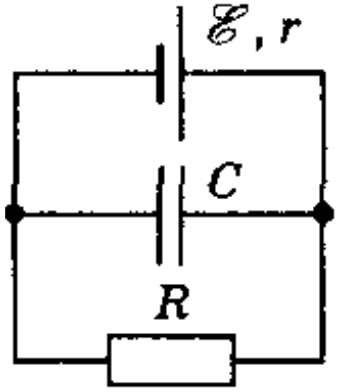
Школьный этап Всероссийской олимпиады по физике
2020-2021 учебный год
Время выполнения 1,5-2 часа
Каждое задание оценивается в 10 баллов

Удачи!

11 класс

1. Напряженность поля плоского воздушного конденсатора, встроенного в схему (рис.), E = 50 В/см. Расстояние между пластинами конденсатора d = 0,5 мм. Сопротивление R = 5 Ом, внутреннее сопротивление батареи r = 0,1 Ом. Определить ЭДС батареи.



2. В реке плавает плоская льдина толщиной0,3 м. Какова высота выступающей над водой части льдины? Плотность воды 1000 кг/м^3, плотность льда 900 кг/м^3.

3. Эскалатор метро поднимает стоящего на нем пассажира за 1 мин. Если же человек будет идти по остановившемуся эскалатору, на подъем уйдет 3 мин. Сколько времени понадобится на подъем, если человек будет идти по движущемуся вверх эскалатору?

4. Два одинаковых металлических шарика заряжены так, что заряд одного из них в 5 раз больше заряда другого. Шарики привели в соприкосновение и раздвинули на прежнее расстояние. Во сколько раз изменилась (по модулю) сила взаимодействия, если шарики были заряжены разноимённо.

5. В ящик массой M, подвешенный на тонкой нити, попадает пуля массой m, летевшая горизонтально со скоростью υ_o, и застревает в нем. На какую высоту H поднимается ящик после попадания в него пули?

