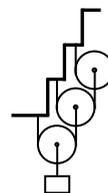


2.13. Отборочный тур олимпиады «Росатом», 9 класс

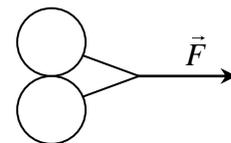
1. Человек первую треть полного времени движения прошел по лесной дороге со скоростью $v = 1$ км/ч. Вторую треть полного времени движения человек шел по шоссе со скоростью $3v$. Оставшейся участок, длина которого равна трети всего пути, человек прошел со скоростью v_1 . Найти v_1 .

2. 2014 одинаковых блоков массой m каждый подвешены с помощью невесомых нитей так, как показаны на рисунке. Найти силу натяжения нити, удерживающей 2014 блок. Масса груза равна массе блока.



3. Имеется кусок провода с сопротивлением $R = 1000$ Ом. Из провода изготавливают нагреватель, рассчитанный на работу в бытовой электрической сети с напряжением $U = 220$ В. Нагреватель какой максимальной мощности можно изготовить, если максимальный ток через провод – $I = 1$ А. Напряжение сети не зависит от нагрузки. При изготовлении нагревателя необходимо использовать весь провод без остатка.

4. Веревку длиной $l = 8R/5$ прикрепляют к двум шайбам радиуса R и тянут шайбы в горизонтальном направлении (см. рисунок, вид сверху). Найти силу, с которой шайбы действуют друг на друга.



5. От пристани отходит корабль. Через некоторое время вслед за кораблем с пристани вылетает муха. Долетев до корабля, муха разворачивается, летит обратно и возвращается к пристани через время $t_1 = 8$ мин после старта. Сразу после этого муха повторяет движение от пристани до корабля и обратно, но затрачивает на него время $t_2 = 10$ мин. Какое время затратит муха на третье