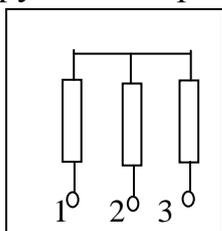


I этап (очный) Всесибирской олимпиады по физике
Задачи 9 кл. (14 октября 2012 г.)

1. Два туриста должны сесть на курсирующий по прямолинейному каналу пассажирский катер. Когда до канала осталось 12 км, они разошлись. Первый отправился по кратчайшему пути к каналу – там находился ближайший причал. Второй пошёл прямо к другому причалу, находящемуся в 5 км от ближайшего. Скорости катера 20 км/час, туристов 5 км/час. Только один из туристов успел к катеру. Какой из них? Мог ли попавший на катер турист ожидать прихода катера 5 минут?

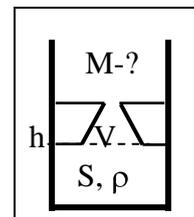
2. Автомобиль едет по шоссе вдоль железной дороги со скоростью $v = 30$ м/с и обгоняет поезд за время $T_1 = 40$ с. Потом он разворачивается, едет назад с той же скоростью и встречает тот же поезд. На этот раз он проезжает вдоль поезда время $T_2 = 8$ с. Найдите длину поезда, если его скорость оставалась неизменной.

3. До снегопада на круговой дорожке почти не было снега. С началом снегопада снегоуборочная машина начинает убирать снег с неё, двигаясь с постоянной скоростью и полностью счищая снег перед собой. Снег идёт равномерно. Когда машина прошла полкруга, суммарная масса снега на всей дорожке $m = 3,6$ т. Какова масса снега на дорожке, когда машина завершит круг? Полтора круга?



4. Найдите сопротивления каждого из трёх резисторов, соединённых по схеме на рисунке, если показания омметра при подсоединении к контактам 1 и 2 равно R_{12} , к 1 и 3 – R_{13} , к 2 и 3 – R_{23} .

5. Поршень высоты h вставлен в вертикальный цилиндр с площадью сечения S , под ним жидкость плотности ρ . В поршне есть сквозная полость объёма V . При какой массе поршня M жидкость начнёт проникать в область выше поршня? Трения поршня со стенками нет.



Задача не считается решенной, если приводится только ответ!
Желаем успеха!