

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников

Физика - 10 класс

2018-2019 учебный год

Дорогой друг!

Желаем тебе успеха!

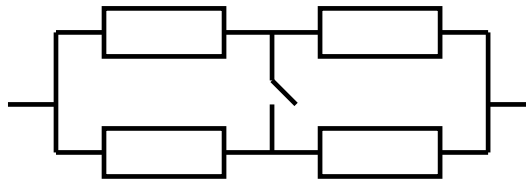
(Рекомендуемое время выполнения заданий 2.5 ч)

1. Движения поездов.

Экспериментатор Глюк наблюдал за встречным движением скорого поезда и электрички. Оказалось, что каждый из поездов прошел мимо Глюка за одно и тоже время $t_1 = 23$ с. А в это время друг Глюка, теоретик Баг, ехал в электричке и определил, что скорый поезд прошел мимо него за $t_2 = 13$ с. Во сколько раз отличаются длины поезда и электрички?

2. Расчет электрических цепей.

Каково сопротивление цепи при разомкнутом и замкнутом ключе? $R_1 = R_4 = 600$ Ом, $R_2 = R_3 = 1,8$ кОм.



3. Калориметр.

В калориметр с водой, температура которой t_0 , бросили кусочек льда, имевшего температуру 0°C . После установления теплового равновесия оказалось, что четверть льда не растаяло. Считая известными массу воды M , ее удельную теплоемкость c , удельную теплоту плавления льда λ , найдите начальную массу кусочка льда m .

4. Цветные стекла.

На тетради написано красным карандашом «отлично» и «зеленым» - «хорошо». Имеются два стекла – зеленое и красное. Через какое стекло нужно смотреть, чтобы увидеть слово «отлично»? Свой ответ поясните.

5. Колба в воде.

Колба из стекла плотностью $2,5$ г/см³ вместимостью $1,5$ л имеет массу 250 г. Груз, какой массы надо поместить в колбу, чтобы она утонула в воде? Плотность воды 1 г/см³.