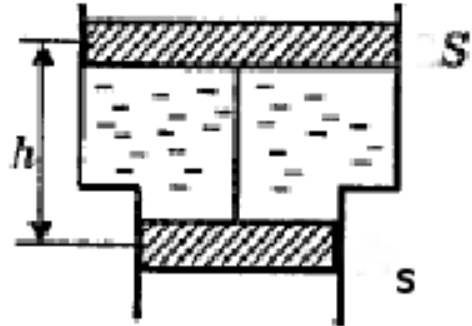
Максимальная оценка - 50 баллов.

Время на выполнение заданий 235 мин.

Желаем вам успеха!

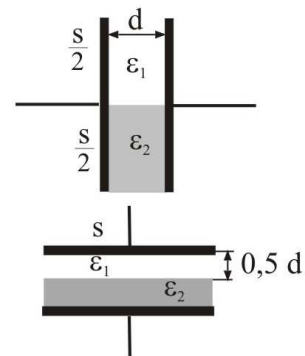
Задача 1. Два бруска, массами 200 и 400 г., соединены пружиной, жесткостью 0,5 Н/м. Пружина изначально была сжата и закреплена в таком положении с помощью невесомой и нерастяжимой нити. Нить пережгли. Определите период колебаний брусков.

Задача 2. В стоящем вертикально сосуде, открытом с двух сторон, закреплено два поршня. Сечение верхнего поршня на 10 см^2 больше сечения нижнего поршня. Общая их масса составляет 5 кг. Поршни соединены между собой тонкой невесомой и нерастяжимой проволокой, длиной h . (см. рис справа). Поршни могут совершенно свободно, без трения, перемещаться по сосуду вверх вниз. Пространство между поршнями заполнили одним моле идеального одноатомного газа. На столько градусов нужно нагреть газ, чтобы поршни переместились на 5 см. Атмосферное давление воздуха принять равным 100 КПа.



Задача 3. Между предметом и экраном помещается собирающая линза, перемещая которую получают на экране два четких изображения предмета, одно из которых в n раз больше другого. Найти расстояние между двумя положениями линзы, соответствующими четким изображениям предмета на экране, если расстояние между предметом и экраном равно L .

Задача 4. Плоский воздушный конденсатор погружают в жидкий диэлектрик с диэлектрической проницаемостью ε_2 двумя способами, показанными на рисунке. Во сколько раз, при различных способах погружения конденсатора изменяется его ёмкость, если диэлектрическая проницаемость воздуха ε_1 .



Задача 5. Возьмите два граненых карандаша и держите их перед собой параллельно, положив на них линейку. Начните сближать карандаши. Сближение будет происходить поочередными движениями: то один карандаш движется, тот другой. Даже если вы захотите вмешаться в их движение, у вас ничего не получится. Они все равно будут двигаться по очереди. Объясните, почему так происходит? Усложните эксперимент, положив на центр линейки предмет известной массы. Изменился ли характер движения линейки? Можно ли из проведенного эксперимента определить коэффициент трения линейки по карандашу?

Оборудование - деревянная линейка, два простых карандаша с шестигранным сечением, грузик известной массы (коробок спичек)