

Механика. Кинематика

1. Какому виду движения соответствует каждый график на рис.1? С какой скоростью двигалось тело, для которого зависимость пути от времени изображается графиками I, II, III? Записать уравнение движения для графиков I, II.

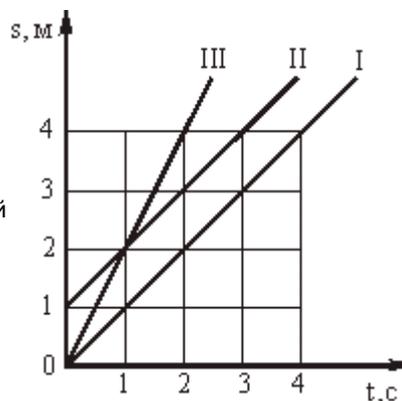


Рис.1

2. Какой физический смысл имеет точка пересечения графиков II и III на рис.1? Какой из графиков соответствует движению с большей скоростью? Можно ли по этим графикам определить траектории движения?

3. В безветренную погоду скорость приземления парашютиста $V_1 = 4$ м/с. Какой будет скорость его приземления, если в горизонтальном направлении ветер дует со скоростью $V_2 = 3$ м/с? Сделайте чертеж.

4. Автомобиль проходит первую половину пути со средней скоростью 70 км/ч, а вторую — со средней скоростью 30 км/ч. Определить среднюю скорость на всем пути.

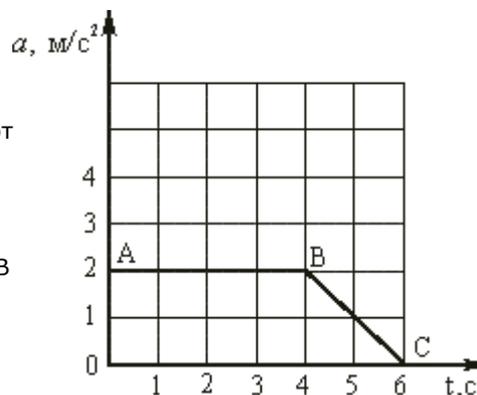


Рис.2

5. По графику зависимости ускорения от времени (рис.2) определить, как двигалось тело от начала отсчета до конца 4-й секунды (участок АВ графика) и за промежуток времени, соответствующий участку ВС графика. В какой момент времени тело имело максимальную скорость? Чему она равна, если $V_0 = 0$?

6. При какой максимальной скорости самолеты могут приземляться на посадочную полосу аэродрома длиной 800 м при торможении с ускорением $a_1 = -2,7$ м/с²? $a_2 = -5$ м/с²?

7. Сигнальная ракета, запущенная вертикально вверх, вспыхнула через 6 с после запуска в наивысшей точке своей траектории. На какую высоту поднялась ракета? С какой начальной скоростью ее запустили?

8. Луна движется вокруг Земли по окружности радиусом 384 000 км с периодом 27 сут 7 ч 43 мин. Какова линейная скорость Луны? Каково центростремительное ускорение Луны к Земле?