7. Графики движений

7.1. На графике (рис. 7.1) изображено движение автобуса, сделавшего по пути остановку. Когда автобус ехал быстрее — до или после остановки?

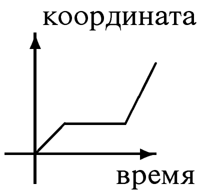

Рис. 1

7.2. Движение одной машины изображено точками, второй — сплошной линией (рис. 7.2). Какие дорожно-транспортные происшествия изображены?

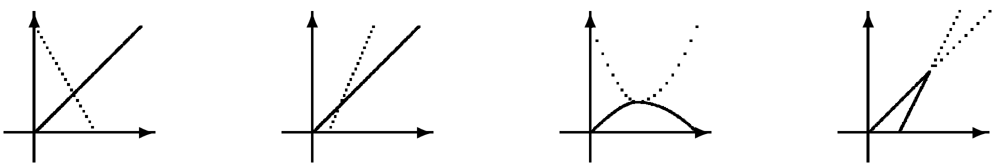

Рис. 2

7.3. На каких графиках (рис. 7.3) машина ускоряется (увеличивает скорость), а на каких — замедляется?

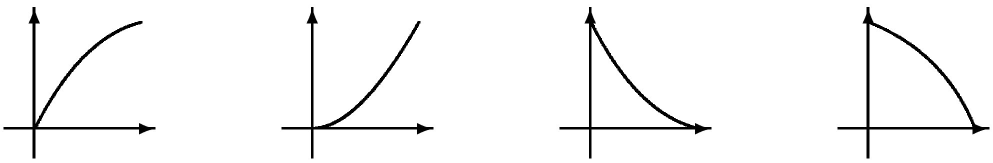

Рис. 3

7.4. На графиках (рис. 7.4) показана зависимость высоты воды в бочке от времени. Вода вливается в бочку с постоянной скоростью. Нарисовать примерную форму бочки.

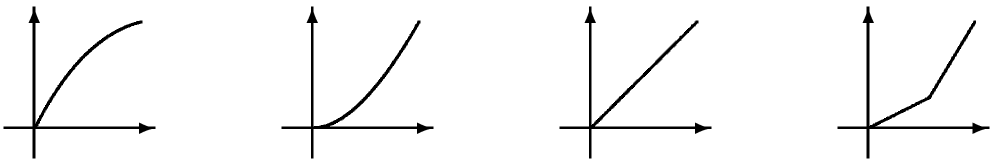

Рис. 4

7.5. Машина проехала половину времени со скоростью v, а вторую половину — со скоростью w. Какова её средняя скорость?

7.6. Машина проехала половину пути со скоростью v, а вторую половину — со скоростью w. Какова её средняя скорость?

7.7. Бассейн разделён перегородками на две равные части, к каждой из которых ведёт своя труба. Первая половина заполняется за t часов, вторая — за u часов. За сколько времени наполнят бассейн обе трубы, если перегородку снять?

7.8. Идя навстречу трамваям, пешеход встречал их каждые 5 минут, идя в одну с ними сторону — каждые 7. Как часто он будет их встречать, стоя на месте? (Трамваи движутся с постоянной скоростью и с одинаковыми интервалами. Скорость пешехода также постоянна.)

7.9. Человек приехал на станцию на час раньше обычного и не стал ждать посланную за ним машину, а пошёл ей навстречу, встретил, сел и приехал на 20 минут раньше обычного. Сколько минут он шёл пешком? (Скорости человека и машины постоянны.)

* * *

7.10. Два пешехода вышли навстречу друг другу одновременно из пунктов А и Б. Каждый из них идёт с постоянной скоростью, и дойдя до конца дороги, поворачивает обратно. Первый раз они встретились через час после начала движения. Когда они встретятся во второй раз?

7.11. Вода выливается из цилиндрической бочки через дырку в дне. Нарисовать примерный график зависимости высоты воды от времени.

7.12. Альпинист начал подъём в 8 часов и поднялся на вершину к 19 часам. Назавтра он начал спуск в 8 часов и закончил его в 19 часов. Доказать, что как бы неравномерно он не двигался при подъёме и спуске, найдётся точка, которую он проходил при подъёме и спуске в одно и то же время (с разницей ровно в сутки).

7.13. Машина двигалась в одном направлении, причём за любой промежуток в 1 час она перемещалась на 60 км. Могла ли она за $2,5$ часа проехать больше 150 км?

7.14. Улитка ползла в течение 5 минут, всё время находясь под наблюдением. Каждый наблюдатель наблюдал за ней в течение 1 минуты, и за эту минуту она проползла ровно 1 метр. Могла ли улитка проползти 6 метров?

7.15. (Продолжение.) Могла ли она проползти 11 метров?

7.16. По шоссе в одном направлении, с постоянной скоростью и с равными интервалами идут автобусы. Однажды человек прошёл по шоссе 4 км и его обогнали 6 автобусов. В другой раз он прошёл (с той же скоростью) 6 км и его обогнали 8 автобусов. В третий раз он прошёл 17 км. Сколько автобусов его обогнали?