

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по физике
 (2020-2021 учебный год)

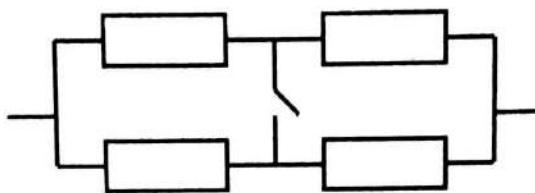
Ф 9 05

9 класс

100 1. 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?

$$L_1 = v_1 t_1; L_2 = v_2 t_2 \quad L_1 = (v_1 + v_2) t_2 \quad \frac{L_1}{L_2} = \frac{t_2}{t_1 - t_2} = 13$$

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



105 3. В калориметр с водой, температура которой t_0 , бросили кусочек льда, имевшего температуру 0 °С. 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 . $Q_1 = cM(t_0 - t_f)$ $Q_2 = \frac{3}{4}m\lambda$; $Q_1 = Q_2$; $cM(t_0 - t_f) = \frac{3}{4}m\lambda$

$$m = \frac{4cM(t_0 - t_f)}{3\lambda}$$

4. 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 из стекла плотностью $2,5$ г/см 3 вместимостью $1,5$ л имеет массу 250 г. Груз, какой массы надо поместить в колбу, чтобы она утонула в воде? Плотность воды 1 г/см 3 .

$$F_T = (m_g + m_f g)g$$

$$F_A = P_B g V \Rightarrow F_A = P_B g (V_f + V_c)$$

255

Бровченко Башарова С.С.