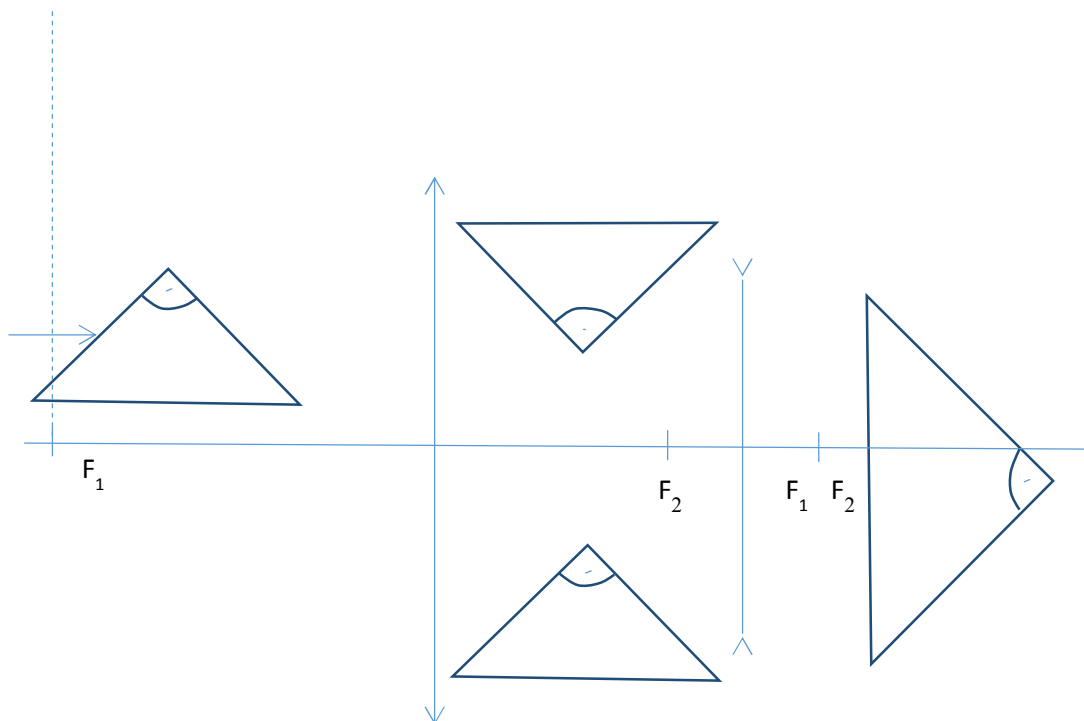


имя и фамилия :

**ШКОЛЬНЫЙ ТУР ФИЗИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ 2015/2016 уч. г.
ЗАДАЧИ 12 КЛАССА**

- 1. (5 б.)** Диаметр круговой траектории протона в магнитном поле ускорителя равен 2,2 км. Какой должна быть индукция отклоняющего частицу магнитного поля, если протоны движутся со скоростью 200000 км/с? Удельный заряд протона $q/m = 9,56 \cdot 10^7$ Кл/кг.
- 2. (12 б.)** Между двумя одинаково, но разноимённо заряженными вертикальными металлическими пластинами, в воздухе, находится однородное электрическое поле силой 1000 Н/Кл. Расстояние между пластинами 3 см. Во сколько раз изменится напряжение между этими пластинами, если между ними поместить вертикально третью металлическую пластину толщиной 0,5 см?
- 3. (7 б.)** К концу пружины подвесили грузик, и пружина растянулась на 10 см. Грузик немного оттягивают вниз и отпускают. Каким, в отсутствие сопротивления воздуха, будет период колебаний грузика? $g = 9,8$ м/с².
- 4. (6 б.)** Скорость падающей из крана капли воды при достижении дна ванны равна 4 м/с. Через какие промежутки времени падают из крана капли, если вторая капля во время достижения первой каплей дна ванны, прошла ровно половину высоты?
- 5. (12 б.)** Оптическая система состоит из четырёх прямоугольных стеклянных призм и двух тонких линз. Начерти дальнейший ход лучей. Угол полного отражения равен 42° .



27 ЯНВАРЯ 2016 ГОДА