

СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
2020–2021 учебного года
ФИЗИКА
(условия)

10 класс

Задача 1

Какую скорость в горизонтальном направлении необходимо сообщить телу на высоте, равной половине земного радиуса, чтобы оно могло обращаться вокруг Земли по окружности?

Задача 2

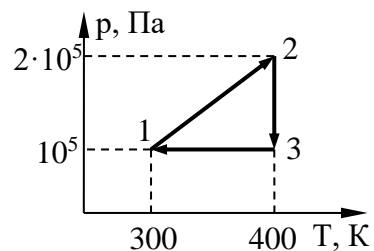
Небольшая шайба, движущаяся со скоростью v_1 по гладкой горизонтальной поверхности, налетает на вторую шайбу, лежащую неподвижно, и после абсолютно упругого удара отскакивает со скоростью v_2 в противоположном направлении. Найдите скорость V второй шайбы после удара. Массы шайб не заданы, но известно, что они различны.

Задача 3

Провод имеет длину $l_1 = 1$ м и сопротивление $R_1 = 10$ Ом. Из половины вещества этого провода сделали новый провод, имеющий длину $l_2 = 3$ м. Определите сопротивление нового провода.

Задача 4

На рисунке изображен замкнутый процесс, который совершает некоторая масса кислорода. Известно, что максимальный объем, который занимал газ в этом процессе, $V_{\max} = 16,4$ дм³. Определить массу газа и его объем в точке 1.



Задача 5

Однородную проволоку с сопротивлением $R=20$ Ом свернули в кольцо и спаяли. Определите угол, с вершиной в центре кольца между точками, к которым нужно подсоединить источник напряжения, чтобы сопротивление кольца было 2 Ом.