**Задания 1-го (заочного) этапа Олимпиады школьников**

**РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 2019/2020 гг.**

**ФИЗИКА**

**(для учащихся 9 –11 классов)**

Необходимо развернуто ответить на максимально возможное

число вопросов. Каждый из вопросов оценивается по 10-бальной шкале.

1. Изменится ли работа, затрачиваемая мотором эскалатора, если пассажир, стоящий на движущейся вверх лестнице эскалатора, будет сам также подниматься по эскалатору с постоянной скоростью?
2. От чего зависит температура кипения воды **t**воды (?**):** мощности чайника N Вт, его объема V, температуры T и давления P окружающего воздуха или совокупности указанных параметров (N,V,T,P).

3. Можно ли как-то охладить любое материальное тело до температуры -273,5°С? Обоснуйте ваш ответ.

4. К электрической цепи, состоящей из параллельно соединенных резисторов с сопротивлениями *R*1=20 Ом, *R*2=10 Ом и подключенного к ним последовательно резистора *R*3=5 Ом, подведено напряжение. На резисторе сопротивлением *R*1 выделяется мощность *P*1= 10 Вт. Найти мощности, выделяющиеся на резисторах с сопротивлениями *R*2 и *R*3.

5. Желательно освещать коридор одной лампочкой подвешенной к его середине, но так, чтобы можно было включать и выключать лампочку в любом конце коридора. При какой схеме включения это может быть осуществлено

6. Ручные часы, сделанные из золота, поместили в сильное магнитное поле. Изменится ли ход часов?

7. Сила, действующая на движущую заряженную частицу со стороны магнитного поля (сила Лоренца), всегда перпендикулярна скорости,следовательно,эта сила не совершает работы.Известно,что сила действующая на проводник с током, возникает в результате действия поля на отдельные заряженные частицы, движение которых образует ток. Как же в таком случае работает электродвигатель ?

8. Почему на транспорте сигнал опасности красного цвета?