**Первый этап республиканской олимпиады по физике**

**2016/2017 учебный год.**

**9 класс**

1. Скорость равномерного движения трамвая на 10% меньше скорости равномерного движения электропоезда. За какой промежуток времени трамвай проехал такой же путь, как и электропоезд за промежуток времени 72 с?

2. В начале первого вагона электрички, движущейся с постоянной скоростью uэ = 60 км/ч, находился пассажир. Когда электричка въезжала в туннель, то пассажир начал идти к последнему вагону со скоростью uп =5,0 км/ч относительно электрички. При этом оказалось, что пассажир в момент выезда электрички из туннеля достиг конца её последнего вагона. Определите длину электрички, если длина туннеля L=1,54 км.

3. Стальной брусок, нагретый до температуры t1=2500С, опустили в воду, масса которой равна массе бруска. После установления теплового равновесия температура воды и бруска стала t=400С. Определите начальную температуру воды. Потерями энергии пренебречь.

Удельная теплоёмкость стали 460 Дж/кг 0С.

Удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/кг 0С.

4. Имеются два однородных проводника, однако первый в 8 раз длиннее второго, который имеет вдвое большую площадь поперечного сечения. Какой из проводников обладает большим сопротивлением; во сколько раз?

5. В парке над пешеходной дорожкой на высоте Н= 5,2 м закреплён небольшой фонарь. Человек прошёл под фонарём со скоростью uч=85 см/с и продолжил движение по дорожке с прежней скоростью. С какой скоростью увеличивается длина его тени, если рост человека h= 1,8 м?

ОТВЕТЫ:

1. ответ 80 с. (20 баллов)

2. ответ 0,14 км. (30 баллов)

3. ответ 170С (20 баллов)

4. Длинный проводник обладает в 16 раз большим сопротивлением, чем короткий. (10 баллов)

5. ответ 45 см/с (20 баллов).