

Межрегиональная олимпиада школьников
"Будущие исследователи – будущее науки" - 2014
Физика. Финал

7 класс

1. (30 баллов) Наблюдатель слышит раскаты грома через 3 с после вспышки молнии. Каким будет интервал между молнией и громом для наблюдателя, находящегося от грозы вдвое дальше.
2. (30 баллов) Соревнования по олимпийскому триатлону включают плавание на 1500 м, велосипедный заезд на 40 км и бег на 10 км, причем зачет идет по общему времени. Спортсмен затратил на плавание 25 минут, на езду на велосипеде – 70 мин. и на бег – 45 мин. При подготовке к следующим соревнованиям за счет интенсивной тренировки по одному (любому) из видов спортсмен может увеличить скорость по этому виду на 10%. Какой вид должен выбрать спортсмен, чтобы максимально улучшить свой результат (10 баллов)? На сколько улучшится результат (уменьшится общее время) при правильном выборе вида (20 баллов)?
3. (40 баллов) К подвешенному на пружине кубику подставили снизу опору (см. рисунок) так, что растяжение пружины уменьшилось в 1,5 раза. Затем, сдвинув опору вверх, привели пружину в недеформированное состояние. Во сколько раз отличается давление кубика на опору в этих двух случаях?

