**Школьная олимпиада**

**по физике 2015/2016 учебный год**

**11 класс**

1.Идеальный газ в количестве 2 моль находится при температуре 27 °С. На какую высоту можно было бы поднять груз массой 1,38 кг, если бы удалось 10 % суммарной средней кинетической энергии всех атомов превратить в механическую энергию?

2.Определите КПД крана, если за 50 с он поднимает равномерно на высоту 19 м груз массой 1 т. Электродвигатель крана работает под напряжением

380 В. Сила тока в его обмотке 20 А.

3.Человек ростом h = 1,7 м, находящийся недалеко от уличного фонаря, отбрасывает тень длиной L = 100 см. Если человек отойдет дальше на s = 2 м, то длина тени возрастет до L= 1,5 м. На какой высоте H находится фонарь?

4.Маленький шарик массой 50 мг, подвешенный на легкой непроводящей нити, имеет заряд 2,5 мкКл. Шарик находится в горизонтальном электростатическом поле, модуль напряженности которого 200 В/м. Определите угол отклонения нити от вертикали в этом случае.